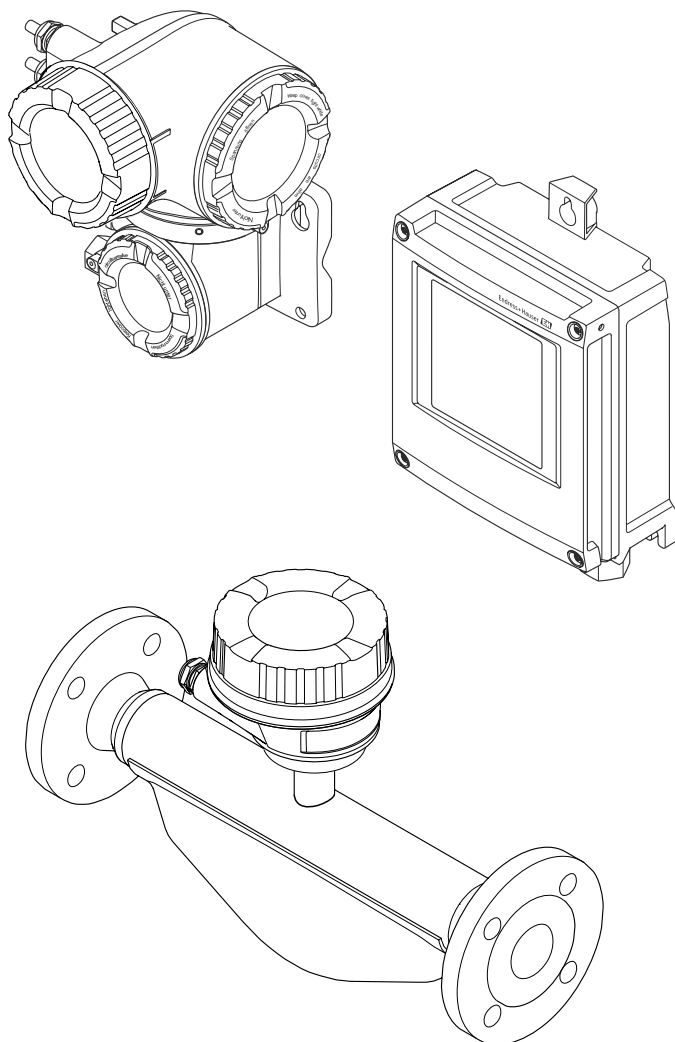


# Betriebsanleitung **Proline Promass E 500**

Coriolis-Durchflussmessgerät  
PROFIBUS DP



- Dokument so aufbewahren, dass das Dokument bei Arbeiten am und mit dem Gerät jederzeit verfügbar ist.
- Um eine Gefährdung für Personen oder der Anlage zu vermeiden: Kapitel "Grundlegende Sicherheitshinweise" sowie alle anderen, arbeitsspezifischen Sicherheitshinweise im Dokument sorgfältig lesen.
- Der Hersteller behält sich vor, technische Daten ohne spezielle Ankündigung dem entwicklungstechnischen Fortschritt anzupassen. Über die Aktualität und eventuelle Erweiterungen dieser Anleitung gibt Ihre Endress+Hauser Vertriebszentrale Auskunft.

# Inhaltsverzeichnis

|          |                                                      |           |          |                                                       |           |
|----------|------------------------------------------------------|-----------|----------|-------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Hinweise zum Dokument</b>                         | <b>6</b>  | <b>6</b> | <b>Montage</b>                                        | <b>22</b> |
| 1.1      | Dokumentfunktion                                     | 6         | 6.1      | Montageanforderungen                                  | 22        |
| 1.2      | Symbole                                              | 6         | 6.1.1    | Montageposition                                       | 22        |
| 1.2.1    | Warnhinweissymbole                                   | 6         | 6.1.2    | Anforderungen aus Umgebung und Prozess                | 25        |
| 1.2.2    | Elektrische Symbole                                  | 6         | 6.1.3    | Spezielle Montagehinweise                             | 26        |
| 1.2.3    | Kommunikationsspezifische Symbole                    | 6         | 6.2      | Gerät montieren                                       | 29        |
| 1.2.4    | Werkzeugsymbole                                      | 7         | 6.2.1    | Benötigtes Werkzeug                                   | 29        |
| 1.2.5    | Symbole für Informationstypen                        | 7         | 6.2.2    | Messgerät vorbereiten                                 | 29        |
| 1.2.6    | Symbole in Grafiken                                  | 7         | 6.2.3    | Messgerät montieren                                   | 30        |
| 1.3      | Dokumentation                                        | 8         | 6.2.4    | Messumformergehäuse montieren: Proline 500 – digital  | 30        |
| 1.4      | Eingetragene Marken                                  | 8         | 6.2.5    | Messumformergehäuse montieren: Proline 500            | 32        |
| <b>2</b> | <b>Sicherheitshinweise</b>                           | <b>9</b>  | 6.2.6    | Messumformergehäuse drehen: Proline 500               | 33        |
| 2.1      | Anforderungen an das Personal                        | 9         | 6.2.7    | Anzeigemodul drehen: Proline 500                      | 33        |
| 2.2      | Bestimmungsgemäße Verwendung                         | 9         | 6.3      | Montagekontrolle                                      | 34        |
| 2.3      | Sicherheit am Arbeitsplatz                           | 10        | <b>7</b> | <b>Elektrischer Anschluss</b>                         | <b>35</b> |
| 2.4      | Betriebssicherheit                                   | 10        | 7.1      | Elektrische Sicherheit                                | 35        |
| 2.5      | Produktsicherheit                                    | 10        | 7.2      | Anschlussbedingungen                                  | 35        |
| 2.6      | IT-Sicherheit                                        | 11        | 7.2.1    | Benötigtes Werkzeug                                   | 35        |
| 2.7      | Gerätespezifische IT-Sicherheit                      | 11        | 7.2.2    | Anforderungen an Anschlusskabel                       | 35        |
| 2.7.1    | Zugriff via Hardwareschreibschutz schützen           | 11        | 7.2.3    | Klemmenbelegung                                       | 39        |
| 2.7.2    | Zugriff via Passwort schützen                        | 11        | 7.2.4    | Schirmung und Erdung                                  | 39        |
| 2.7.3    | Zugriff via Webserver                                | 12        | 7.2.5    | Gerät vorbereiten                                     | 40        |
| 2.7.4    | Zugriff via Service-Schnittstelle (Port 2): CDI-RJ45 | 13        | 7.3      | Gerät anschließen: Proline 500 – digital              | 42        |
| <b>3</b> | <b>Produktbeschreibung</b>                           | <b>14</b> | 7.3.1    | Verbindungskabel anschließen                          | 42        |
| 3.1      | Produktaufbau                                        | 14        | 7.3.2    | Signalkabel und Kabel Versorgungsspannung anschließen | 47        |
| 3.1.1    | Proline 500 – digital                                | 14        | 7.4      | Gerät anschließen: Proline 500                        | 49        |
| 3.1.2    | Proline 500                                          | 15        | 7.4.1    | Verbindungskabel anschließen                          | 49        |
| <b>4</b> | <b>Warenannahme und Produktidentifizierung</b>       | <b>16</b> | 7.5      | Potenzialausgleich                                    | 52        |
| 4.1      | Warenannahme                                         | 16        | 7.5.1    | Anforderungen                                         | 52        |
| 4.2      | Produktidentifizierung                               | 16        | 7.6      | Spezielle Anschlusshinweise                           | 53        |
| 4.2.1    | Messumformer-Typenschild                             | 17        | 7.6.1    | Anschlussbeispiele                                    | 53        |
| 4.2.2    | Messaufnehmer-Typenschild                            | 19        | 7.7      | Hardwareeinstellungen                                 | 55        |
| 4.2.3    | Symbole auf dem Gerät                                | 20        | 7.7.1    | Geräteadresse einstellen                              | 55        |
| <b>5</b> | <b>Lagerung und Transport</b>                        | <b>21</b> | 7.7.2    | Abschlusswiderstand aktivieren                        | 57        |
| 5.1      | Lagerbedingungen                                     | 21        | 7.7.3    | Default IP-Adresse aktivieren                         | 58        |
| 5.2      | Produkt transportieren                               | 21        | 7.8      | Schutzart sicherstellen                               | 60        |
| 5.2.1    | Messgeräte ohne Hebeösen                             | 21        | 7.9      | Anschlusskontrolle                                    | 60        |
| 5.2.2    | Messgeräte mit Hebeösen                              | 22        | <b>8</b> | <b>Bedienungsmöglichkeiten</b>                        | <b>61</b> |
| 5.2.3    | Transport mit einem Gabelstapler                     | 22        | 8.1      | Übersicht zu Bedienungsmöglichkeiten                  | 61        |
| 5.3      | Verpackungsentsorgung                                | 22        | 8.2      | Aufbau und Funktionsweise des Bedienmenüs             | 62        |
|          |                                                      |           | 8.2.1    | Aufbau des Bedienmenüs                                | 62        |
|          |                                                      |           | 8.2.2    | Bedienphilosophie                                     | 63        |
|          |                                                      |           | 8.3      | Zugriff auf Bedienmenü via Vor-Ort-Anzeige            | 64        |
|          |                                                      |           | 8.3.1    | Betriebsanzeige                                       | 64        |
|          |                                                      |           | 8.3.2    | Navigieransicht                                       | 67        |
|          |                                                      |           | 8.3.3    | Editieransicht                                        | 69        |

|           |                                                                                                  |            |           |                                                           |            |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|-----------------------------------------------------------|------------|
| 8.3.4     | Bedienelemente .....                                                                             | 71         | 10.3      | Verbindungsaufbau via FieldCare .....                     | 104        |
| 8.3.5     | Kontextmenü aufrufen .....                                                                       | 71         | 10.4      | Geräteadresse über Software einstellen ....               | 104        |
| 8.3.6     | Navigieren und aus Liste wählen ....                                                             | 73         | 10.4.1    | PROFIBUS-Netzwerk .....                                   | 104        |
| 8.3.7     | Parameter direkt aufrufen .....                                                                  | 73         | 10.5      | Bediensprache einstellen .....                            | 104        |
| 8.3.8     | Hilfetext aufrufen .....                                                                         | 74         | 10.6      | Gerät konfigurieren .....                                 | 105        |
| 8.3.9     | Parameter ändern .....                                                                           | 74         | 10.6.1    | Messstellenbezeichnung festlegen ..                       | 106        |
| 8.3.10    | Anwenderrollen und ihre Zugriffs-<br>rechte .....                                                | 75         | 10.6.2    | Systemeinheiten einstellen .....                          | 107        |
| 8.3.11    | Schreibschutz aufheben via Freiga-<br>becode .....                                               | 75         | 10.6.3    | Messstoff auswählen und einstellen                        | 110        |
| 8.3.12    | Tastenverriegelung ein- und aus-<br>schalten .....                                               | 76         | 10.6.4    | Kommunikationsschnittstelle konfi-<br>gurieren .....      | 111        |
| 8.4       | Zugriff auf Bedienmenü via Webbrowser ....                                                       | 76         | 10.6.5    | Analog Inputs konfigurieren .....                         | 112        |
| 8.4.1     | Funktionsumfang .....                                                                            | 76         | 10.6.6    | I/O-Konfiguration anzeigen .....                          | 114        |
| 8.4.2     | Voraussetzungen .....                                                                            | 77         | 10.6.7    | Stromeingang konfigurieren .....                          | 114        |
| 8.4.3     | Verbindungsaufbau .....                                                                          | 78         | 10.6.8    | Status Eingang konfigurieren .....                        | 116        |
| 8.4.4     | Einloggen .....                                                                                  | 80         | 10.6.9    | Stromausgang konfigurieren .....                          | 117        |
| 8.4.5     | Bedienoberfläche .....                                                                           | 81         | 10.6.10   | Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang<br>konfigurieren .....    | 120        |
| 8.4.6     | Webserver deaktivieren .....                                                                     | 82         | 10.6.11   | Relaisausgang konfigurieren .....                         | 128        |
| 8.4.7     | Ausloggen .....                                                                                  | 82         | 10.6.12   | Vor-Ort-Anzeige konfigurieren ....                        | 131        |
| 8.5       | Bedienung über SmartBlue-App .....                                                               | 83         | 10.6.13   | Schleichmenge konfigurieren .....                         | 135        |
| 8.6       | Zugriff auf Bedienmenü via Bedientool .....                                                      | 83         | 10.6.14   | Überwachung teilgefülltes Rohr ....                       | 136        |
| 8.6.1     | Bedientool anschließen .....                                                                     | 84         | 10.7      | Erweiterte Einstellungen .....                            | 137        |
| 8.6.2     | FieldCare .....                                                                                  | 87         | 10.7.1    | Berechnete Prozessgrößen .....                            | 138        |
| 8.6.3     | DeviceCare .....                                                                                 | 88         | 10.7.2    | Sensorabgleich durchführen .....                          | 139        |
| <b>9</b>  | <b>Systemintegration .....</b>                                                                   | <b>89</b>  | 10.7.3    | Summenzähler konfigurieren .....                          | 143        |
| 9.1       | Übersicht zu Gerätebeschreibungsdateien ....                                                     | 89         | 10.7.4    | Weitere Anzeigenkonfigurationen<br>durchführen .....      | 145        |
| 9.1.1     | Aktuelle Versionsdaten zum Gerät ...                                                             | 89         | 10.7.5    | WLAN konfigurieren .....                                  | 149        |
| 9.1.2     | Bedientools .....                                                                                | 89         | 10.7.6    | Konfiguration verwalten .....                             | 150        |
| 9.2       | Gerätestammdatei (GSD) .....                                                                     | 89         | 10.7.7    | Parameter zur Administration des<br>Geräts nutzen .....   | 152        |
| 9.2.1     | Herstellerspezifische GSD .....                                                                  | 89         | 10.8      | Simulation .....                                          | 153        |
| 9.2.2     | Profil GSD .....                                                                                 | 90         | 10.9      | Einstellungen vor unerlaubtem Zugriff schüt-<br>zen ..... | 156        |
| 9.3       | Kompatibilität zum Vorgängermodell .....                                                         | 90         | 10.9.1    | Schreibschutz via Freigabecode ....                       | 156        |
| 9.3.1     | Automatische Erkennung (Werkein-<br>stellung) .....                                              | 90         | 10.9.2    | Schreibschutz via Verriegelungs-<br>schalter .....        | 158        |
| 9.3.2     | Manuelle Einstellung .....                                                                       | 91         | <b>11</b> | <b>Betrieb .....</b>                                      | <b>161</b> |
| 9.3.3     | Austausch der Messgeräte ohne<br>Tausch der GSD-Datei und ohne Neu-<br>start der Steuerung ..... | 91         | 11.1      | Status der Geräteverriegelung ablesen ....                | 161        |
| 9.4       | Nutzung der GSD-Module des Vorgängermod-<br>ells .....                                           | 91         | 11.2      | Bediensprache anpassen .....                              | 161        |
| 9.4.1     | Verwendung des Moduls CON-<br>TROL_BLOCK im Vorgängermodell ..                                   | 92         | 11.3      | Anzeige konfigurieren .....                               | 161        |
| 9.5       | Zyklische Datenübertragung .....                                                                 | 93         | 11.4      | Messwerte ablesen .....                                   | 161        |
| 9.5.1     | Blockmodell .....                                                                                | 93         | 11.4.1    | Untermenü "Messgrößen" .....                              | 162        |
| 9.5.2     | Beschreibung der Module .....                                                                    | 93         | 11.4.2    | Summenzähler .....                                        | 172        |
| 9.6       | Konfiguration Adressenverschiebung .....                                                         | 100        | 11.4.3    | Untermenü "Eingangswerte" .....                           | 173        |
| 9.6.1     | Funktionsbeschreibung .....                                                                      | 100        | 11.4.4    | Ausgangswerte .....                                       | 175        |
| 9.6.2     | Aufbau .....                                                                                     | 101        | 11.5      | Messgerät an Prozessbedingungen anpassen                  | 176        |
| 9.6.3     | Adressenverschiebung<br>konfigurieren .....                                                      | 102        | 11.6      | Summenzähler-Reset durchführen .....                      | 176        |
| 9.6.4     | Zugriff auf die Daten via PROFIBUS<br>DP .....                                                   | 103        | 11.7      | Messwerthistorie anzeigen .....                           | 177        |
| <b>10</b> | <b>Inbetriebnahme .....</b>                                                                      | <b>104</b> | <b>12</b> | <b>Diagnose und Störungsbehebung ..</b>                   | <b>181</b> |
| 10.1      | Montage- und Anschlusskontrolle .....                                                            | 104        | 12.1      | Allgemeine Störungsbehebungen .....                       | 181        |
| 10.2      | Messgerät einschalten .....                                                                      | 104        | 12.2      | Diagnoseinformation via LEDs .....                        | 184        |
|           |                                                                                                  |            | 12.2.1    | Messumformer .....                                        | 184        |
|           |                                                                                                  |            | 12.2.2    | Anschlussgehäuse Messaufnehmer                            | 186        |
|           |                                                                                                  |            | 12.3      | Diagnoseinformation auf Vor-Ort-Anzeige ..                | 187        |
|           |                                                                                                  |            | 12.3.1    | Diagnosemeldung .....                                     | 187        |



|           |                                                              |            |
|-----------|--------------------------------------------------------------|------------|
| 12.3.2    | Behebungsmaßnahmen aufrufen . . .                            | 189        |
| 12.4      | Diagnoseinformation im Webbrowser . . . . .                  | 189        |
| 12.4.1    | Diagnosemöglichkeiten . . . . .                              | 189        |
| 12.4.2    | Behebungsmaßnahmen aufrufen . . .                            | 190        |
| 12.5      | Diagnoseinformation in FieldCare oder DeviceCare . . . . .   | 190        |
| 12.5.1    | Diagnosemöglichkeiten . . . . .                              | 190        |
| 12.5.2    | Behebungsmaßnahmen aufrufen . . .                            | 191        |
| 12.6      | Diagnoseinformationen anpassen . . . . .                     | 192        |
| 12.6.1    | Diagnoseverhalten anpassen . . . . .                         | 192        |
| 12.7      | Übersicht zu Diagnoseinformationen . . . . .                 | 195        |
| 12.7.1    | Diagnose zum Sensor . . . . .                                | 195        |
| 12.7.2    | Diagnose zur Elektronik . . . . .                            | 202        |
| 12.7.3    | Diagnose zur Konfiguration . . . . .                         | 219        |
| 12.7.4    | Diagnose zum Prozess . . . . .                               | 233        |
| 12.8      | Anstehende Diagnoseereignisse . . . . .                      | 246        |
| 12.9      | Diagnoseliste . . . . .                                      | 246        |
| 12.10     | Ereignis-Logbuch . . . . .                                   | 247        |
| 12.10.1   | Ereignis-Logbuch auslesen . . . . .                          | 247        |
| 12.10.2   | Ereignis-Logbuch filtern . . . . .                           | 248        |
| 12.10.3   | Übersicht zu Informationsereignissen . . . . .               | 248        |
| 12.11     | Gerät zurücksetzen . . . . .                                 | 249        |
| 12.11.1   | Funktionsumfang von Parameter "Gerät zurücksetzen" . . . . . | 250        |
| 12.12     | Geräteinformationen . . . . .                                | 250        |
| 12.13     | Firmware-Historie . . . . .                                  | 252        |
| <b>13</b> | <b>Wartung . . . . .</b>                                     | <b>253</b> |
| 13.1      | Wartungsarbeiten . . . . .                                   | 253        |
| 13.1.1    | Reinigung . . . . .                                          | 253        |
| 13.2      | Mess- und Prüfmittel . . . . .                               | 253        |
| 13.3      | Dienstleistungen zur Wartung . . . . .                       | 253        |
| <b>14</b> | <b>Reparatur . . . . .</b>                                   | <b>254</b> |
| 14.1      | Allgemeine Hinweise . . . . .                                | 254        |
| 14.1.1    | Reparatur- und Umbaukonzept . . .                            | 254        |
| 14.1.2    | Hinweise zu Reparatur und Umbau .                            | 254        |
| 14.2      | Ersatzteile . . . . .                                        | 254        |
| 14.3      | Dienstleistungen zur Reparatur . . . . .                     | 254        |
| 14.4      | Rücksendung . . . . .                                        | 254        |
| 14.5      | Entsorgung . . . . .                                         | 255        |
| 14.5.1    | Messgerät demontieren . . . . .                              | 255        |
| 14.5.2    | Messgerät entsorgen . . . . .                                | 255        |
| <b>15</b> | <b>Zubehör . . . . .</b>                                     | <b>256</b> |
| 15.1      | Gerätespezifisches Zubehör . . . . .                         | 256        |
| 15.1.1    | Zum Messumformer . . . . .                                   | 256        |
| 15.1.2    | Zum Messaufnehmer . . . . .                                  | 257        |
| 15.2      | Servicespezifisches Zubehör . . . . .                        | 258        |
| 15.3      | Systemkomponenten . . . . .                                  | 258        |
| <b>16</b> | <b>Technische Daten . . . . .</b>                            | <b>260</b> |
| 16.1      | Anwendungsbereich . . . . .                                  | 260        |
| 16.2      | Arbeitsweise und Systemaufbau . . . . .                      | 260        |
| 16.3      | Eingang . . . . .                                            | 261        |

|       |                                    |     |
|-------|------------------------------------|-----|
| 16.4  | Ausgang .....                      | 264 |
| 16.5  | Energieversorgung .....            | 269 |
| 16.6  | Leistungsmerkmale .....            | 271 |
| 16.7  | Montage .....                      | 275 |
| 16.8  | Umgebung .....                     | 275 |
| 16.9  | Prozess .....                      | 277 |
| 16.10 | Konstruktiver Aufbau .....         | 279 |
| 16.11 | Anzeige und Bedienoberfläche ..... | 283 |
| 16.12 | Zertifikate und Zulassungen .....  | 286 |
| 16.13 | Anwendungspakete .....             | 289 |
| 16.14 | Zubehör .....                      | 291 |
| 16.15 | Dokumentation .....                | 291 |

**Stichwortverzeichnis . . . . . 293**

# 1 Hinweise zum Dokument

## 1.1 Dokumentfunktion

Diese Anleitung liefert alle Informationen, die in den verschiedenen Phasen des Lebenszyklus des Geräts benötigt werden: Von der Produktidentifizierung, Warenannahme und Lagerung über Montage, Anschluss, Bedienungsgrundlagen und Inbetriebnahme bis hin zur Störungsbeseitigung, Wartung und Entsorgung.

## 1.2 Symbole

### 1.2.1 Warnhinweissymbole



Bezeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr. Wenn sie nicht gemieden wird, sind Tod oder schwerste Verletzungen die Folge.



Bezeichnet eine möglicherweise drohende Gefahr. Wenn sie nicht gemieden wird, können Tod oder schwerste Verletzungen die Folge sein.



Bezeichnet eine möglicherweise drohende Gefahr. Wenn sie nicht gemieden wird, können leichte oder geringfügige Verletzungen die Folge sein.



Bezeichnet eine möglicherweise schädliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, kann das Produkt oder etwas in seiner Umgebung beschädigt werden.

### 1.2.2 Elektrische Symbole

| Symbol | Bedeutung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | Gleichstrom                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|        | Wechselstrom                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|        | Gleich- und Wechselstrom                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|        | <b>Erdanschluss</b><br>Eine geerdete Klemme, die vom Gesichtspunkt des Benutzers über ein Erdungssystem geerdet ist.                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|        | <b>Schutzerde (PE: Protective earth)</b><br>Erdungsklemmen, die geerdet werden müssen, bevor andere Anschlüsse hergestellt werden dürfen.<br><br>Die Erdungsklemmen befinden sich innen und außen am Gerät: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Innere Erdungsklemme: Schutzerde wird mit dem Versorgungsnetz verbunden.</li> <li>■ Äußere Erdungsklemme: Gerät wird mit dem Erdungssystem der Anlage verbunden.</li> </ul> |

### 1.2.3 Kommunikationsspezifische Symbole

| Symbol | Bedeutung                                                                                         |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | <b>Wireless Local Area Network (WLAN)</b><br>Kommunikation über ein drahtloses, lokales Netzwerk. |
|        | <b>LED</b><br>LED ist aus.                                                                        |

| Symbol                                                                            | Bedeutung                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
|  | <b>LED</b><br>LED ist an. |
|  | <b>LED</b><br>LED blinkt. |

#### 1.2.4 Werkzeugsymbole

| Symbol                                                                            | Bedeutung                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
|  | Torx Schraubendreher        |
|  | Kreuzschlitzschraubendreher |
|  | Gabelschlüssel              |

#### 1.2.5 Symbole für Informationstypen

| Symbol                                                                              | Bedeutung                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <b>Erlaubt</b><br>Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die erlaubt sind.             |
|   | <b>Zu bevorzugen</b><br>Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die zu bevorzugen sind. |
|  | <b>Verboten</b><br>Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die verboten sind.           |
|  | <b>Tipp</b><br>Kennzeichnet zusätzliche Informationen.                             |
|  | Verweis auf Dokumentation                                                          |
|  | Verweis auf Seite                                                                  |
|  | Verweis auf Abbildung                                                              |
|  | Zu beachtender Hinweis oder einzelner Handlungsschritt                             |
|  | Handlungsschritte                                                                  |
|  | Ergebnis eines Handlungsschritts                                                   |
|  | Hilfe im Problemfall                                                               |
|  | Sichtkontrolle                                                                     |

#### 1.2.6 Symbole in Grafiken

| Symbol                                                                              | Bedeutung                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 1, 2, 3, ...                                                                        | Positionsnummern              |
|  | Handlungsschritte             |
| A, B, C, ...                                                                        | Ansichten                     |
| A-A, B-B, C-C, ...                                                                  | Schnitte                      |
|  | Explosionsgefährdeter Bereich |

| Symbol                                                                            | Bedeutung                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
|  | Sicherer Bereich (nicht explosionsgefährdeter Bereich) |
|  | Durchflussrichtung                                     |

### 1.3 Dokumentation

-  Eine Übersicht zum Umfang der zugehörigen Technischen Dokumentation bieten:
- *Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): Seriennummer vom Typenschild eingeben
  - *Endress+Hauser Operations App*: Seriennummer vom Typenschild eingeben oder Matrixcode auf dem Typenschild einscannen

Im Download-Bereich der Endress+Hauser Internetseite ([www.endress.com/downloads](http://www.endress.com/downloads)) sind folgende Dokumenttypen je nach Geräteausführung verfügbar:

| Dokumenttyp                                 | Zweck und Inhalt des Dokuments                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Technische Information (TI)                 | <b>Planungshilfe für Ihr Gerät</b><br>Das Dokument liefert alle technischen Daten zum Gerät und gibt einen Überblick, was rund um das Gerät bestellt werden kann.                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Kurzanleitung (KA)                          | <b>Schnell zum 1. Messwert</b><br>Die Anleitung liefert alle wesentlichen Informationen von der Warenannahme bis zur Erstinbetriebnahme.                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Betriebsanleitung (BA)                      | <b>Ihr Nachschlagewerk</b><br>Die Anleitung liefert alle Informationen, die in den verschiedenen Phasen des Lebenszyklus vom Gerät benötigt werden: Von der Produktidentifizierung, Warenannahme und Lagerung über Montage, Anschluss, Bedienungsgrundlagen und Inbetriebnahme bis hin zur Störungsbeseitigung, Wartung und Entsorgung.                                                                           |
| Beschreibung Geräteparameter (GP)           | <b>Referenzwerk für Ihre Parameter</b><br>Das Dokument liefert detaillierte Erläuterungen zu jedem einzelnen Parameter. Die Beschreibung richtet sich an Personen, die über den gesamten Lebenszyklus mit dem Gerät arbeiten und dabei spezifische Konfigurationen durchführen.                                                                                                                                   |
| Sicherheitshinweise (XA)                    | Abhängig von der Zulassung liegen dem Gerät bei Auslieferung Sicherheitshinweise für elektrische Betriebsmittel in explosionsgefährdeten Bereichen bei. Diese sind integraler Bestandteil der Betriebsanleitung.<br> Auf dem Typenschild ist angegeben, welche Sicherheitshinweise (XA) für das jeweilige Gerät relevant sind. |
| Geräteabhängige Zusatzdokumentation (SD/FY) | Anweisungen der entsprechenden Zusatzdokumentation konsequent beachten. Die Zusatzdokumentation ist fester Bestandteil der Dokumentation zum Gerät.                                                                                                                                                                                                                                                               |

### 1.4 Eingetragene Marken

#### PROFIBUS®

Eingetragene Marke der PROFIBUS Nutzerorganisation e.V., Karlsruhe, Deutschland

#### TRI-CLAMP®

Eingetragene Marke der Firma Ladish & Co., Inc., Kenosha, USA

## 2 Sicherheitshinweise

### 2.1 Anforderungen an das Personal

Das Personal für Installation, Inbetriebnahme, Diagnose und Wartung muss folgende Bedingungen erfüllen:

- ▶ Ausgebildetes Fachpersonal: Verfügt über Qualifikation, die dieser Funktion und Tätigkeit entspricht.
- ▶ Vom Anlagenbetreiber autorisiert.
- ▶ Mit den nationalen Vorschriften vertraut.
- ▶ Vor Arbeitsbeginn: Anweisungen in Anleitung und Zusatzdokumentation sowie Zertifikate (je nach Anwendung) lesen und verstehen.
- ▶ Anweisungen und Rahmenbedingungen befolgen.

Das Bedienpersonal muss folgende Bedingungen erfüllen:

- ▶ Entsprechend den Aufgabenanforderungen vom Anlagenbetreiber eingewiesen und autorisiert.
- ▶ Anweisungen in dieser Anleitung befolgen.

### 2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

#### Anwendungsbereich und Messstoffe

Das in dieser Anleitung beschriebene Messgerät ist nur für die Durchflussmessung von Flüssigkeiten und Gasen bestimmt.

Je nach bestellter Ausführung kann das Messgerät auch explosionsgefährdete, brennbare, giftige und brandfördernde Messstoffe messen.

Messgeräte für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen, in hygienischen Anwendungen oder bei erhöhter Gefährdung durch Prozessdrücke, sind auf dem Typenschild besonders gekennzeichnet.

Um den einwandfreien Zustand des Messgeräts während der Betriebszeit zu gewährleisten:

- ▶ Messgerät nur unter Einhaltung der Daten auf dem Typenschild und der in Anleitung und Zusatzdokumentation aufgelisteten Rahmenbedingungen einsetzen.
- ▶ Anhand des Typenschilds prüfen, ob das bestellte Gerät für den vorgesehenen Gebrauch im zulassungsrelevanten Bereich (z. B. Explosionsschutz, Druckgerätesicherheit) eingesetzt werden kann.
- ▶ Messgerät nur für Messstoffe einsetzen, gegen welche die prozessberührenden Materialien hinreichend beständig sind.
- ▶ Den spezifizierten Druck- und Temperaturbereich einhalten.
- ▶ Den spezifizierten Umgebungstemperaturbereich einhalten.
- ▶ Messgerät dauerhaft vor Korrosion durch Umwelteinflüsse schützen.

#### Fehlgebrauch

Nicht bestimmungsgemäße Verwendung kann die Sicherheit beeinträchtigen. Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die aus unsachgemäßer oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung entstehen.

#### **WARNUNG**

**Bruchgefahr durch korrosive oder abrasive Messstoffe sowie Umgebungsbedingungen!**

- ▶ Kompatibilität des Prozessmessstoffs mit dem Messaufnehmer abklären.
- ▶ Beständigkeit aller messstoffberührenden Materialien im Prozess sicherstellen.
- ▶ Spezifizierten Druck- und Temperaturbereich einhalten.

**HINWEIS****Klärung bei Grenzfällen:**

- ▶ Bei speziellen Messstoffen und Medien für die Reinigung: Endress+Hauser ist bei der Abklärung der Korrosionsbeständigkeit messstoffberührender Materialien behilflich, übernimmt aber keine Garantie oder Haftung, da kleine Veränderungen der Temperatur, Konzentration oder des Verunreinigungsgrads im Prozess Unterschiede in der Korrosionsbeständigkeit bewirken können.

**Restrisiken****⚠ WARNUNG**

**Gefahr durch Verbrennung oder Erfrierung! Messstoffe und Elektronik mit hoher oder tiefer Temperatur können zu heißen oder kalten Oberflächen auf dem Gerät führen!**

- ▶ Geeigneten Berührungsschutz montieren.

**⚠ WARNUNG****Gehäusebruchgefahr durch Messrohrbruch!**

Wenn ein Messrohr bricht, dann steigt der Druck im Messaufnehmergehäuse entsprechend dem Betriebsdruck an.

- ▶ Berstscheibe verwenden.

**⚠ WARNUNG****Gefährdung durch austretende Messstoffe!**

Bei Geräteausführung mit Berstscheibe: Unter Druck austretende Messstoffe können zu Verletzungen oder Sachschaden führen.

- ▶ Vorkehrungen treffen, um Verletzungen und Sachschaden beim Auslösen der Berstscheibe auszuschließen.

## 2.3 Sicherheit am Arbeitsplatz

Bei Arbeiten am und mit dem Gerät:

- ▶ Erforderliche persönliche Schutzausrüstung gemäß nationalen Vorschriften tragen.

## 2.4 Betriebssicherheit

Beschädigung des Geräts!

- ▶ Das Gerät nur in technisch einwandfreiem und betriebssicherem Zustand betreiben.
- ▶ Der Betreiber ist für den störungsfreien Betrieb des Geräts verantwortlich.

**Umbauten am Gerät**

Eigenmächtige Umbauten am Gerät sind nicht zulässig und können zu unvorhersehbaren Gefahren führen!

- ▶ Wenn Umbauten trotzdem erforderlich sind: Rücksprache mit dem Hersteller halten.

**Reparatur**

Um die Betriebssicherheit weiterhin zu gewährleisten:

- ▶ Nur wenn die Reparatur ausdrücklich erlaubt ist, diese am Gerät durchführen.
- ▶ Die nationalen Vorschriften bezüglich Reparatur eines elektrischen Geräts beachten.
- ▶ Nur Original-Ersatzteile und Zubehör verwenden.

## 2.5 Produktsicherheit

Das Gerät ist nach dem Stand der Technik und guter Ingenieurspraxis betriebssicher gebaut und geprüft und hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen.

Es erfüllt die allgemeinen Sicherheitsanforderungen und gesetzlichen Anforderungen. Zudem ist es konform zu den EU-Richtlinien, die in der gerätespezifischen EU-Konformitätserklärung aufgelistet sind. Mit Anbringung der CE-Kennzeichnung bestätigt der Hersteller diesen Sachverhalt.

## 2.6 IT-Sicherheit

Eine Gewährleistung seitens des Herstellers ist nur gegeben, wenn das Produkt gemäß der Betriebsanleitung installiert und eingesetzt wird. Das Produkt verfügt über Sicherheitsmechanismen, um es gegen versehentliche Veränderung der Einstellungen zu schützen.

IT-Sicherheitsmaßnahmen gemäß dem Sicherheitsstandard des Betreibers, die das Produkt und dessen Datentransfer zusätzlich schützen, sind vom Betreiber selbst zu implementieren.

## 2.7 Gerätespezifische IT-Sicherheit

Um die betreiberseitigen Schutzmaßnahmen zu unterstützen, bietet das Gerät einige spezifische Funktionen. Diese Funktionen sind durch den Anwender konfigurierbar und gewährleisten bei korrekter Nutzung eine erhöhte Sicherheit im Betrieb. Die folgende Auflistung ist eine Übersicht der wichtigsten Funktionen:

| Funktion/Schnittstelle                                                                                                                                             | Werkseinstellung       | Empfehlung                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Schreibschutz via Hardware-Verriegelungsschalter →  11                          | Nicht aktiviert        | Individuell nach Risikoabschätzung                                  |
| Freigabecode<br>(gilt auch für Webserver Login oder FieldCare-Verbindung) →  12 | Nicht aktiviert (0000) | Bei der Inbetriebnahme einen individuellen Freigabecode vergeben    |
| WLAN<br>(Bestelloption in Anzeigemodul)                                                                                                                            | Aktiviert              | Individuell nach Risikoabschätzung                                  |
| WLAN Security Modus                                                                                                                                                | Aktiviert (WPA2-PSK)   | Nicht verändern                                                     |
| WLAN-Passphrase<br>(Passwort) →  12                                             | Seriennummer           | Bei der Inbetriebnahme einen individuellen WLAN-Passphrase vergeben |
| WLAN-Modus                                                                                                                                                         | Access Point           | Individuell nach Risikoabschätzung                                  |
| Webserver →  12                                                                 | Aktiviert              | Individuell nach Risikoabschätzung                                  |
| Service-Schnittstelle CDI-RJ45 →  13                                            | Aktiviert              | -                                                                   |

### 2.7.1 Zugriff via Hardwareschreibschutz schützen

Der Schreibzugriff auf die Parameter des Geräts via Vor-Ort-Anzeige, Webbrowser oder Bedientool (z.B. FieldCare, DeviceCare) kann über einen Verriegelungsschalter (DIP-Schalter auf dem Hauptelektronikmodul) deaktiviert werden. Bei aktiviertem Hardwareschreibschutz ist nur Lesezugriff auf die Parameter möglich.

Der Hardwareschreibschutz ist im Auslieferungszustand deaktiviert →  158.

### 2.7.2 Zugriff via Passwort schützen

Um den Schreibzugriff auf die Parameter des Geräts oder den Zugriff auf das Gerät via der WLAN-Schnittstelle zu schützen, stehen unterschiedliche Passwörter zur Verfügung.

- **Anwenderspezifischer Freigabecode**  
Den Schreibzugriff auf die Parameter des Geräts via Vor-Ort-Anzeige, Webbrowser oder Bedientool (z.B. FieldCare, DeviceCare) schützen. Das Zugriffsrecht wird durch die Verwendung eines anwenderspezifischen Freigabecodes klar geregelt.
- **WLAN-Passphrase**  
Der Netzwerkschlüssel schützt eine Verbindung zwischen einem Bediengerät (z.B. Notebook oder Tablet) und dem Gerät über die optional bestellbare WLAN-Schnittstelle.
- **Infrastruktur Modus**  
Bei Betrieb im Infrastruktur Modus entspricht der WLAN-Passphrase dem betreiberseitig konfigurierten WLAN-Passphrase.

### Anwenderspezifischer Freigabecode

Vor-Ort-Anzeige, Webbrowser und Bedientool (z.B. FieldCare, DeviceCare)

- Der Schreibzugriff auf die Parameter des Geräts via Vor-Ort-Anzeige, Webbrowser oder Bedientool (z.B. FieldCare, DeviceCare) kann durch den veränderbaren, anwenderspezifischen Freigabecode geschützt werden →  156.
- Im Auslieferungszustand besitzt das Gerät keinen Freigabecode und entspricht dem Wert: 0000 (offen).

### WLAN-Passphrase: Betrieb als WLAN Access Point

Eine Verbindung zwischen einem Bediengerät (z.B. Notebook oder Tablet) und dem Gerät über die optional bestellbare WLAN-Schnittstelle (→  85) wird durch den Netzwerkschlüssel geschützt. Die WLAN-Authentifizierung des Netzwerkschlüssels ist konform dem Standard IEEE 802.11.

Der Netzwerkschlüssel ist im Auslieferungszustand geräteabhängig vordefiniert. Er kann über das Untermenü **WLAN-Einstellungen** im Parameter **WLAN-Passphrase** (→  150) angepasst werden.

### Infrastruktur Modus

Eine Verbindung zwischen Gerät und dem WLAN Access Point ist anlagenseitig über SSID und Passphrase geschützt. Für einen Zugriff an den zuständigen Systemadministrator wenden.

### Allgemeine Hinweise für die Verwendung der Passwörter

- Der bei Auslieferung gültige Freigabecode und Netzwerkschlüssel aus Sicherheitsgründen bei der Inbetriebnahme ändern.
- Bei der Definition und Verwaltung des Freigabecodes und Netzwerkschlüssels sind die allgemein üblichen Regeln für die Generierung eines sicheren Passworts zu berücksichtigen.
- Die Verwaltung und der sorgfältige Umgang mit dem Freigabecode und Netzwerkschlüssel obliegt dem Benutzer.
- Angaben zur Einstellung des Freigabecodes oder Informationen z. B. bei Verlust des Passwortes: Schreibschutz via Freigabecode →  156.

### 2.7.3 Zugriff via Webserver

Mit dem integrierten Webserver kann das Gerät über einen Webbrowser bedient und konfiguriert werden →  76. Die Verbindung erfolgt via Service-Schnittstelle (CDI-RJ45) oder WLAN-Schnittstelle.

Der Webserver ist im Auslieferungszustand aktiviert. Über den Parameter **Webserver Funktionalität** kann der Webserver bei Bedarf (z. B. nach der Inbetriebnahme) deaktiviert werden.



Die Geräte- und Status-Informationen können auf der Login-Seite ausgeblendet werden. Dadurch wird ein unberechtigtes Auslesen der Informationen unterbunden.



Detaillierte Informationen zu den Parametern des Geräts: Beschreibung Geräteparameter.

#### **2.7.4 Zugriff via Service-Schnittstelle (Port 2): CDI-RJ45**

Das Gerät kann über die Service-Schnittstelle mit einem Netzwerk verbunden werden. Aufgrund gerätespezifischer Funktionen ist ein sicherer Betrieb des Geräts in einem Netzwerk gewährleistet.

Es wird empfohlen, die einschlägigen Industrienormen und Richtlinien anzuwenden, die von nationalen und internationalen Sicherheitsausschüssen verfasst wurden wie zum Beispiel IEC/ISA62443 oder IEEE. Hierzu zählen organisatorische Sicherheitsmaßnahmen wie die Vergabe von Zutrittsberechtigungen und auch technische Maßnahmen wie zum Beispiel eine Netzwerksegmentierung.



Detaillierte Angaben zum Anschluss von Messumformern mit einer Ex de Zulassung: Separates Dokument "Sicherheitshinweise" (XA) zum Gerät.

## 3 Produktbeschreibung

Die Messeinrichtung besteht aus einem Messumformer und einem Messaufnehmer. Messumformer und Messaufnehmer werden räumlich voneinander getrennt montiert. Sie sind über Verbindungskabel miteinander verbunden.

### 3.1 Produktaufbau

Zwei Geräteausführungen des Messumformers sind verfügbar.

#### 3.1.1 Proline 500 – digital

Signalübertragung: Digital

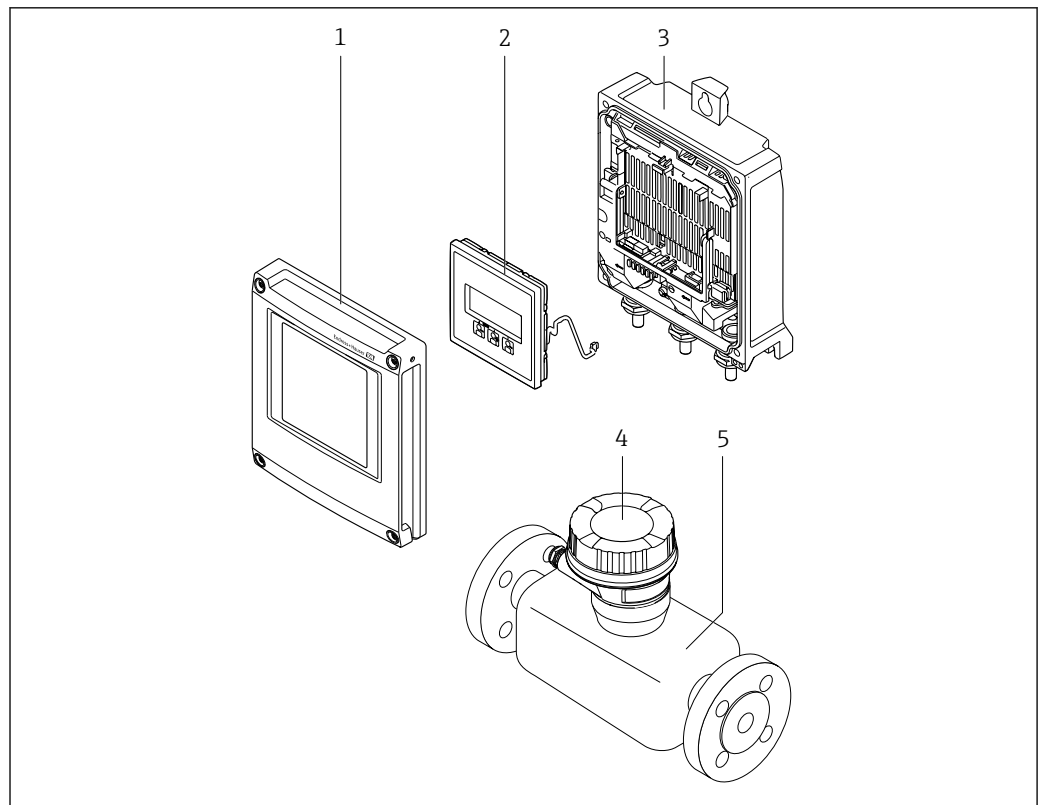
Bestellmerkmal "Integrierte ISEM Elektronik", Option **A** "Sensor"

Für den Einsatz in Anwendungen, bei denen keine besonderen Anforderungen aufgrund der Umgebungs- oder Betriebsbedingungen gefordert sind.

Die Elektronik befindet sich im Messaufnehmer, dadurch besonders geeignet:

Für einen problemlosen Austausch des Messumformers.

- Standardkabel als Verbindungskabel verwendbar.
- Gegen äußere EMV-Einflüsse störungsunempfindlich.



A0029593

 1 Wichtige Komponenten eines Messgeräts

1 Elektronikraumdeckel

2 Anzeigemodul

3 Messumformergehäuse

4 Anschlussgehäuse Messaufnehmer mit integrierter ISEM-Elektronik: Anschluss Verbindungskabel

5 Messaufnehmer

### 3.1.2 Proline 500

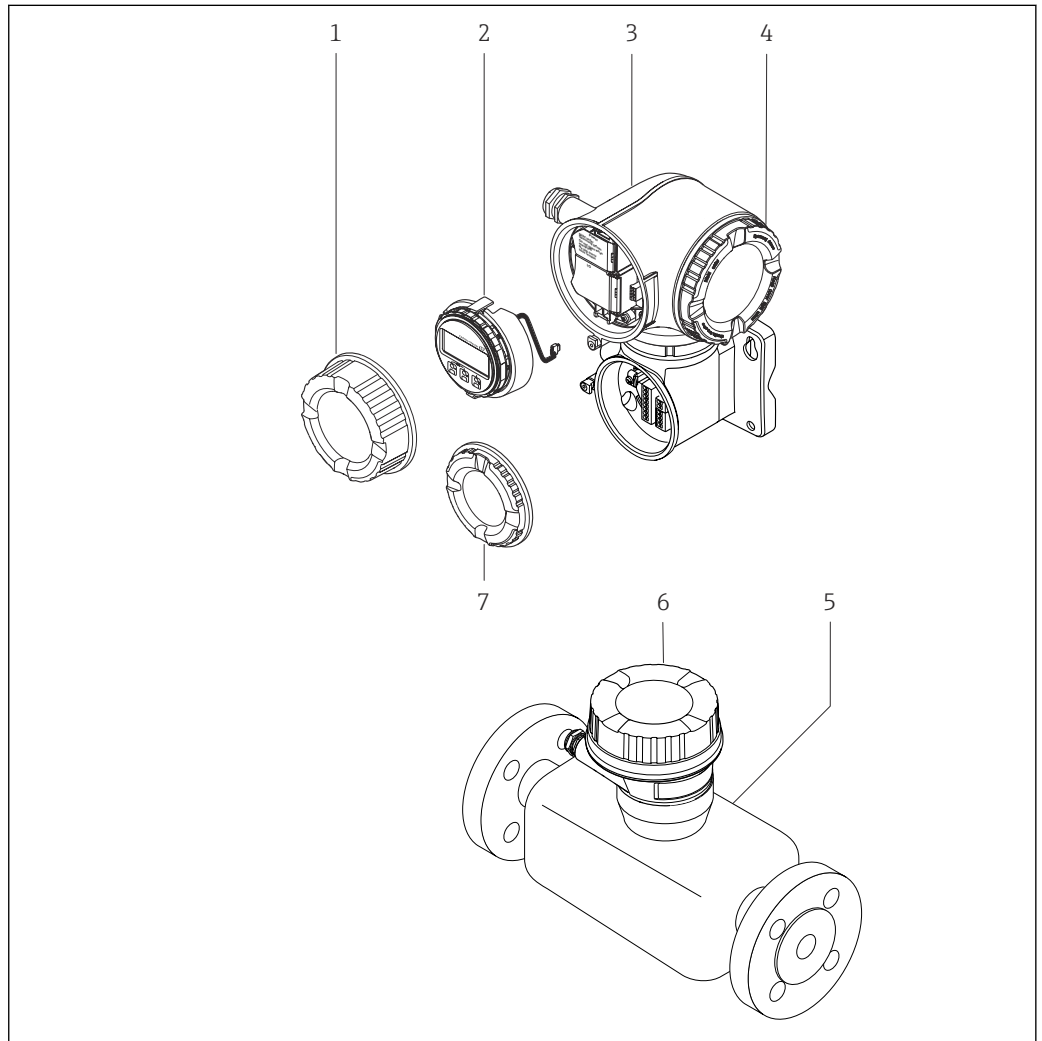
Signalübertragung: Analog

Bestellmerkmal "Integrierte ISEM Elektronik", Option **B** "Messumformer"

Für den Einsatz in Anwendungen, bei denen besondere Anforderungen aufgrund der Umgebungs- oder Betriebsbedingungen gefordert sind.

Die Elektronik befindet sich im Messumformer, dadurch besonders geeignet:

- Bei starken Vibrationen am Messaufnehmer.
- Bei Montage des Messaufnehmers im Erdeinbau.
- Bei permanentem Einsatz des Messaufnehmers unter Wasser.



A0029589

#### 2 Wichtige Komponenten eines Messgeräts

- 1 Anschlussraumdeckel
- 2 Anzeigemodul
- 3 Messumformergehäuse mit integrierter ISEM-Elektronik
- 4 Elektronikraumdeckel
- 5 Messaufnehmer
- 6 Anschlussgehäuse Messaufnehmer: Anschluss Verbindungskabel
- 7 Anschlussraumdeckel: Anschluss Verbindungskabel

## 4 Warenannahme und Produktidentifizierung

### 4.1 Warenannahme

Nach Erhalt der Lieferung:

1. Verpackung auf Beschädigungen prüfen.
  - ↳ Schäden unverzüglich dem Hersteller melden.
  - Beschädigte Komponenten nicht installieren.
2. Den Lieferumfang anhand des Lieferscheins prüfen.
3. Typenschilddaten mit den Bestellangaben auf dem Lieferschein vergleichen.
4. Vollständigkeit der Technischen Dokumentation und aller weiteren erforderlichen Dokumente, z. B. Zertifikate prüfen.



Wenn eine der oben genannten Bedingungen nicht erfüllt ist: Hersteller kontaktieren.

### 4.2 Produktidentifizierung

Folgende Möglichkeiten stehen zur Identifizierung des Geräts zur Verfügung:

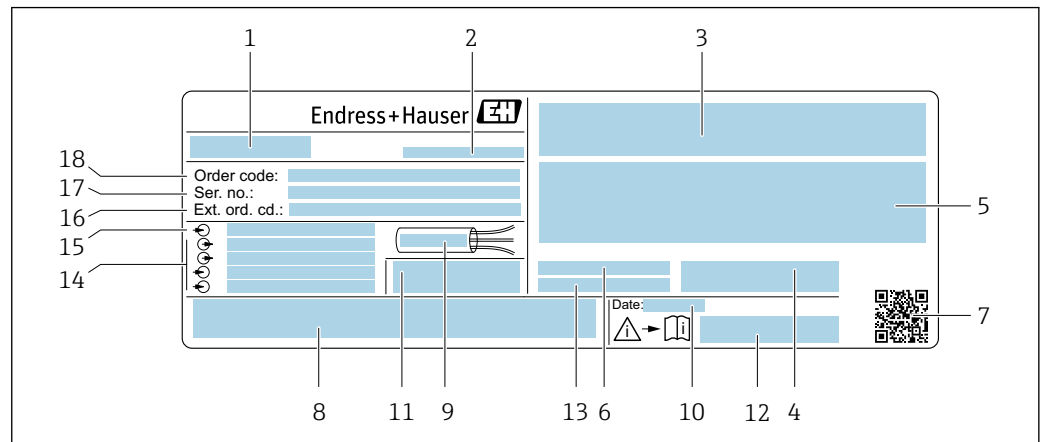
- Typenschild
- Bestellcode (Order code) mit Angabe der Geräteeigenschaften auf dem Lieferschein
- Seriennummer von Typenschildern im *Device Viewer* eingeben  
([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): Alle Informationen zum Gerät werden angezeigt.
- Seriennummer von Typenschildern in die *Endress+Hauser Operations App* eingeben oder mit der *Endress+Hauser Operations App* den DataMatrix-Code auf dem Typenschild scannen: Alle Informationen zum Gerät werden angezeigt.

Eine Übersicht zum Umfang der zugehörigen Technischen Dokumentation bieten:

- Die Kapitel "Weitere Standarddokumentation zum Gerät" und "Geräteabhängige Zusatzdokumentation"
- Der *Device Viewer*: Seriennummer vom Typenschild eingeben  
([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer))
- Die *Endress+Hauser Operations App*: Seriennummer vom Typenschild eingeben oder den DataMatrix-Code auf dem Typenschild scannen.

## 4.2.1 Messumformer-Typenschild

### Proline 500 – digital

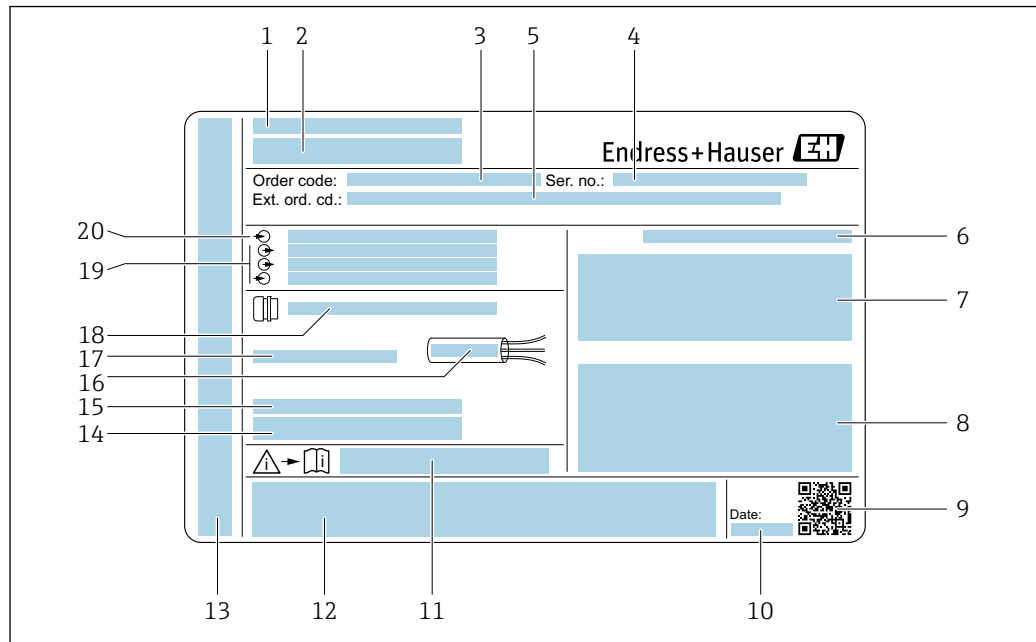


A0058873

3 Beispiel für ein Messumformer-Typenschild

- 1 Name des Messumformers
- 2 Hersteller/Zertifikatshalter
- 3 Raum für Zulassungen: Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich
- 4 Schutzart
- 5 Elektrische Anschlussdaten: Verfügbare Ein- und Ausgänge
- 6 Zulässige Umgebungstemperatur ( $T_a$ )
- 7 2-D-Matrixcode
- 8 Raum für Zulassungen und Zertifikate: z. B. CE-Zeichen, RCM-Zeichen
- 9 Zulässiger Temperaturbereich für Kabel
- 10 Herstellungsdatum: Jahr-Monat
- 11 Firmware-Version (FW) und Geräterevision (Dev.Rev.) ab Werk
- 12 Dokumentnummer sicherheitsrelevanter Zusatzdokumentation
- 13 Raum für Zusatzinformationen bei Sonderprodukten
- 14 Verfügbare Ein- und Ausgänge Versorgungsspannung
- 15 Elektrische Anschlussdaten: Versorgungsspannung
- 16 Erweiterter Bestellcode (Ext. ord. cd.)
- 17 Seriennummer (Ser. no.)
- 18 Bestellcode (Order code)

## Proline 500

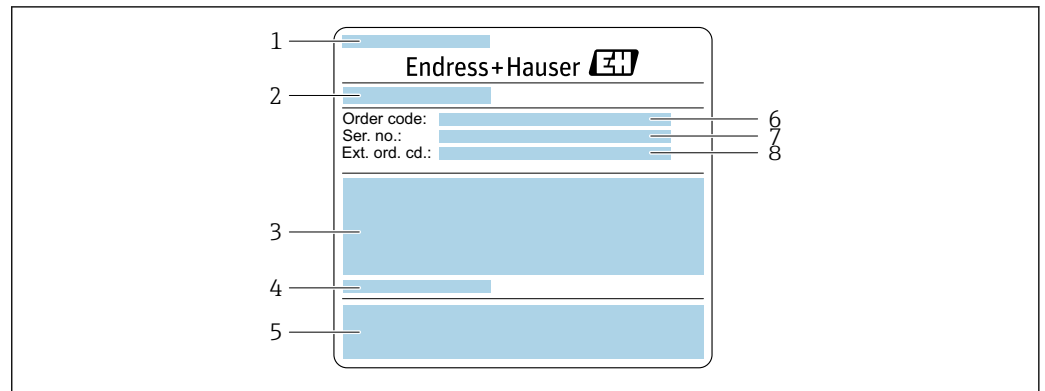


A0058872

4 Beispiel für ein Messumformer-Typenschild

- 1 Hersteller/Zertifikatshalter
- 2 Name des Messumformers
- 3 Bestellcode (Order code)
- 4 Seriennummer (Ser. no.)
- 5 Erweiterter Bestellcode (Ext. ord. cd.)
- 6 Schutzart
- 7 Raum für Zulassungen: Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich
- 8 Elektrische Anschlussdaten: Verfügbare Ein- und Ausgänge
- 9 2-D-Matrixcode
- 10 Herstellungsdatum: Jahr-Monat
- 11 Dokumentnummer sicherheitsrelevanter Zusatzdokumentation
- 12 Raum für Zulassungen und Zertifikate: z. B. CE-Zeichen, RCM-Zeichen
- 13 Raum für Schutzart des Anschluss- und Elektronikraums bei Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich
- 14 Firmware-Version (FW) und Geräteversion (Dev.Rev.) ab Werk
- 15 Raum für Zusatzinformationen bei Sonderprodukten
- 16 Zulässiger Temperaturbereich für Kabel
- 17 Zulässige Umgebungstemperatur ( $T_a$ )
- 18 Informationen zur Kabelverschraubung
- 19 Verfügbare Ein- und Ausgänge Versorgungsspannung
- 20 Elektrische Anschlussdaten: Versorgungsspannung

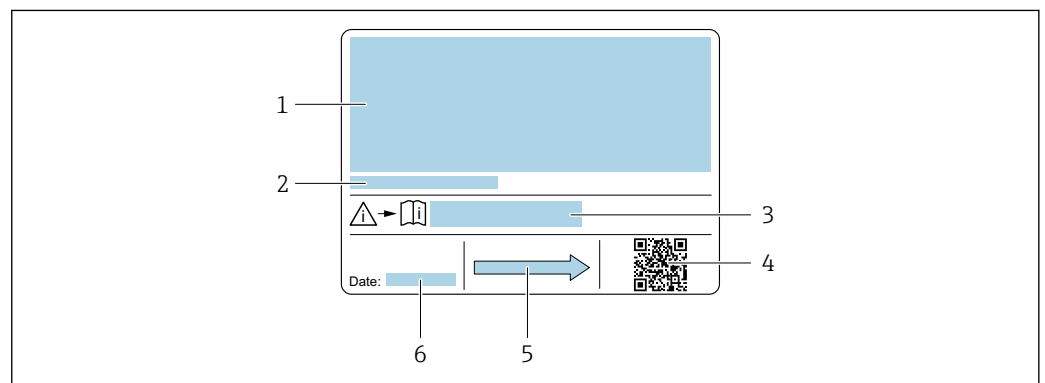
## 4.2.2 Messaufnehmer-Typenschild



A0029206

5 Beispiel für ein Messaufnehmer-Typenschild Teil 1

- 1 Name des Messaufnehmers
- 2 Hersteller/Zertifikatshalter
- 3 Nennweite des Messaufnehmers; Flanschnennweite/Nenndruck; Testdruck des Messaufnehmers; Messstoff-Temperaturbereich; Werkstoff von Messrohr und Verteilstück
- 4 Sensorspezifische Angaben
- 5 CE-Zeichen, RCM-Zeichen
- 6 Bestellcode (Order code)
- 7 Seriennummer (Ser. no.)
- 8 Erweiterter Bestellcode (Ext. ord. cd.) → 19



A0029207

6 Beispiel für ein Messaufnehmer-Typenschild Teil 2

- 1 Zulassungsinformationen zu Explosionsschutz, Druckgeräterichtlinie und Schutzart
- 2 Zulässige Umgebungstemperatur (T<sub>a</sub>)
- 3 Dokumentnummer sicherheitsrelevanter Zusatzdokumentation
- 4 2-D-Matrixcode
- 5 Durchflussrichtung
- 6 Herstellungsdatum: Jahr-Monat



### Bestellcode

Die Nachbestellung des Messgeräts erfolgt über den Bestellcode (Order code).

#### Erweiterter Bestellcode

- Gerätetyp (Produktwurzel) und Grundspezifikationen (Muss-Merkmale) werden immer aufgeführt.
- Von den optionalen Spezifikationen (Kann-Merkmale) werden nur die sicherheits- und zulassungsrelevanten Spezifikationen aufgeführt (z.B. LA). Wurden noch andere optionale Spezifikationen bestellt, werden diese gemeinsam durch das Platzhaltersymbol # dargestellt (z.B. #LA#).
- Enthalten die bestellten optionalen Spezifikationen keine sicherheits- und zulassungsrelevanten Spezifikationen, werden sie durch das Platzhaltersymbol + dargestellt (z.B. XXXXXX-AACCCAAD2S1+).

### 4.2.3 Symbole auf dem Gerät

| Symbol                                                                            | Bedeutung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>WARNUNG!</b><br>Dieser Hinweis macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Tod oder schwerer Körperverletzung führen kann. Um die Art der potenziellen Gefahr und die zur Vermeidung der Gefahr erforderlichen Maßnahmen herauszufinden, die Dokumentation zum Messgerät konsultieren. |
|  | <b>Verweis auf Dokumentation</b><br>Verweist auf die entsprechende Dokumentation zum Gerät.                                                                                                                                                                                                                                           |
|  | <b>Schutzleiteranschluss</b><br>Eine Klemme, die geerdet werden muss, bevor andere Anschlüsse hergestellt werden dürfen.                                                                                                                                                                                                              |



## 5 Lagerung und Transport

### 5.1 Lagerbedingungen

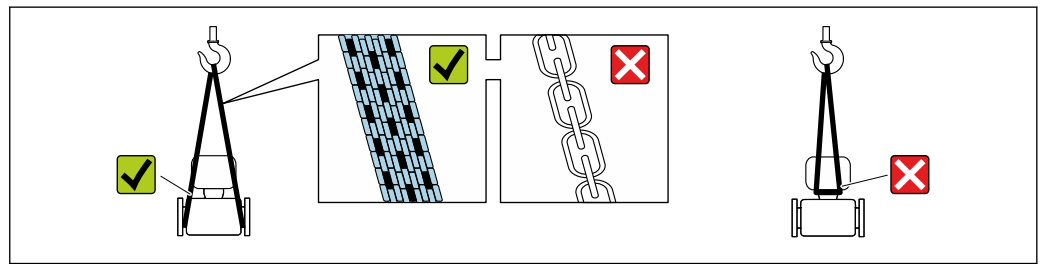
Folgende Hinweise bei der Lagerung beachten:

- ▶ Um Stoßsicherheit zu gewährleisten, in Originalverpackung lagern.
- ▶ Auf Prozessanschlüsse montierte Schutzscheiben oder Schutzkappen nicht entfernen. Sie verhindern mechanische Beschädigungen an den Dichtflächen sowie Verschmutzungen im Messrohr.
- ▶ Vor Sonneneinstrahlung schützen. Unzulässig hohe Oberflächentemperaturen vermeiden.
- ▶ Trocken und staubfrei lagern.
- ▶ Nicht im Freien lagern.

Lagerungstemperatur → 📄 275

### 5.2 Produkt transportieren

Messgerät in Originalverpackung zur Messstelle transportieren.



A0029252

**i** Auf Prozessanschlüssen montierte Schutzscheiben oder -kappen nicht entfernen. Sie verhindern mechanische Beschädigungen an den Dichtflächen sowie Verschmutzungen im Messrohr.

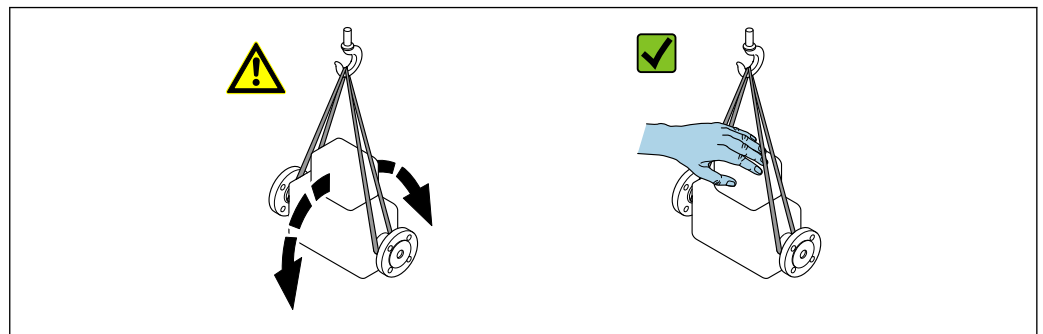
#### 5.2.1 Messgeräte ohne Hebeösen

##### **⚠️ WARNUNG**

**Schwerpunkt des Messgeräts liegt über den Aufhängepunkten der Tragriemen**

Verletzungsgefahr durch abrutschendes Messgerät!

- ▶ Messgerät vor Drehen oder Abrutschen sichern.
- ▶ Gewichtsangabe auf der Verpackung beachten (Aufkleber).



A0029214

### 5.2.2 Messgeräte mit Hebeösen

#### **⚠ VORSICHT**

#### Spezielle Transporthinweise für Geräte mit Hebeösen

- ▶ Für den Transport ausschließlich die am Gerät oder an den Flanschen angebrachten Hebeösen verwenden.
- ▶ Das Gerät muss immer an mindestens zwei Hebeösen befestigt werden.

### 5.2.3 Transport mit einem Gabelstapler

Beim Transport in einer Holzkiste ermöglicht die Bodenstruktur, dass die Holzkiste mit einem Gabelstapler längs oder beidseitig angehoben werden kann.

## 5.3 Verpackungsentsorgung

Alle Verpackungsmaterialien sind umweltfreundlich und zu 100 % recyclebar:

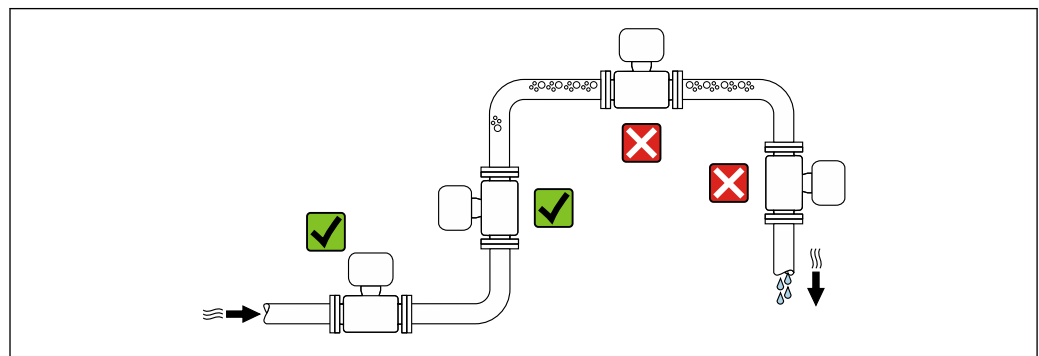
- Umverpackung des Geräts  
Stretchfolie aus Polymer gemäß EU-Richtlinie 2002/95/EC (RoHS)
- Verpackung
  - Holzkiste behandelt nach Standard ISPM 15, bestätigt durch IPPC-Logo
  - Karton gemäß europäischer Verpackungsrichtlinie 94/62EG, Bestätigung der Recyclingfähigkeit durch angebrachtes RESY-Symbol
- Transportmaterial und Befestigungsmaterial
  - Kunststoff-Einwegpalette
  - Kunststoffbänder
  - Kunststoff-Klebestreifen
- Füllmaterial  
Papierpolster

## 6 Montage

### 6.1 Montageanforderungen

#### 6.1.1 Montageposition

##### Montageort



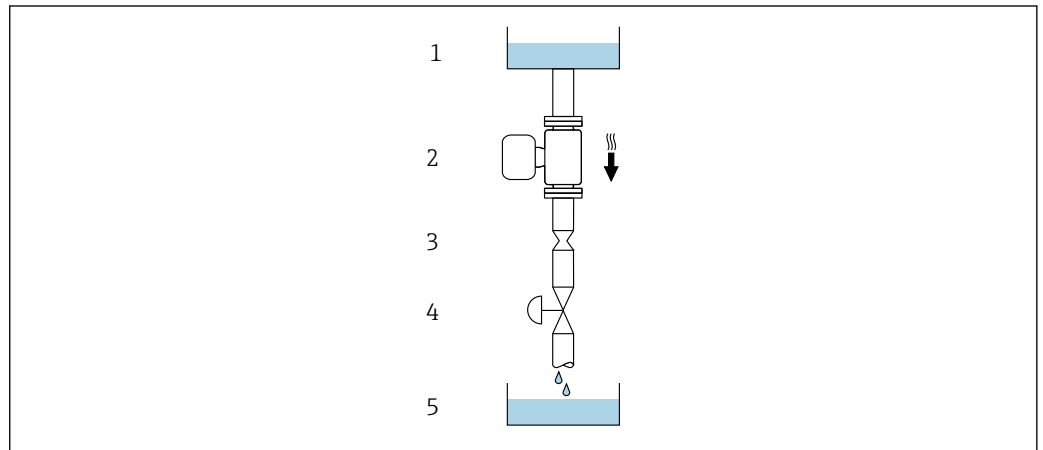
A0028772

Um Messfehler aufgrund von Gasblasenansammlungen im Messrohr zu vermeiden, folgende Einbauorte in der Rohrleitung vermeiden:

- Einbau am höchsten Punkt der Leitung
- Einbau unmittelbar vor einem freien Rohrauslauf in einer Fallleitung

#### Bei einer Fallleitung

Folgender Installationsvorschlag ermöglicht dennoch den Einbau in eine offene Fallleitung. Rohrverengungen oder die Verwendung einer Blende mit kleinerem Querschnitt als die Nennweite verhindern das Leerlaufen des Messaufnehmers während der Messung.



A0028773

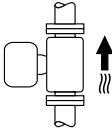
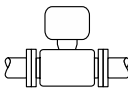
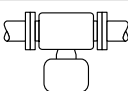
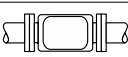
#### 7 Einbau in eine Fallleitung (z.B. bei Abfüllanwendungen)

- 1 Vorratstank
- 2 Messaufnehmer
- 3 Blende, Rohrverengung
- 4 Ventil
- 5 Abfüllbehälter

| DN/NPS |                 | Ø Blende, Rohrverengung |      |
|--------|-----------------|-------------------------|------|
| [mm]   | [in]            | [mm]                    | [in] |
| 8      | $\frac{3}{8}$   | 6                       | 0,24 |
| 15     | $\frac{1}{2}$   | 10                      | 0,40 |
| 25     | 1               | 14                      | 0,55 |
| 40     | 1 $\frac{1}{2}$ | 22                      | 0,87 |
| 50     | 2               | 28                      | 1,10 |
| 80     | 3               | 50                      | 1,97 |

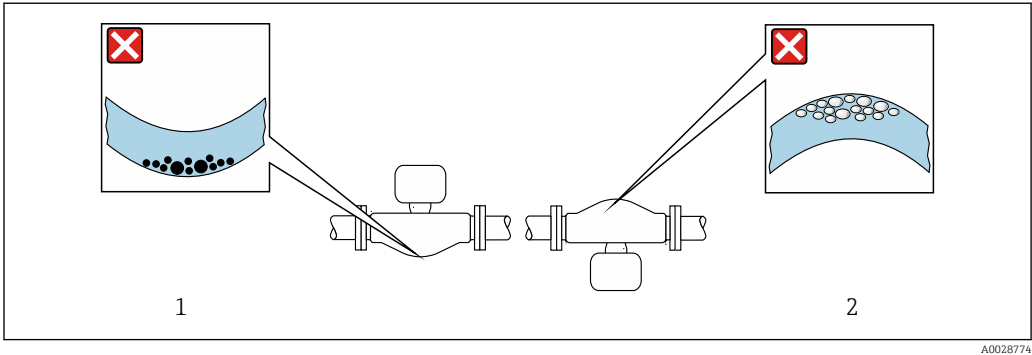
#### Einbaulage

Die Pfeilrichtung auf dem Messaufnehmer-Typenschild hilft, den Messaufnehmer entsprechend der Durchflussrichtung einzubauen (Fließrichtung des Messstoffs durch die Rohrleitung).

| Einbaulage |                                              |                                                                                                | Empfehlung                               |
|------------|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| A          | Vertikale Einbaulage                         | <br>A0015591 | ✓✓ <sup>1)</sup>                         |
| B          | Horizontale Einbaulage Messumformer oben     | <br>A0015589 | ✓✓ <sup>2)</sup><br>Ausnahme:<br>→ 8, 24 |
| C          | Horizontale Einbaulage Messumformer unten    | <br>A0015590 | ✓✓ <sup>3)</sup><br>Ausnahme:<br>→ 8, 24 |
| D          | Horizontale Einbaulage Messumformer seitlich | <br>A0015592 | ✗                                        |

- 1) Um die Selbstentleerung zu gewährleisten, wird diese Einbaulage empfohlen.
- 2) Anwendungen mit tiefen Prozesstemperaturen können die Umgebungstemperatur senken. Um die minimale Umgebungstemperatur für den Messumformer einzuhalten, wird diese Einbaulage empfohlen.
- 3) Anwendungen mit hohen Prozesstemperaturen können die Umgebungstemperatur erhöhen. Um die maximale Umgebungstemperatur für den Messumformer einzuhalten, wird diese Einbaulage empfohlen.

Wenn ein Messaufnehmer mit gebogenem Messrohr horizontal eingebaut wird: Messaufnehmerposition auf die Messstoffeigenschaften abstimmen.

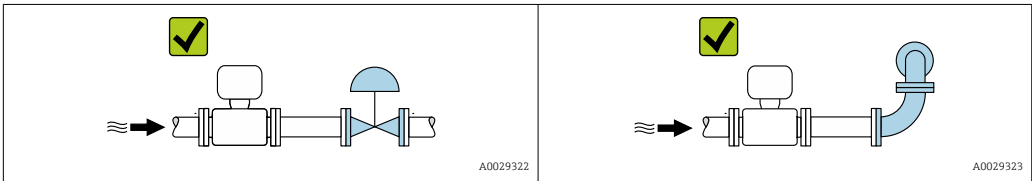


8 Einbaulage Messaufnehmer mit gebogenem Messrohr

- 1 Vermeiden bei feststoffbeladenen Messstoffen: Gefahr von Feststoffansammlungen
- 2 Vermeiden bei ausgasenden Messstoffen: Gefahr von Gasansammlungen

Ein- und Auslaufstrecken

Bei der Montage muss keine Rücksicht auf Turbulenz erzeugende Armaturen wie Ventile, Krümmer oder T-Stücke genommen werden, solange keine Kavitationseffekte entstehen  
→ 25.



Einbaumaße

Angaben zu den Abmessungen und Einbaulängen des Geräts: Dokument "Technische Information", Kapitel "Konstruktiver Aufbau"

## 6.1.2 Anforderungen aus Umgebung und Prozess

### Umgebungstemperaturbereich

|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Messgerät                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <math>-40 \dots +60 \text{ °C}</math> (<math>-40 \dots +140 \text{ °F}</math>)</li> <li>■ Bestellmerkmal "Test, Zeugnis", Option JP:<br/><math>-50 \dots +60 \text{ °C}</math> (<math>-58 \dots +140 \text{ °F}</math>)</li> </ul> |
| Ablesbarkeit der Vor-Ort-Anzeige | $-20 \dots +60 \text{ °C}$ ( $-4 \dots +140 \text{ °F}$ )<br>Außerhalb des Temperaturbereichs kann die Ablesbarkeit der Vor-Ort-Anzeige beeinträchtigt sein.                                                                                                                |

 Abhängigkeit Umgebungstemperatur zu Messstofftemperatur →  277

- ▶ Bei Betrieb im Freien:  
Direkte Sonneneinstrahlung vermeiden, besonders in wärmeren Klimaregionen.

 Eine Wetterschutzhaube kann bei Endress+Hauser bestellt werden →  256.

### Systemdruck

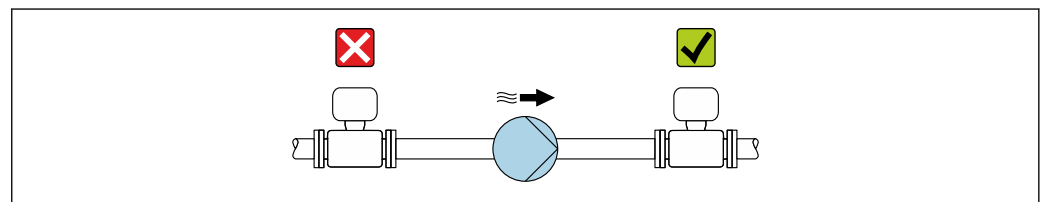
Es ist wichtig, dass keine Kavitation und kein Ausgasen der in Flüssigkeiten enthaltenen Gase auftritt.

Kavitation wird durch das Unterschreiten des Dampfdrucks verursacht:

- Bei leicht siedenden Flüssigkeiten (z.B. Kohlenwasserstoffe, Lösungsmittel, Flüssiggase)
- Bei Saugförderung
- ▶ Um Kavitation und Ausgasen zu verhindern: Für einen genügend hohen Systemdruck sorgen.

Deshalb werden folgende Montageorte empfohlen:

- Am tiefsten Punkt einer Steigleitung
- Auf der Druckseite von Pumpen (keine Unterdruckgefahr)



A0028777

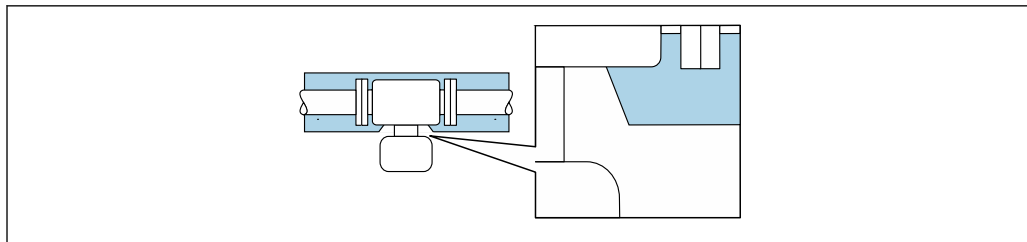
### Wärmeisolation

Bei einigen Messstoffen ist es wichtig, dass die Abstrahlungswärme vom Messaufnehmer zum Messumformer gering gehalten wird. Für die erforderliche Isolation sind verschiedene Materialien verwendbar.

#### HINWEIS

#### Überhitzung der Messelektronik durch Wärmeisolierung!

- ▶ Empfohlene Einbaulage: Horizontale Einbaulage, Anschlussgehäuse des Messaufnehmers nach unten gerichtet.
- ▶ Das Anschlussgehäuse des Messaufnehmers nicht mitisolieren.
- ▶ Maximal zulässige Temperatur am unteren Ende des Anschlussgehäuse des Messaufnehmers:  $80 \text{ °C}$  ( $176 \text{ °F}$ )
- ▶ Wärmeisolation mit freiem Halsrohr: Wir empfehlen das Halsrohr nicht zu isolieren, um eine optimale Wärmeabfuhr zu gewährleisten.



A0034391

9 Wärmeisolation mit freiem Halsrohr

## Beheizung

### HINWEIS

#### Überhitzung der Messelektronik durch zu hohe Umgebungstemperatur!

- ▶ Maximal zulässige Umgebungstemperatur für den Umformer einhalten.
- ▶ Je nach Messstofftemperatur Anforderungen an die Einbaulage beachten.

### HINWEIS

#### Gefahr der Überhitzung bei Beheizung

- ▶ Sicherstellen, dass die Temperatur am unteren Ende des Messumformergehäuses nicht höher ist als 80 °C (176 °F).
- ▶ Gewährleisten, dass am Messumformerhals eine genügend grosse Konvektion vorhanden ist.
- ▶ Sicherstellen, dass eine genügend große Oberfläche des Messumformerhalses frei bleibt. Der nicht abgedeckte Teil dient der Wärmeabfuhr und schützt die Messelektronik vor Überhitzung und Unterkühlung.
- ▶ Bei Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich: Hinweise in der gerätespezifischen Ex-Dokumentation beachten. Detaillierte Angaben zu den Temperaturtabellen: Separates Dokument "Sicherheitshinweise" (XA) zum Gerät.
- ▶ Verhalten der Prozessdiagnose "830 Umgebungstemperatur zu hoch" und "832 Elektroniktemperatur zu hoch" berücksichtigen, falls eine Überhitzung durch eine geeignete Systemauslegung nicht ausgeschlossen werden kann.

#### Beheizungsmöglichkeiten

Wenn ein Messstoff bedingt, dass im Bereich des Messaufnehmers kein Wärmeverlust stattfinden darf, gibt es folgende Beheizungsmöglichkeiten:

- Elektrisch, z.B. mit Heizbändern <sup>1)</sup>
- Über heißwasser- oder dampfführende Rohre
- Über Heizmäntel

## Vibrationen

Anlagenvibrationen haben aufgrund hoher Messrohr-Schwingfrequenz keinen Einfluss auf die Funktionstüchtigkeit des Messsystems.

### 6.1.3 Spezielle Montagehinweise

#### Entleerbarkeit

Bei vertikalem Einbau können die Messrohre vollständig entleert und vor Ablagerungen geschützt werden.

1) Es wird allgemein empfohlen, parallele Heizbänder zu verwenden (bidirektionaler Stromfluss). Dabei sind besondere Überlegungen anzustellen, wenn ein einadriges Heizkabel verwendet werden soll. Weitere Informationen finden Sie im Dokument EA01339D "Installationsanleitung für elektrische Begleitheizungssysteme".

### Lebensmitteltauglichkeit



Bei Installation in hygienischen Anwendungen: Hinweise im Kapitel "Zertifikate und Zulassungen/Lebensmitteltauglichkeit" beachten → 287

### Berstscheibe

Prozessrelevante Informationen: → 278.

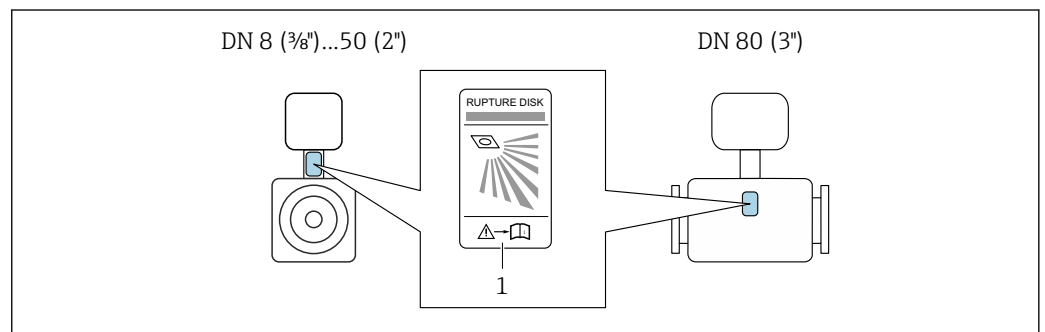
#### **⚠️ WARNUNG**

#### Gefährdung durch austretende Messstoffe!

Unter Druck austretende Messstoffe können zu Verletzungen oder Sachschaden führen.

- ▶ Vorkehrungen treffen, um Personengefährdung und Schaden beim Auslösen der Berstscheibe auszuschließen.
- ▶ Angaben auf dem Berstscheiben Aufkleber beachten.
- ▶ Beim Einbau des Geräts darauf achten, dass die Funktion der Berstscheibe nicht behindert wird.
- ▶ Keinen Heizmantel verwenden.
- ▶ Berstscheibe nicht entfernen oder beschädigen.
- ▶ Nach dem Auslösen der Berstscheibe: Messgerät nicht mehr betreiben.

Die Lage der Berstscheibe ist durch einen darauf angebrachten Aufkleber gekennzeichnet. Ein Auslösen der Berstscheibe zerstört den Aufkleber und ist somit optisch kontrollierbar.



A0029956

1 Hinweisschild zur Berstscheibe

### Nullpunktverifizierung und Nullpunktjustierung

Alle Messgeräte werden nach dem neusten Stand der Technik kalibriert. Die Kalibrierung erfolgt unter Referenzbedingungen → 271. Eine Nullpunktjustierung im Feld ist deshalb grundsätzlich nicht erforderlich.

Eine Nullpunktjustierung ist erfahrungsgemäß nur in speziellen Fällen empfehlenswert:

- Bei höchsten Ansprüchen an die Messgenauigkeit und geringen Durchflussmengen.
- Bei extremen Prozess- oder Betriebsbedingungen, z.B. bei sehr hohen Prozesstemperaturen oder sehr hoher Viskosität des Messstoffes.
- Bei Gasanwendungen mit niedrigem Druck.



Um die höchst mögliche Messgenauigkeit bei niedriger Durchflussrate zu erhalten, muss die Installation den Sensor im Betrieb vor mechanischen Spannungen schützen.

Um einen repräsentativen Nullpunkt zu erhalten muss sichergestellt sein, dass

- jeglicher Durchfluss im Gerät während der Justierung unterbunden ist
- die Prozessbedingungen (z.B. Druck, Temperatur) stabil und repräsentativ sind

Verifizierung und Justierung können nicht durchgeführt werden, wenn folgende Prozessbedingungen vorliegen:

- Gaseinschlüsse

Es muss sichergestellt sein, dass das System hinreichend mit dem Messstoff durchgespült wurde. Ein wiederholtes Durchspülen kann helfen Gaseinschlüsse auszuschließen

- Thermische Zirkulation

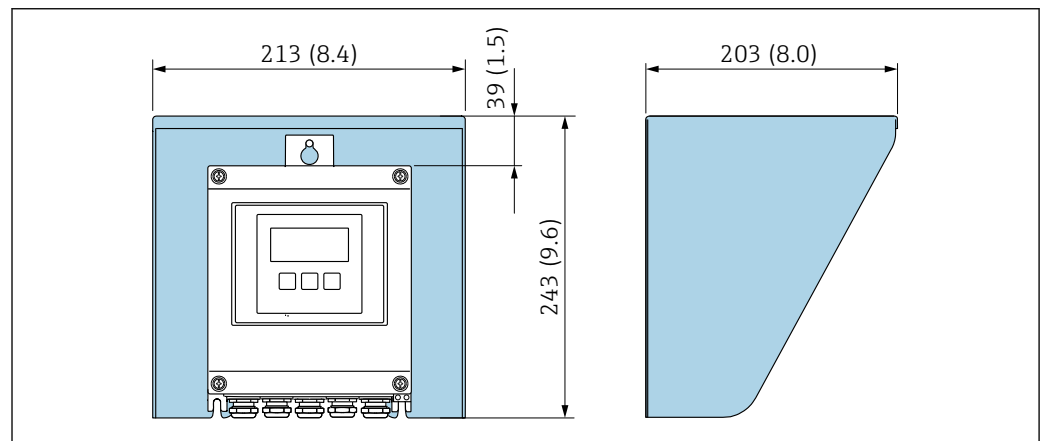
Bei Temperaturunterschieden (z.B. zwischen Messrohrein- und auslaufbereich) kann es trotz geschlossener Ventile zu einem induzierten Durchfluss aufgrund von thermischer Zirkulation im Gerät kommen

- Leckage an den Ventilen

Bei Undichtigkeit an den Ventilen ist der Durchfluss während der Nullpunktbestimmung nicht hinreichend unterbunden

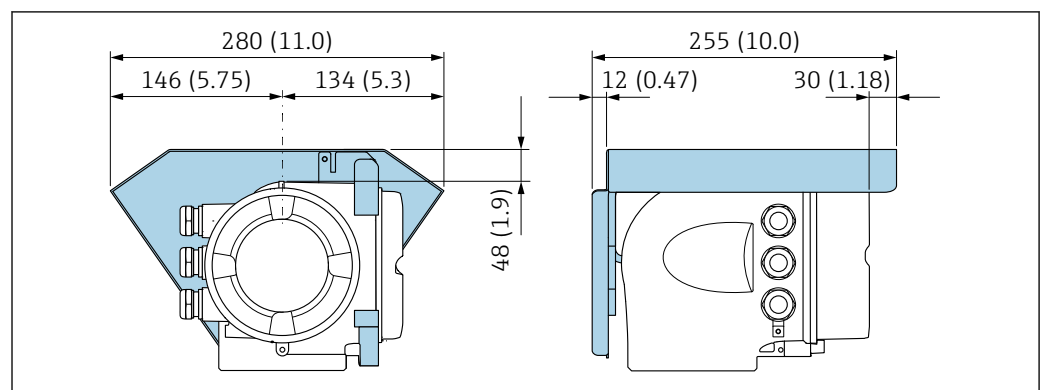
Können diese Bedingungen nicht unterbunden werden ist empfohlen, die Werkseinstellung des Nullpunkts beizubehalten.

### Wetterschutzhaube



A0029552

10 Wetterschutzhaube Proline 500 – digital; Einheit mm (in)



A0029553

11 Wetterschutzhaube Proline 500; Einheit mm (in)

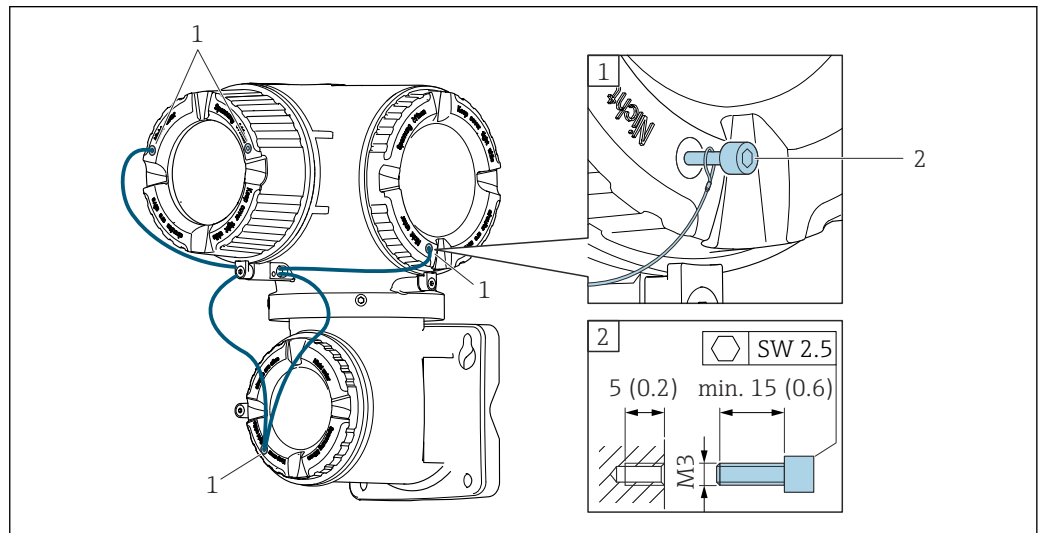


**Deckelsicherung: Proline 500****HINWEIS**

**Bestellmerkmal "Messumformergehäuse", Option L "Guss, rostfrei": Die Deckel des Messumformergehäuses sind mit einer Deckelbohrung für eine Deckelsicherung vorbereitet.**

Mithilfe von kundenseitig bereitgestellten Schrauben und einer Kette oder einem Kabel kann die Deckelsicherung umgesetzt werden.

- ▶ Es wird empfohlen, Ketten oder Kabel aus rostfreiem Stahl zu verwenden.
- ▶ Wurde ein Schutzanstrich angebracht, wird die Verwendung eines Schrumpfschlauches zum Schutz der Gehäusefarbe empfohlen.



- 1 Deckelbohrung für die Sicherungsschraube  
2 Sicherungsschraube für die Deckelsicherung

**6.2 Gerät montieren****6.2.1 Benötigtes Werkzeug****Für Messumformer**

Für die Pfostenmontage:

- Messumformer Proline 500 – digital
  - Gabelschlüssel SW 10
  - Torx Schraubendreher TX 25
- Messumformer Proline 500
  - Gabelschlüssel SW 13

Für die Wandmontage:

Bohrmaschine mit Bohrer  $\varnothing$  6,0 mm

**Für Messaufnehmer**

Für Flansche und andere Prozessanschlüsse: Entsprechendes Montagewerkzeug

**6.2.2 Messgerät vorbereiten**

1. Sämtliche Reste der Transportverpackung entfernen.
2. Vorhandene Schutzscheiben oder Schutzkappen vom Messaufnehmer entfernen.
3. Wenn vorhanden: Transportschutz der Berstscheibe entfernen.

4. Aufkleber auf dem Elektronikraumdeckel entfernen.

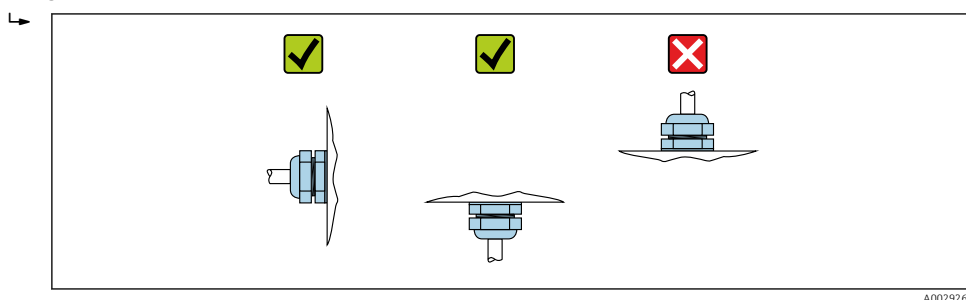
### 6.2.3 Messgerät montieren

#### **⚠️ WARNUNG**

#### **Gefahr durch mangelnde Prozessdichtheit!**

- ▶ Darauf achten, dass der Innendurchmesser der Dichtungen gleich oder größer ist als derjenige von Prozessanschluss und Rohrleitung.
- ▶ Darauf achten, dass die Dichtungen und Dichtflächen unbeschädigt und sauber sind.
- ▶ Dichtungen korrekt befestigen.

1. Sicherstellen, dass die Pfeilrichtung auf dem Typenschild des Messaufnehmers mit der Durchflussrichtung des Messstoffs übereinstimmt.
2. Messgerät so einbauen oder Messumformergehäuse drehen, dass die Kabeleinführungen nicht nach oben weisen.



A0029263

### 6.2.4 Messumformergehäuse montieren: Proline 500 – digital

#### **HINWEIS**

#### **Zu hohe Umgebungstemperatur!**

Überhitzungsgefahr der Elektronik und Deformation des Gehäuses möglich.

- ▶ Zulässige maximale Umgebungstemperatur nicht überschreiten.
- ▶ Bei Betrieb im Freien: Direkte Sonneneinstrahlung und starke Bewitterung vermeiden, besonders in wärmeren Klimaregionen.

#### **HINWEIS**

#### **Übermäßige Belastung kann zur Beschädigung des Gehäuses führen!**

- ▶ Übermäßige mechanische Beanspruchungen vermeiden.

Der Messumformer kann auf folgende Arten montiert werden:

- Pfostenmontage
- Wandmontage

#### **Rohrmontage**

Benötigtes Werkzeug:

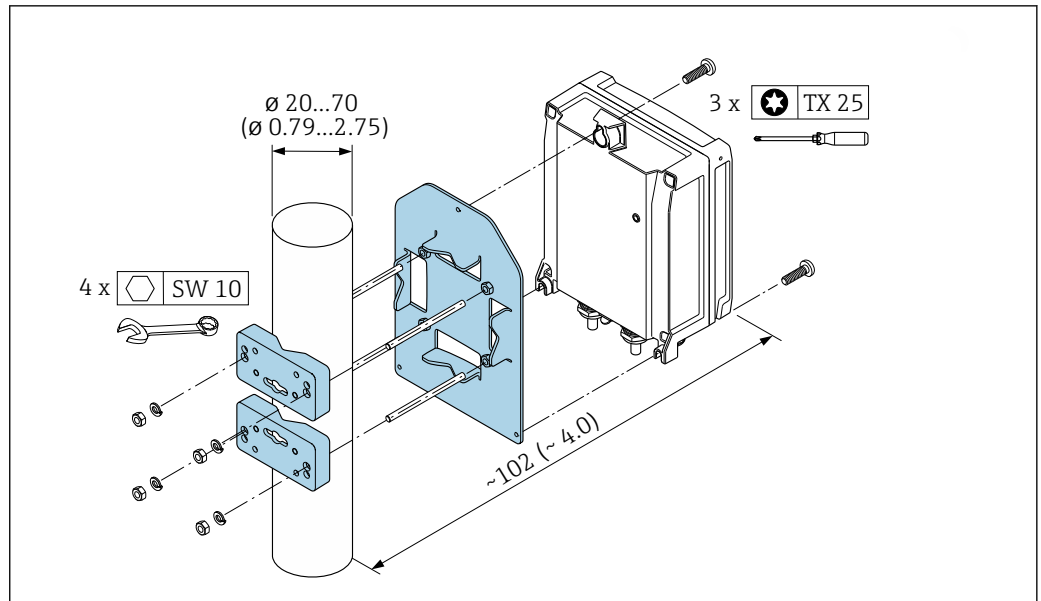
- Gabelschlüssel SW 10
- Torx Schraubendreher TX 25

#### **HINWEIS**

#### **Zu hohes Anziehdrehmoment der Befestigungsschrauben!**

Beschädigung des Messumformers aus Kunststoff.

- ▶ Befestigungsschrauben gemäß Anziehdrehmoment anziehen: 2,5 Nm (1,8 lbf ft)



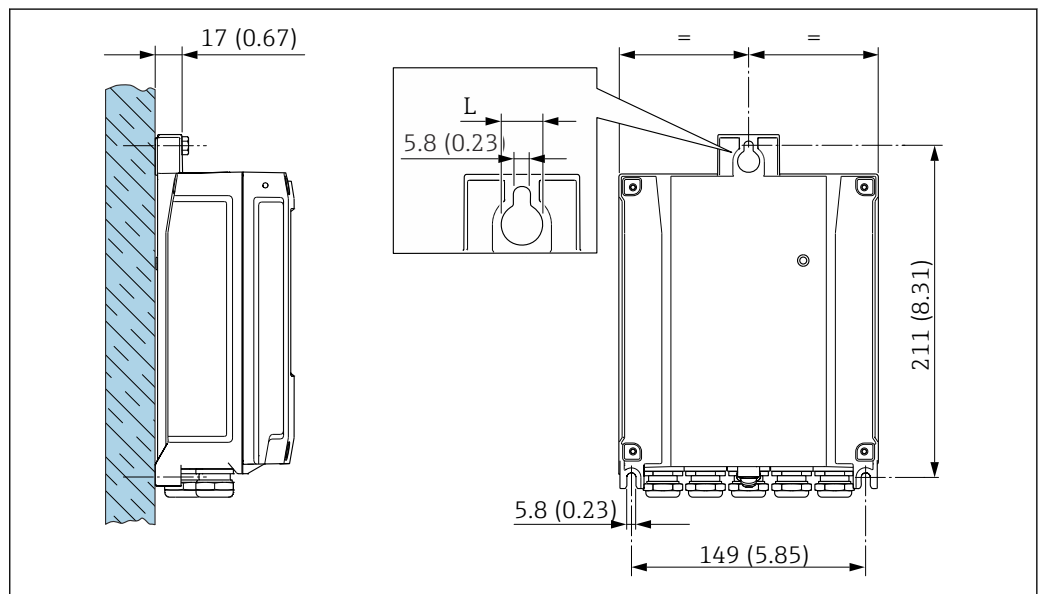
A0029051

12 Maßeinheit mm (in)

### Wandmontage

Benötigtes Werkzeug:

Bohrmaschine mit Bohrer Ø 6,0 mm



A0029054

13 Maßeinheit mm (in)

L Abhängig vom Bestellmerkmal "Messumformergehäuse"

Bestellmerkmal "Messumformergehäuse"

- Option A, Alu, beschichtet: L = 14 mm (0,55 in)
- Option D, Polycarbonat: L = 13 mm (0,51 in)

1. Bohrlöcher bohren.
2. Dübel in Bohrlöcher einsetzen.
3. Befestigungsschrauben leicht einschrauben.
4. Messumformergehäuse über die Befestigungsschrauben schieben und einhängen.

5. Befestigungsschrauben anziehen.

### 6.2.5 Messumformergehäuse montieren: Proline 500

#### HINWEIS

#### Zu hohe Umgebungstemperatur!

Überhitzungsgefahr der Elektronik und Deformation des Gehäuses möglich.

- ▶ Zulässige maximale Umgebungstemperatur nicht überschreiten.
- ▶ Bei Betrieb im Freien: Direkte Sonneneinstrahlung und starke Bewitterung vermeiden, besonders in wärmeren Klimaregionen.

#### HINWEIS

#### Übermäßige Belastung kann zur Beschädigung des Gehäuses führen!

- ▶ Übermäßige mechanische Beanspruchungen vermeiden.

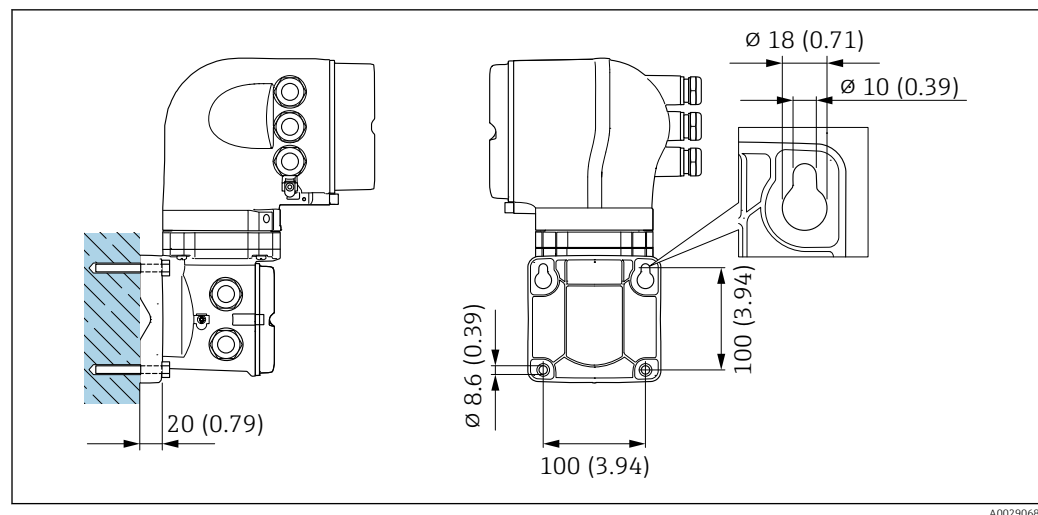
Der Messumformer kann auf folgende Arten montiert werden:

- Pfostenmontage
- Wandmontage

#### Wandmontage

Benötigtes Werkzeug

Bohrmaschine mit Bohrer  $\varnothing$  6,0 mm



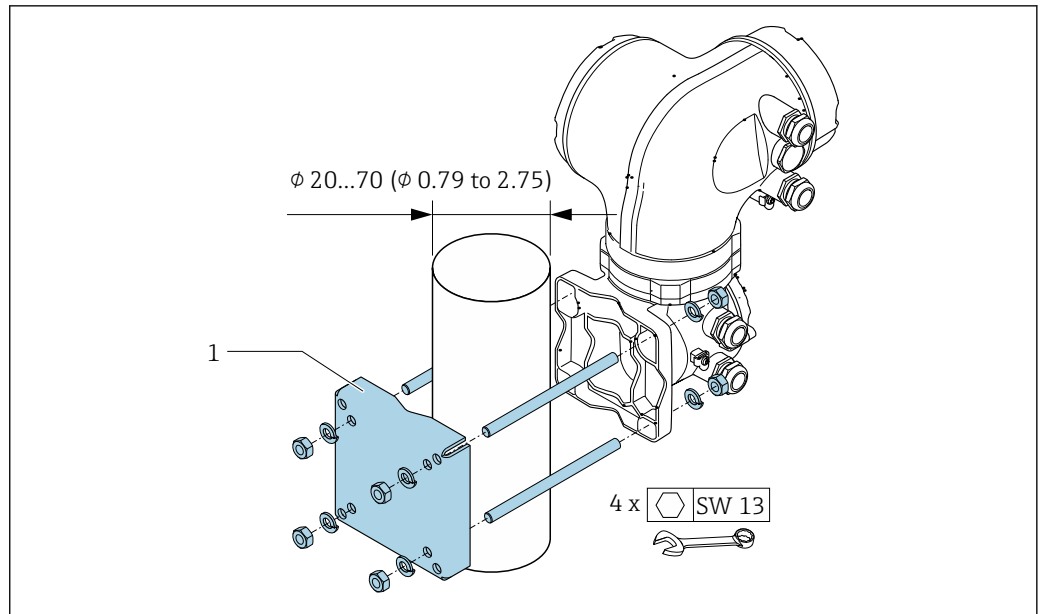
14 Maßeinheit mm (in)

1. Bohrlöcher bohren.
2. Dübel in Bohrlöcher einsetzen.
3. Befestigungsschrauben leicht einschrauben.
4. Messumformergehäuse über die Befestigungsschrauben schieben und einhängen.
5. Befestigungsschrauben anziehen.

#### Rohrmontage

Benötigtes Werkzeug

Gabelschlüssel SW 13

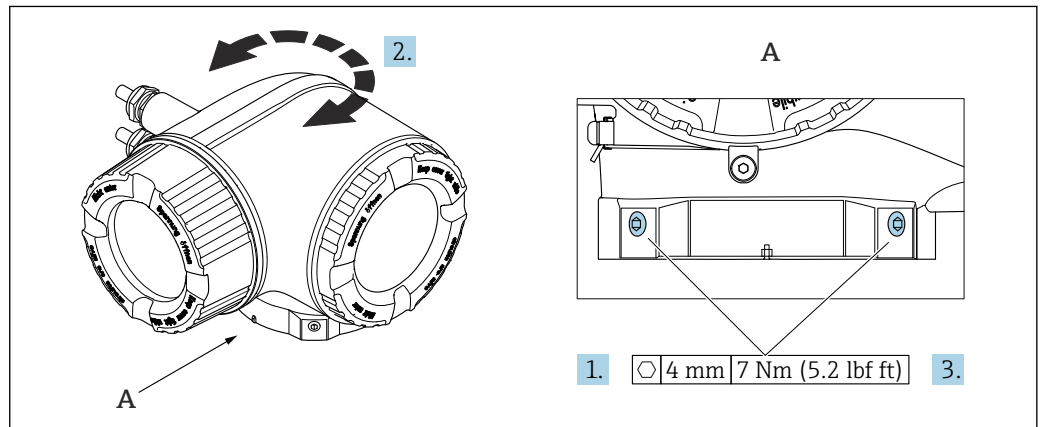


A0029057

15 Maßseinheit mm (in)

### 6.2.6 Messumformergehäuse drehen: Proline 500

Um den Zugang zum Anschlussraum oder Anzeigemodul zu erleichtern, kann das Messumformergehäuse gedreht werden.



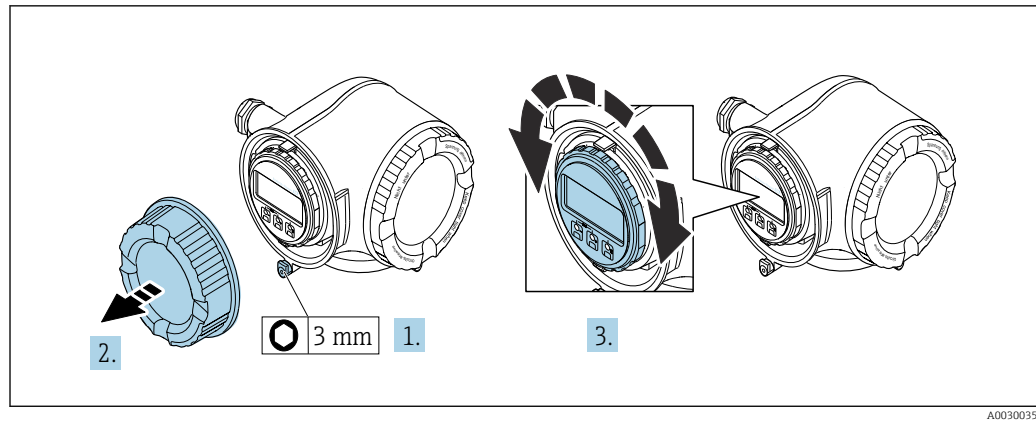
A0043150

16 Ex-Gehäuse

1. Befestigungsschrauben lösen.
2. Gehäuse in die gewünschte Position drehen.
3. Befestigungsschrauben anziehen.

### 6.2.7 Anzeigemodul drehen: Proline 500

Um die Ables- und Bedienbarkeit zu erleichtern, kann das Anzeigemodul gedreht werden.



1. Je nach Geräteausführung: Sicherungskralle des Anschlussraumdeckels lösen.
2. Anschlussraumdeckel abschrauben.
3. Anzeigemodul in die gewünschte Position drehen: Max.  $8 \times 45^\circ$  in jede Richtung.
4. Anschlussraumdeckel anschrauben.
5. Je nach Geräteausführung: Sicherungskralle des Anschlussraumdeckels anbringen.

## 6.3 Montagekontrolle

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Ist das Gerät unbeschädigt (Sichtprüfung)?                                                                                                                                                                                                                                                                     | <input type="checkbox"/> |
| Entspricht das Gerät den Messstellenspezifikationen?<br>Zum Beispiel:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>■ Prozesstemperatur → 277</li> <li>■ Prozessdruck (siehe Dokument "Technische Information, Kapitel "Druck-Temperatur-Kurven")</li> <li>■ Umgebungstemperatur</li> <li>■ Messbereich</li> </ul> | <input type="checkbox"/> |
| Wurde die richtige Einbaulage für den Messaufnehmer gewählt → 23?<br><ul style="list-style-type: none"> <li>■ Gemäß Messaufnehmertyp</li> <li>■ Gemäß Messstofftemperatur</li> <li>■ Gemäß Messstoffeigenschaften (ausgasend, feststoffbeladen)</li> </ul>                                                     | <input type="checkbox"/> |
| Stimmt die Pfeilrichtung auf dem Messaufnehmer mit der tatsächlichen Messstoff-Fließrichtung überein → 23?                                                                                                                                                                                                     | <input type="checkbox"/> |
| Ist die Messstellenbezeichnung und -beschriftung korrekt (Sichtprüfung)?                                                                                                                                                                                                                                       | <input type="checkbox"/> |
| Ist das Gerät ausreichend vor Niederschlag und direkter Sonneneinstrahlung geschützt?                                                                                                                                                                                                                          | <input type="checkbox"/> |
| Sind Befestigungsschraube und Sicherungskralle fest angezogen?                                                                                                                                                                                                                                                 | <input type="checkbox"/> |

## 7 Elektrischer Anschluss

### **WARNUNG**

**Spannungsführende Bauteile! Unsachgemäße Arbeiten an elektrischen Anschlüssen können zu einem Stromschlag führen.**

- ▶ Trennvorrichtung (Schalter oder Leistungsschalter) einrichten, mit der das Gerät leicht von der Versorgungsspannung getrennt werden kann.
- ▶ Zusätzlich zur Gerätesicherung eine Überstromschutzeinrichtung mit max. 10 A in die Anlageninstallation einfügen.

### 7.1 Elektrische Sicherheit

Gemäß national gültigen Vorschriften.

### 7.2 Anschlussbedingungen

#### 7.2.1 Benötigtes Werkzeug

- Für Kabeleinführungen: Entsprechendes Werkzeug verwenden
- Für Sicherungskralle: Innensechskantschlüssel 3 mm
- Abisolierzange
- Bei Verwendung von Litzenkabeln: Quetschzange für Aderendhülse
- Zum Kabelentfernen aus Klemmstelle: Schlitzschraubendreher  $\leq 3$  mm (0,12 in)

#### 7.2.2 Anforderungen an Anschlusskabel

Die kundenseitig bereitgestellten Anschlusskabel müssen die folgenden Anforderungen erfüllen.

##### **Schutzerdungskabel für die äußere Erdungsklemme**

Leiterquerschnitt  $< 6 \text{ mm}^2$  (10 AWG)

Größere Querschnitte können durch die Verwendung eines Kabelschuhs angeschlossen werden.

Die Erdungsimpedanz muss weniger als  $2 \Omega$  betragen.

##### **Zulässiger Temperaturbereich**

- Die im jeweiligen Land geltenden Installationsrichtlinien sind zu beachten.
- Die Kabel müssen für die zu erwartenden Minimal- und Maximaltemperaturen geeignet sein.

##### **Energieversorgungskabel (inkl. Leiter für die innere Erdungsklemme)**

Normales Installationskabel ausreichend.

##### **Signalkabel**

*Stromeingang 4 ... 20 mA*

Normales Installationskabel ausreichend.

*Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang*

Normales Installationskabel ausreichend.

*Relaisausgang*

Normales Installationskabel ausreichend.

*Statuseingang*

Normales Installationskabel ausreichend.

*PROFIBUS DP*

Geschirmtes Twisted-Pair-Kabel. Empfohlen wird Kabeltyp A.



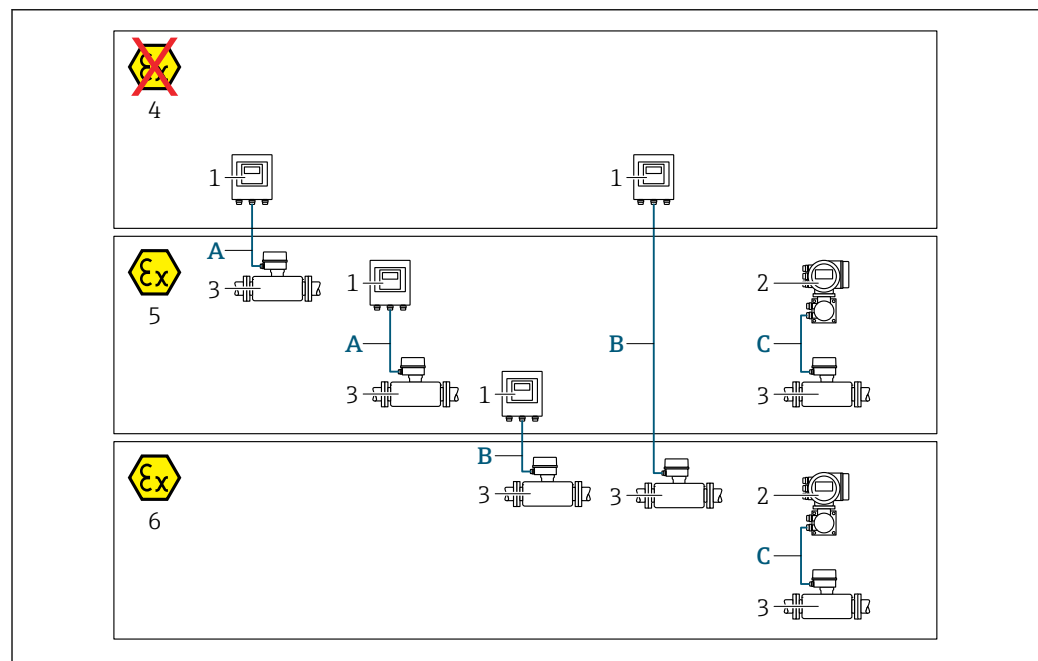
Siehe <https://www.profibus.com> "PROFIBUS Installation Guidelines"

**Kabeldurchmesser**

- Mit ausgelieferte Kabelverschraubungen:  
M20 × 1,5 mit Kabel Ø 6 ... 12 mm (0,24 ... 0,47 in)
- Federkraftklemmen: Für Litzen und Litzen mit Aderendhülsen geeignet.  
Leiterquerschnitt 0,2 ... 2,5 mm<sup>2</sup> (24 ... 12 AWG)

**Auswahl des Verbindungskabels zwischen Messumformer und Messaufnehmer**

Abhängig vom Messumformertyp und Zonen Installation



A0032476

- 1 Messumformer Proline 500 digital
- 2 Messumformer Proline 500
- 3 Messaufnehmer Promass
- 4 Nicht explosionsgefährdeter Bereich
- 5 Explosionsgefährdeter Bereich: Zone 2; Class I, Division 2
- 6 Explosionsgefährdeter Bereich: Zone 1; Class I, Division 1
- A Standardkabel zum Messumformer 500 digital → 37  
Messumformer installiert im nicht explosionsgefährdeten Bereich oder explosionsgefährdeten Bereich: Zone 2; Class I, Division 2 / Messaufnehmer installiert im explosionsgefährdeten Bereich: Zone 2; Class I, Division 2
- B Standardkabel zum Messumformer 500 digital → 37  
Messumformer installiert im explosionsgefährdeten Bereich: Zone 2; Class I, Division 2 / Messaufnehmer installiert im explosionsgefährdeten Bereich: Zone 1; Class I, Division 1
- C Signalkabel zum Messumformer 500 → 39  
Messumformer und Messaufnehmer installiert im explosionsgefährdeten Bereich: Zone 2; Class I, Division 2 oder Zone 1; Class I, Division 1



*A: Verbindungskabel Messaufnehmer - Messumformer: Proline 500 – digital  
Standardkabel*

Ein Standardkabel mit folgenden Spezifikationen ist als Verbindungskabel verwendbar.

|                              |                                                                         |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| <b>Aufbau</b>                | 4 Adern (2 Paare); CU-Litzen blank; paarverseilt mit gemeinsamem Schirm |
| <b>Schirmung</b>             | Kupfer-Geflecht verzinkt, optische Abdeckung $\geq 85\%$                |
| <b>Schleifenwiderstand</b>   | Versorgungsleitung (+, -): Maximal 10 $\Omega$                          |
| <b>Kabellänge</b>            | Maximal 300 m (900 ft), siehe nachfolgende Tabelle.                     |
| <b>Gerätestecker Seite 1</b> | Buchse M12, 5-Pol, A-Codiert.                                           |
| <b>Gerätestecker Seite 2</b> | Stecker M12, 5-Pol, A-Codiert.                                          |
| <b>Pins 1+2</b>              | Angeschlossene Adern als verdrehtes Paar.                               |
| <b>Pins 3+4</b>              | Angeschlossene Adern als verdrehtes Paar.                               |

| Querschnitt                   | Kabellänge [max.] |
|-------------------------------|-------------------|
| 0,34 mm <sup>2</sup> (AWG 22) | 80 m (240 ft)     |
| 0,50 mm <sup>2</sup> (AWG 20) | 120 m (360 ft)    |
| 0,75 mm <sup>2</sup> (AWG 18) | 180 m (540 ft)    |
| 1,00 mm <sup>2</sup> (AWG 17) | 240 m (720 ft)    |
| 1,50 mm <sup>2</sup> (AWG 15) | 300 m (900 ft)    |

*Optional lieferbares Verbindungskabel*

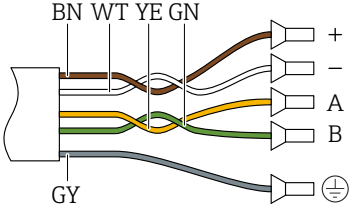
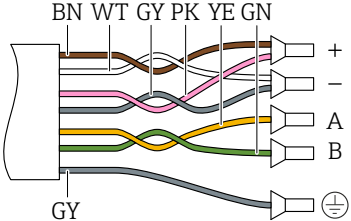
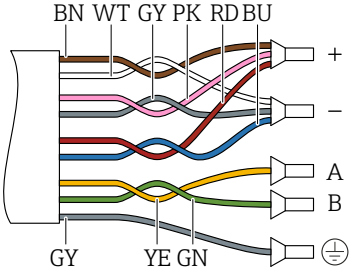
|                                |                                                                                                                               |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Aufbau</b>                  | 2 × 2 × 0,34 mm <sup>2</sup> (AWG 22) PVC-Kabel <sup>1)</sup> mit gemeinsamem Schirm (2 Paare, CU-Litzen blank, paarverseilt) |
| <b>Flammwidrigkeit</b>         | Nach DIN EN 60332-1-2                                                                                                         |
| <b>Ölbeständigkeit</b>         | Nach DIN EN 60811-2-1                                                                                                         |
| <b>Schirmung</b>               | Kupfer-Geflecht verzinkt, optische Abdeckung $\geq 85\%$                                                                      |
| <b>Dauerbetriebstemperatur</b> | Bei fester Verlegung: -50 ... +105 °C (-58 ... +221 °F); bewegt: -25 ... +105 °C (-13 ... +221 °F)                            |
| <b>Lieferbare Kabellänge</b>   | Fix: 20 m (60 ft); Variabel: Bis maximal 50 m (150 ft)                                                                        |

- 1) UV-Strahlung kann zu Beeinträchtigung des Kabelaußenmantels führen. Das Kabel möglichst vor Sonneneinstrahlung schützen.

*B: Verbindungskabel Messaufnehmer - Messumformer: Proline 500 - digital  
Standardkabel*

Ein Standardkabel mit folgenden Spezifikationen ist als Verbindungskabel verwendbar.

|                                                 |                                                                                                 |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Aufbau</b>                                   | 4, 6, 8 Adern (2, 3, 4 Paare); CU-Litzen blank; paarverseilt mit gemeinsamem Schirm             |
| <b>Schirmung</b>                                | Kupfer-Geflecht verzinkt, optische Abdeckung $\geq 85\%$                                        |
| <b>Kapazität C</b>                              | Maximal 760 nF IIC, maximal 4,2 $\mu$ F IIB                                                     |
| <b>Induktivität L</b>                           | Maximal 26 $\mu$ H IIC, maximal 104 $\mu$ H IIB                                                 |
| <b>Verhältnis Induktivität/Widerstand (L/R)</b> | Maximal 8,9 $\mu$ H/ $\Omega$ IIC, maximal 35,6 $\mu$ H/ $\Omega$ IIB (z.B. gemäß IEC 60079-25) |
| <b>Schleifenwiderstand</b>                      | Versorgungsleitung (+, -): Maximal 5 $\Omega$                                                   |
| <b>Kabellänge</b>                               | Maximal 150 m (450 ft), siehe nachfolgende Tabelle.                                             |

| Querschnitt                              | Kabellänge [max.] | Konfektionierung                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 x 2 x 0,50 mm <sup>2</sup><br>(AWG 20) | 50 m (150 ft)     | 2 x 2 x 0,50 mm <sup>2</sup> (AWG 20)<br><br>■ +, - = 0,5 mm <sup>2</sup><br>■ A, B = 0,5 mm <sup>2</sup>   |
| 3 x 2 x 0,50 mm <sup>2</sup><br>(AWG 20) | 100 m (300 ft)    | 3 x 2 x 0,50 mm <sup>2</sup> (AWG 20)<br><br>■ +, - = 1,0 mm <sup>2</sup><br>■ A, B = 0,5 mm <sup>2</sup>   |
| 4 x 2 x 0,50 mm <sup>2</sup><br>(AWG 20) | 150 m (450 ft)    | 4 x 2 x 0,50 mm <sup>2</sup> (AWG 20)<br><br>■ +, - = 1,5 mm <sup>2</sup><br>■ A, B = 0,5 mm <sup>2</sup> |

Optional lieferbares Verbindungskabel

|                         |                                                                                                             |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Verbindungskabel für    | Zone 1; Class I, Division 1                                                                                 |
| Standardkabel           | 2 × 2 × 0,5 mm <sup>2</sup> (AWG 20) PVC-Kabel <sup>1)</sup> mit gemeinsamem Schirm (2 Paare, paarverseilt) |
| Flammwidrigkeit         | Nach DIN EN 60332-1-2                                                                                       |
| Ölbeständigkeit         | Nach DIN EN 60811-2-1                                                                                       |
| Schirmung               | Kupfer-Geflecht verzinkt, optische Abdeckung ≥ 85 %                                                         |
| Dauerbetriebstemperatur | Bei fester Verlegung: -50 ... +105 °C (-58 ... +221 °F); bewegt: -25 ... +105 °C (-13 ... +221 °F)          |
| Lieferbare Kabellänge   | Fix: 20 m (60 ft); Variabel: Bis maximal 50 m (150 ft)                                                      |

1) UV-Strahlung kann zu Beeinträchtigung des Kabelaußenmantels führen. Das Kabel möglichst vor Sonneneinstrahlung schützen.

*C: Verbindungskabel Messaufnehmer - Messumformer: Proline 500*

|                                |                                                                                                               |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Aufbau</b>                  | 6 × 0,38 mm <sup>2</sup> PVC-Kabel <sup>1)</sup> mit einzeln abgeschirmten Adern und gemeinsamem Kupferschirm |
| <b>Leiterwiderstand</b>        | ≤ 50 Ω/km (0,015 Ω/ft)                                                                                        |
| <b>Kapazität Ader/Schirm</b>   | ≤ 420 pF/m (128 pF/ft)                                                                                        |
| <b>Kabellänge (max.)</b>       | 20 m (60 ft)                                                                                                  |
| <b>Kabellängen (lieferbar)</b> | 5 m (15 ft), 10 m (30 ft), 20 m (60 ft)                                                                       |
| <b>Kabeldurchmesser</b>        | 11 mm (0,43 in) ± 0,5 mm (0,02 in)                                                                            |
| <b>Dauerbetriebstemperatur</b> | max. 105 °C (221 °F)                                                                                          |

- 1) UV-Strahlung kann zu Beeinträchtigung des Kabelaußenmantels führen. Das Kabel möglichst vor Sonneneinstrahlung schützen.

### 7.2.3 Klemmenbelegung

#### Messumformer: Versorgungsspannung, Ein-/Ausgänge

Die Klemmenbelegung der Ein- und Ausgänge ist von der jeweiligen Bestellvariante des Geräts abhängig. Die gerätespezifische Klemmenbelegung ist auf einem Aufkleber in der Klemmenabdeckung dokumentiert.

| Versorgungsspannung                                               |       | Ein-/Ausgang 1 (Port 1) |        | Ein-/Ausgang 2 |        | Ein-/Ausgang 3 |        | Ein-/Ausgang 4 <sup>1)</sup> |        | Service-Schnittstelle (Port 2) |
|-------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------|--------|----------------|--------|----------------|--------|------------------------------|--------|--------------------------------|
| 1 (+)                                                             | 2 (-) | 26 (B)                  | 27 (A) | 24 (+)         | 25 (-) | 22 (+)         | 23 (-) | 20 (+)                       | 21 (-) | CDI-RJ45                       |
| Gerätespezifische Klemmenbelegung: Aufkleber in Klemmenabdeckung. |       |                         |        |                |        |                |        |                              |        |                                |

- 1) Ein-/Ausgang nur bei Proline 500 - digital verfügbar.

#### Messumformer und Anschlussgehäuse Messaufnehmer: Verbindungskabel

Die räumlich getrennt montierten Messaufnehmer und Messumformer werden mit einem Verbindungskabel verbunden. Der Anschluss erfolgt über das Anschlussgehäuse des Messaufnehmers und dem Messumformergehäuse.

Klemmenbelegung und Anschluss des Verbindungskabels:

- Proline 500 – digital → 42
- Proline 500 → 49

### 7.2.4 Schirmung und Erdung

Eine optimale elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) des Feldbussystems ist nur dann gewährleistet, wenn Systemkomponenten und insbesondere Leitungen abgeschirmt sind und die Abschirmung eine möglichst lückenlose Hülle bildet. Ideal ist ein Schirmabdeckungsgrad von 90%.

- Für eine optimale EMV-Schutzwirkung ist die Schirmung so oft wie möglich mit der Bezugserde zu verbinden.
- Aus Gründen des Explosionsschutzes sollte jedoch auf die Erdung verzichtet werden.

Um beiden Anforderungen gerecht zu werden, lässt das Feldbussystem grundsätzlich drei verschiedene Varianten der Schirmung zu:

- Beidseitige Schirmung.
- Einseitige Schirmung auf der speisenden Seite mit kapazitivem Abschluss am Feldgerät.
- Einseitige Schirmung auf der speisenden Seite.

Erfahrungen zeigen, dass in den meisten Fällen bei Installationen mit einseitiger Schirmung auf der speisenden Seite (ohne kapazitivem Abschluss am Feldgerät) die besten

Ergebnisse hinsichtlich der EMV erzielt werden. Voraussetzung für einen uneingeschränkten Betrieb bei vorhandenen EMV-Störungen sind entsprechende Maßnahmen der Eingangsbeschaltung. Diese Maßnahmen wurden bei diesem Gerät berücksichtigt. Damit ist ein Betrieb bei Störgrößen gemäß NAMUR NE21 sichergestellt.

Bei der Installation sind gegebenenfalls nationale Installationsvorschriften und Richtlinien zu beachten!

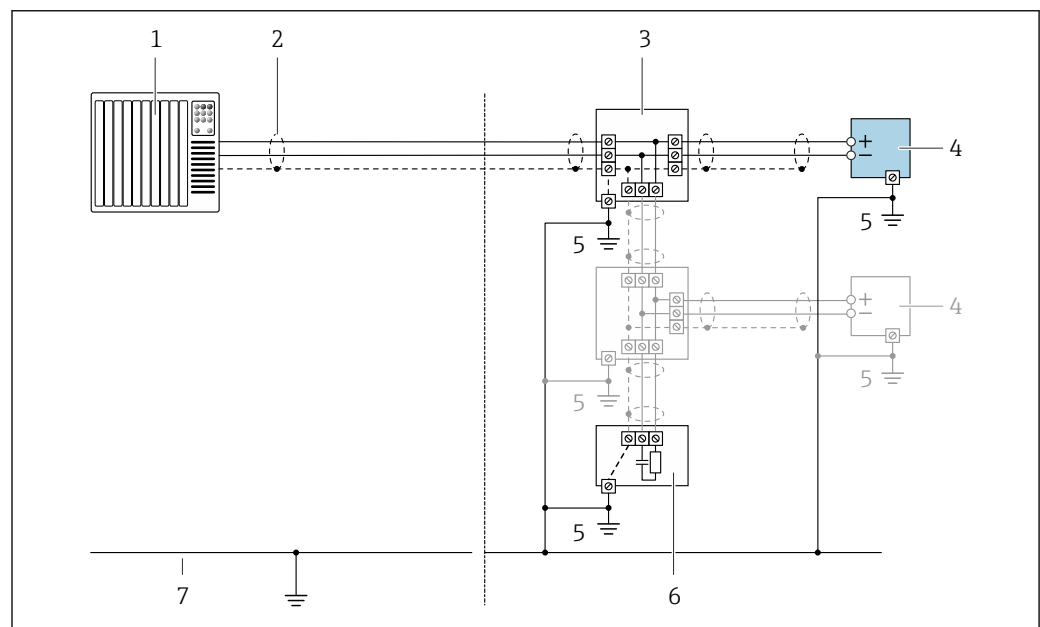
Bei großen Potenzialunterschieden zwischen den einzelnen Erdungspunkten wird nur ein Punkt der Schirmung direkt mit der Bezugserde verbunden. In Anlagen ohne Potentialausgleich sollten Kabelschirme von Feldbussystemen deshalb nur einseitig geerdet werden, beispielsweise am Feldbuspeisegerät oder an Sicherheitsbarrieren.

#### HINWEIS

**In Anlagen ohne Potentialausgleich: Mehrfache Erdung des Kabelschirms verursacht netzfrequente Ausgleichströme!**

Beschädigung des Kabelschirms der Busleitung.

- Kabelschirm der Busleitung nur einseitig mit der Ortserde oder dem Schutzleiter erden. Den nicht angeschlossenen Schirm isolieren.



- 1 Automatisierungsgerät (z.B. SPS)
- 2 Kabelschirm
- 3 T-Verteiler
- 4 Messgerät
- 5 Lokale Erdung
- 6 Busabschluss (Terminator)
- 7 Potentialausgleichsleiter

### 7.2.5 Gerät vorbereiten

Die Arbeitsschritte in folgender Reihenfolge ausführen:

1. Messaufnehmer und Messumformer montieren.
2. Anschlussgehäuse Messaufnehmer: Verbindungskabel anschließen.
3. Messumformer: Verbindungskabel anschließen.
4. Messumformer: Signalkabel und Kabel für Versorgungsspannung anschließen.

**HINWEIS****Mangelnde Gehäusedichtheit!**

Aufheben der Funktionstüchtigkeit des Messgeräts möglich.

- Passende, der Schutzart entsprechende Kabelverschraubungen verwenden.

1. Wenn vorhanden: Blindstopfen entfernen.
2. Wenn das Messgerät ohne Kabelverschraubungen ausgeliefert wird:  
Passende Kabelverschraubung für entsprechendes Anschlusskabel bereitstellen.
3. Wenn das Messgerät mit Kabelverschraubungen ausgeliefert wird:  
Anforderungen an Anschlusskabel beachten →  35.

## 7.3 Gerät anschließen: Proline 500 – digital

### HINWEIS

#### Einschränkung der elektrischen Sicherheit durch falschen Anschluss!

- ▶ Elektrische Anschlussarbeiten nur von entsprechend ausgebildetem Fachpersonal ausführen lassen.
- ▶ National gültige Installationsvorschriften beachten.
- ▶ Die örtlichen Arbeitsschutzvorschriften einhalten.
- ▶ Vor dem Anschluss weiterer Kabel: Immer erst das Schutzleiterkabel ⊕ anschließen.
- ▶ Bei Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich: Hinweise in der gerätespezifischen Ex-Dokumentation beachten.

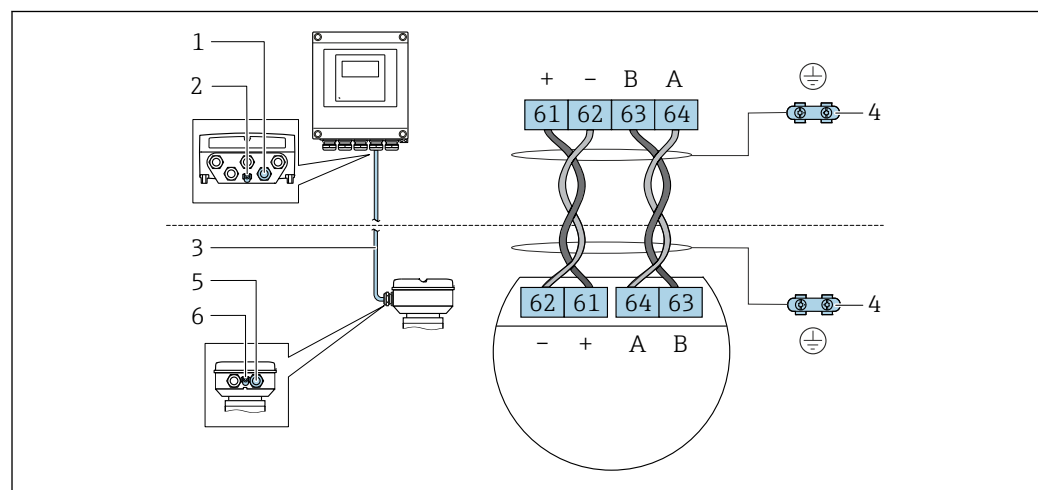
### 7.3.1 Verbindungskabel anschließen

#### HINWEIS

#### Beschädigung elektronischer Bauteile!

- ▶ Messaufnehmer und Messumformer am gleichen Potenzialausgleich anschließen.
- ▶ Nur Messaufnehmer und Messumformer mit der gleichen Seriennummern miteinander verbinden.

#### Klemmenbelegung Verbindungskabel



A0028198

- 1 Kabeleinführung für Kabel am Messumformergehäuse
- 2 Schutzerde (PE)
- 3 Verbindungskabel ISEM-Kommunikation
- 4 Erdung über Erdanschluss, bei Ausführung mit Gerätestecker ist die Erdung über den Gerätestecker sichergestellt
- 5 Kabeleinführung für Kabel oder Anschluss Gerätestecker am Anschlussgehäuse Messaufnehmer
- 6 Schutzerde (PE)

#### Verbindungskabel am Anschlussgehäuse Messaufnehmer anschließen

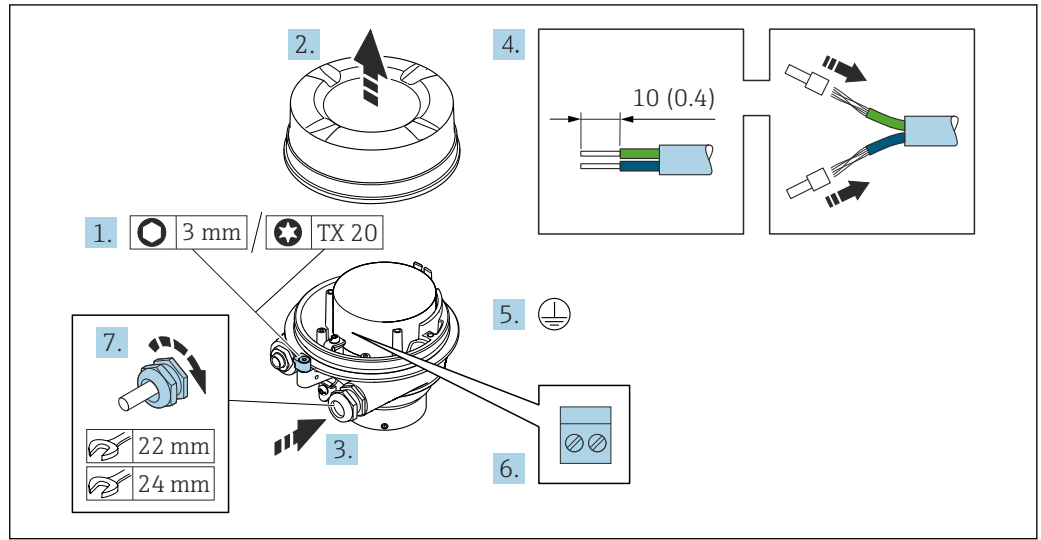
- Anschluss über Klemmen mit Bestellmerkmal "Sensor Anschlussgehäuse":
  - Option A "Alu, beschichtet" → 43
  - Option B "Rostfrei" → 44
- Anschluss über Gerätestecker mit Bestellmerkmal "Sensor Anschlussgehäuse":
  - Option C "Ultrakompakt hygienisch, rostfrei" → 45

#### Verbindungskabel am Messumformer anschließen

Der Anschluss am Messumformer erfolgt über Klemmen → 46.

### Anschlussgehäuse Messaufnehmer über Klemmen anschließen

Bei Geräteausführung mit Bestellmerkmal "Sensor Anschlussgehäuse":  
Option **A** "Alu beschichtet"



A0029616

1. Sicherungskralle des Gehäusedeckels lösen.
2. Gehäusedeckel abschrauben.
3. Kabel durch die Kabeleinführung schieben. Um Dichtheit zu gewährleisten, Dichtungsring nicht aus der Kabeleinführung entfernen.
4. Kabel und Kabelenden abisolieren. Bei Litzenkabeln: Aderendhülsen anbringen.
5. Schutzleiter anschließen.
6. Kabel gemäß Klemmenbelegung Verbindungskabel anschließen.
7. Kabelverschraubungen fest anziehen.  
↳ Der Anschluss des Verbindungskabels ist damit abgeschlossen.

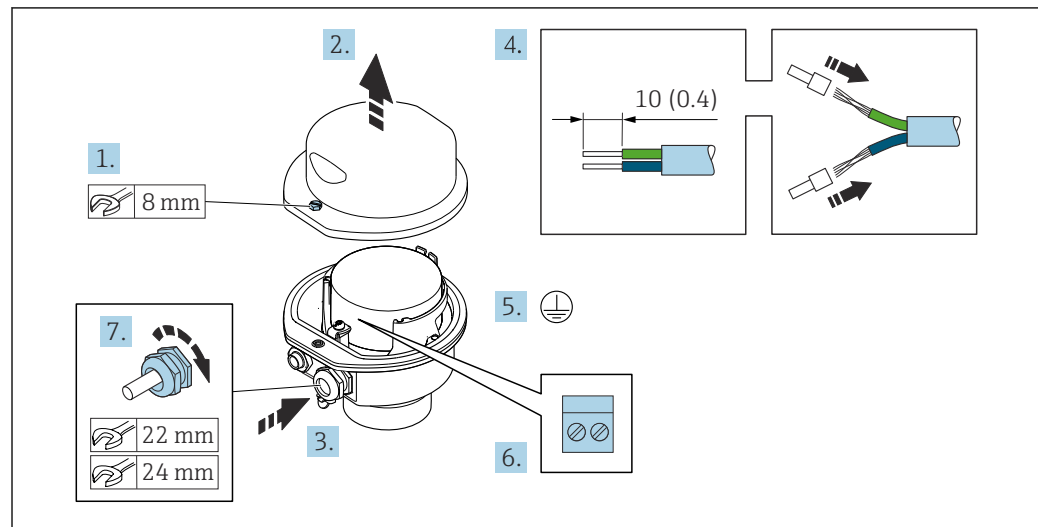
#### **⚠️ WARNUNG**

#### **Aufhebung der Gehäuseschutzart durch mangelnde Gehäusedichtheit!**

- Deckelgewinde ohne Verwendung von Fett eindrehen. Das Deckelgewinde ist mit einer Trockenschmierung beschichtet.
8. Gehäusedeckel aufschrauben.
  9. Sicherungskralle des Gehäusedeckels anziehen.

**Anschlussgehäuse Messaufnehmer über Klemmen anschließen**

Bei Geräteausführung mit Bestellmerkmal "Sensor Anschlussgehäuse":  
Option B "Rostfrei"



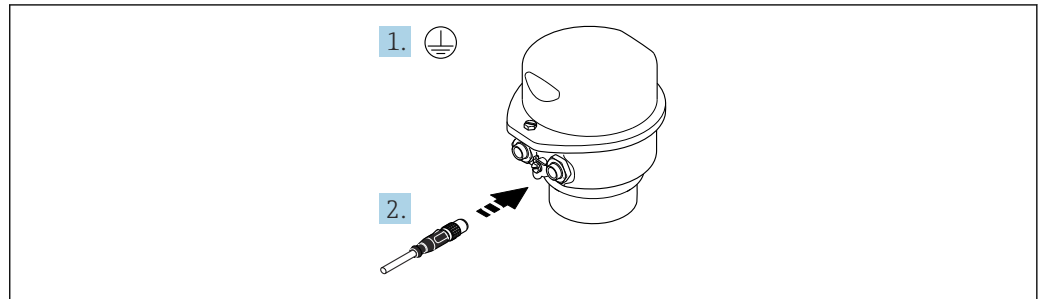
A0029613

1. Befestigungsschraube des Gehäusedeckels lösen.
2. Gehäusedeckel öffnen.
3. Kabel durch die Kabeleinführung schieben. Um Dichtheit zu gewährleisten, Dichtungsring nicht aus der Kabeleinführung entfernen.
4. Kabel und Kabelenden abisolieren. Bei Litzenkabeln: Aderendhülsen anbringen.
5. Schutzleiter anschließen.
6. Kabel gemäß Klemmenbelegung Verbindungskabel anschließen.
7. Kabelverschraubungen fest anziehen.  
↳ Der Anschluss des Verbindungskabels ist damit abgeschlossen.
8. Gehäusedeckel schließen.
9. Befestigungsschraube des Gehäusedeckels anziehen.



**Anschlussgehäuse Messaufnehmer über Gerätestecker anschließen**

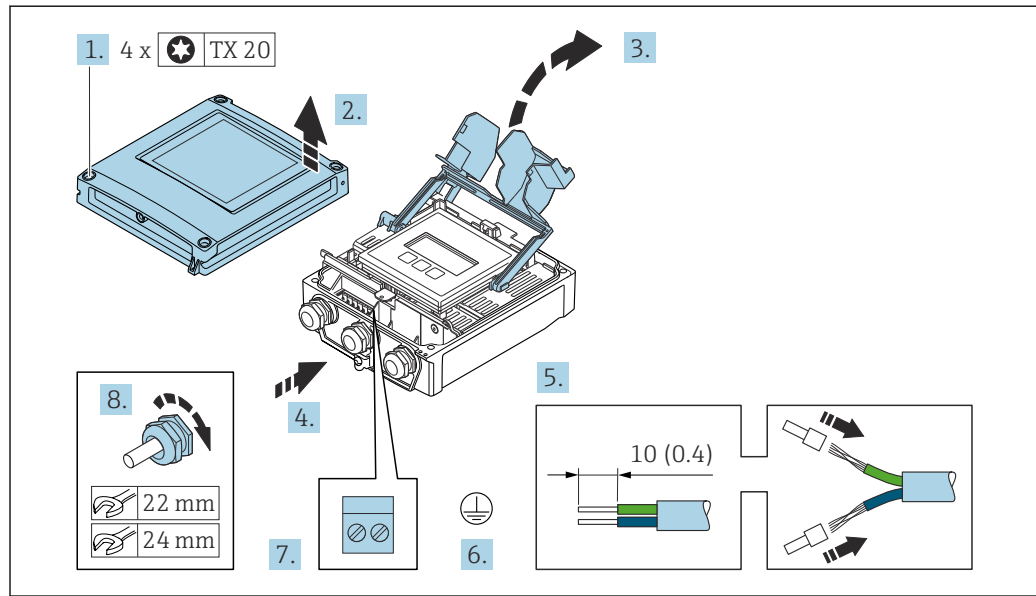
Bei Geräteausführung mit Bestellmerkmal "Sensor Anschlussgehäuse":  
Option C "Ultrakompakt hygienisch, rostfrei"



A0029615

1. Schutzleiter anschließen.
2. Gerätestecker anschließen.

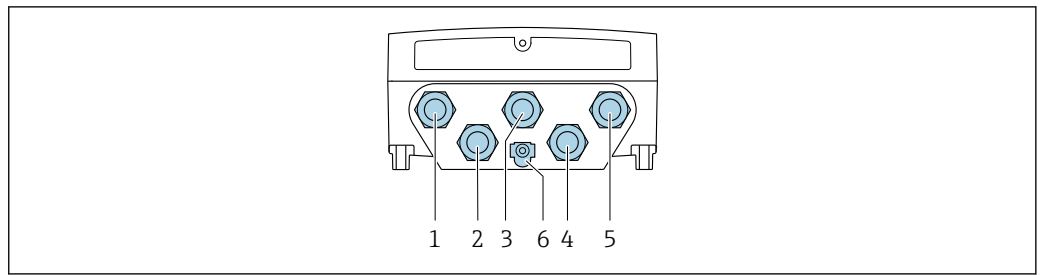
## Verbindungskabel am Messumformer anschließen



A0029597

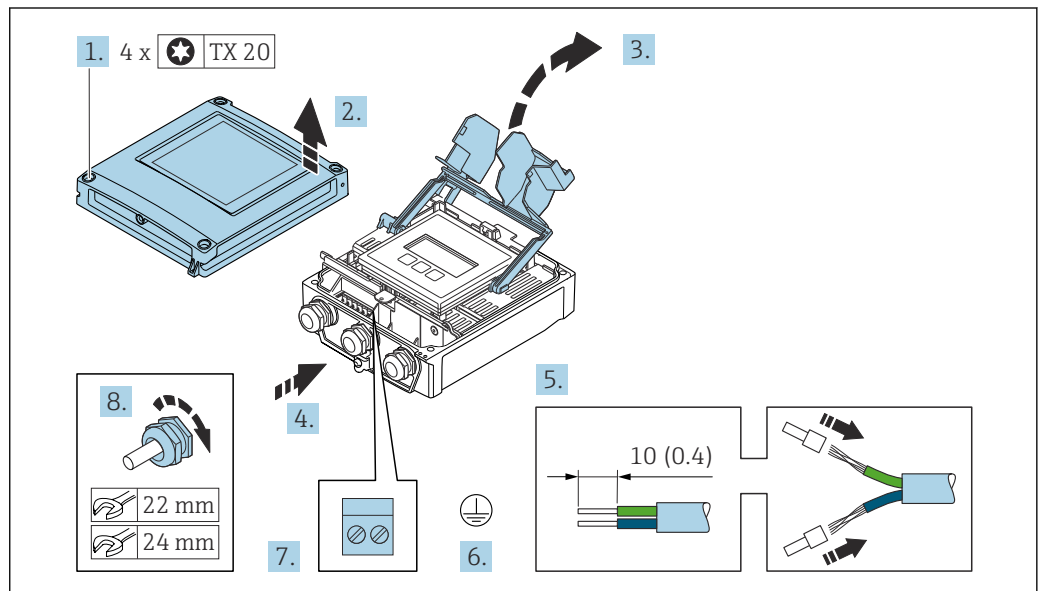
1. Die 4 Befestigungsschrauben des Gehäusedeckels lösen.
2. Gehäusedeckel öffnen.
3. Klemmenabdeckung hochklappen.
4. Kabel durch die Kabeleinführung schieben. Um die Dichtheit zu gewährleisten, Dichtungsring nicht aus der Kabeleinführung entfernen.
5. Kabel und Kabelenden abisolieren. Bei Litzenkabeln: Aderendhülsen anbringen.
6. Schutzleiter anschließen.
7. Kabel gemäß Klemmenbelegung Verbindungskabel anschließen → 42.
8. Kabelverschraubungen fest anziehen.  
↳ Der Anschluss des Verbindungskabels ist damit abgeschlossen.
9. Gehäusedeckel schließen.
10. Befestigungsschraube des Gehäusedeckels anziehen.
11. Nach dem Anschluss des Verbindungskabels:  
Signalkabel und Kabel Versorgungsspannung anschließen → 47.

### 7.3.2 Signalkabel und Kabel Versorgungsspannung anschließen



A0028200

- 1 Anschluss Versorgungsspannung
- 2 Anschluss Signalübertragung Ein-/Ausgang
- 3 Anschluss Signalübertragung Ein-/Ausgang
- 4 Anschluss Verbindungskabel Messaufnehmer - Messumformer
- 5 Anschluss Signalübertragung Ein-/Ausgang; Optional: Anschluss externe WLAN-Antenne
- 6 Schutzterde (PE)



A0029597

1. Die 4 Befestigungsschrauben des Gehäusedeckels lösen.
2. Gehäusedeckel öffnen.
3. Klemmenabdeckung hochklappen.
4. Kabel durch die Kabeleinführung schieben. Um die Dichtheit zu gewährleisten, Dichtungsring nicht aus der Kabeleinführung entfernen.
5. Kabel und Kabelenden abisolieren. Bei Litzenkabeln: Aderendhülsen anbringen.
6. Schutzleiter anschließen.
7. Kabel gemäß Klemmenbelegung anschließen.
  - ↳ **Klemmenbelegung Signalkabel:** Die gerätespezifische Klemmenbelegung ist auf einem Aufkleber in der Klemmenabdeckung dokumentiert.
  - Klemmenbelegung Anschluss Versorgungsspannung:** Aufkleber in der Klemmenabdeckung oder → 39.
8. Kabelverschraubungen fest anziehen.
  - ↳ Der Anschluss der Kabel ist damit abgeschlossen.
9. Klemmenabdeckung schließen.
10. Gehäusedeckel schließen.

**⚠️ WARNUNG****Aufhebung der Gehäuseschutzart durch mangelnde Gehäusedichtheit!**

- Schraube ohne Verwendung von Fett eindrehen.

**HINWEIS****Zu hohes Anziehdrehmoment der Befestigungsschrauben!**

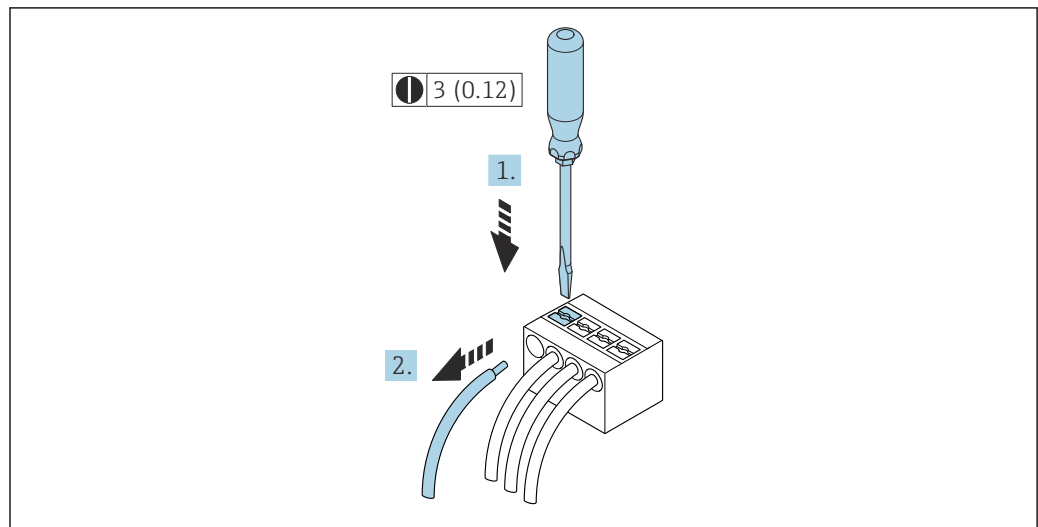
Beschädigung des Messumformers aus Kunststoff.

- Befestigungsschrauben gemäß Anziehdrehmoment anziehen: 2,5 Nm (1,8 lbf ft)

11. Die 4 Befestigungsschrauben des Gehäusedeckels anziehen.

**Kabel entfernen**

Um ein Kabel wieder aus einer Klemmstelle zu entfernen:



A0029598

17 Einheit mm (in)

1. Mit einem Schlitzschraubendreher auf den Schlitz zwischen den beiden Klemmenlöchern drücken.
2. Das Kabelende aus der Klemme ziehen.

## 7.4 Gerät anschließen: Proline 500

### HINWEIS

#### Einschränkung der elektrischen Sicherheit durch falschen Anschluss!

- ▶ Elektrische Anschlussarbeiten nur von entsprechend ausgebildetem Fachpersonal ausführen lassen.
- ▶ National gültige Installationsvorschriften beachten.
- ▶ Die örtlichen Arbeitsschutzvorschriften einhalten.
- ▶ Vor dem Anschluss weiterer Kabel: Immer erst das Schutzleiterkabel  $\ominus$  anschließen.
- ▶ Bei Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich: Hinweise in der gerätespezifischen Ex-Dokumentation beachten.

### 7.4.1 Verbindungskabel anschließen

#### HINWEIS

#### Beschädigung elektronischer Bauteile!

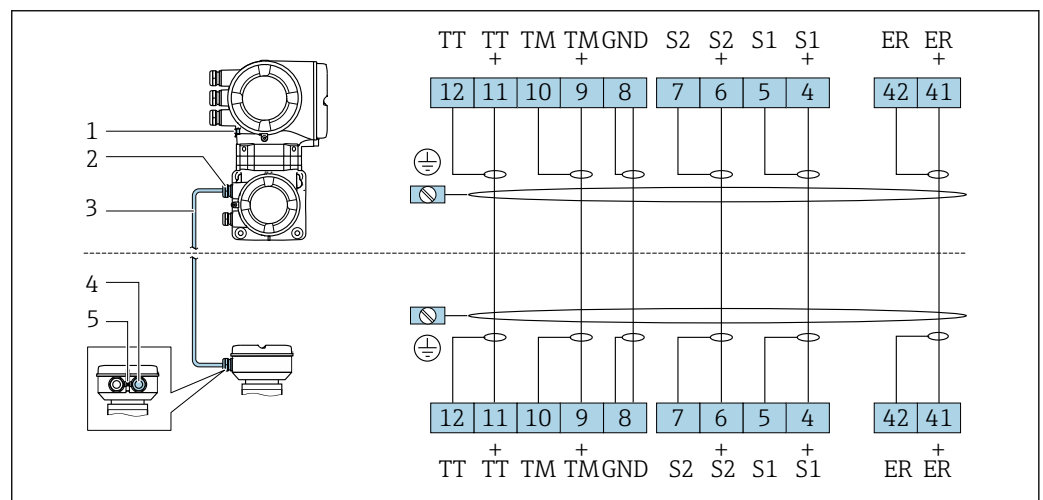
- ▶ Messaufnehmer und Messumformer am gleichen Potenzialausgleich anschließen.
- ▶ Nur Messaufnehmer und Messumformer mit der gleichen Seriennummern miteinander verbinden.

#### ⚠ VORSICHT

#### Messungenauigkeit durch Kürzen des Verbindungskabels

- ▶ Das Verbindungskabel ist zur Installation vorbereitet und muss in der ausgelieferten Länge verwendet werden. Ein Kürzen des Verbindungskabels kann die Messgenauigkeit des Messaufnehmers beeinträchtigen.

#### Klemmenbelegung Verbindungskabel



A0028197

- 1 Schutzterde (PE)
- 2 Kabeleinführung für Verbindungskabel am Anschlussgehäuse Messumformer
- 3 Verbindungskabel
- 4 Kabeleinführung für Verbindungskabel am Anschlussgehäuse Messaufnehmer
- 5 Schutzterde (PE)

#### Verbindungskabel am Anschlussgehäuse Messaufnehmer anschließen

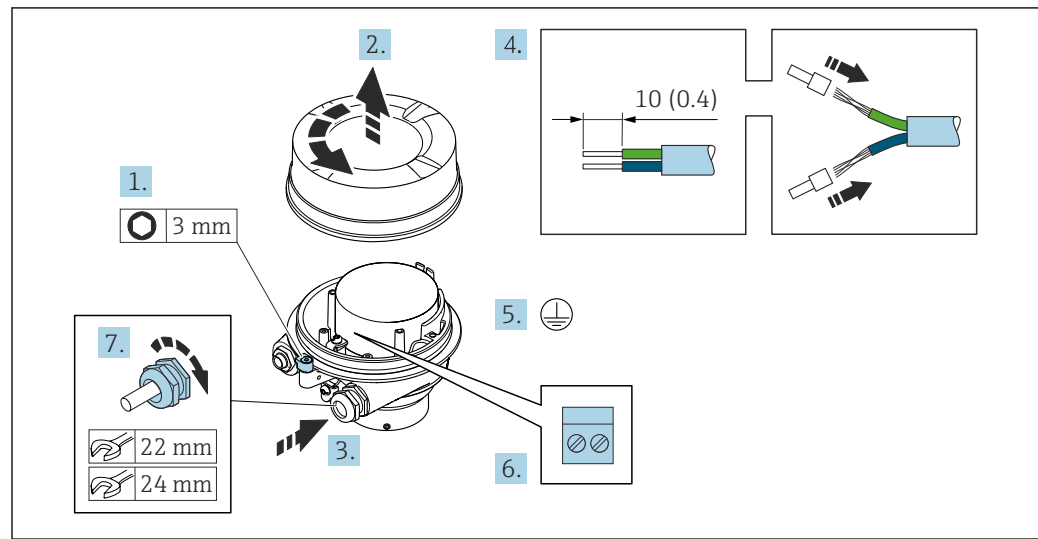
Anschluss über Klemmen mit Bestellmerkmal "Gehäuse":

- Option **A** "Alu beschichtet" → 50
- Option **B** "Rostfrei" → 51

**Anschlussgehäuse Messaufnehmer über Klemmen anschließen**

Bei Geräteausführung mit Bestellmerkmal "Gehäuse":

Option A "Alu beschichtet"



A0029612

1. Sicherungskralle des Gehäusedeckels lösen.
2. Gehäusedeckel abschrauben.
3. Kabel durch die Kabeleinführung schieben. Um Dichtheit zu gewährleisten, Dichtungsring nicht aus der Kabeleinführung entfernen.
4. Kabel und Kabelenden abisolieren. Bei Litzenkabeln: Aderendhülsen anbringen.
5. Schutzleiter anschließen.
6. Kabel gemäß Klemmenbelegung Verbindungskabel anschließen.
7. Kabelverschraubungen fest anziehen.  
↳ Der Anschluss des Verbindungskabels ist damit abgeschlossen.

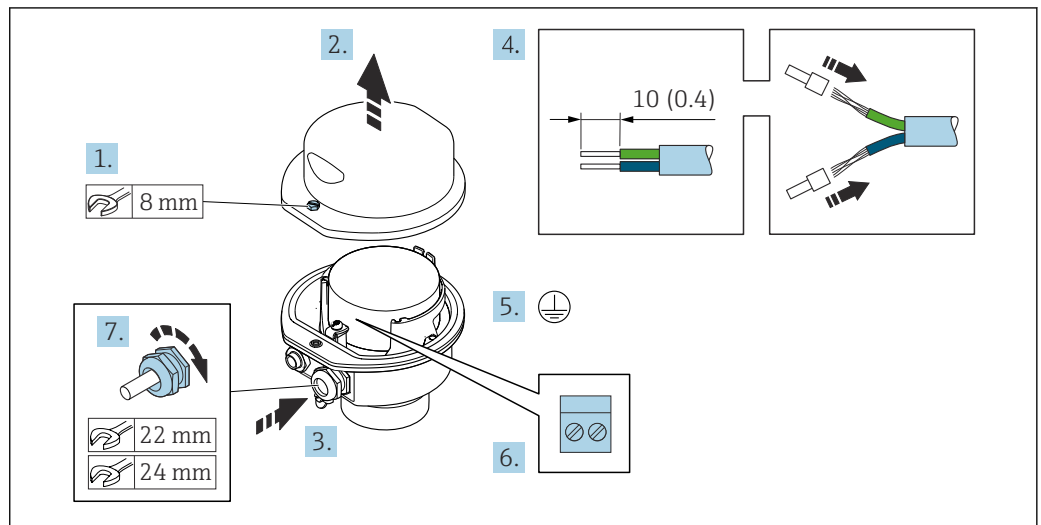
**⚠️ WARNUNG****Aufhebung der Gehäuseschutzart durch mangelnde Gehäusedichtheit!**

- Deckelgewinde ohne Verwendung von Fett eindrehen. Das Deckelgewinde ist mit einer Trockenschmierung beschichtet.
8. Gehäusedeckel aufschrauben.
  9. Sicherungskralle des Gehäusedeckels anziehen.

### Anschlussgehäuse Messaufnehmer über Klemmen anschließen

Bei Geräteausführung mit Bestellmerkmal "Gehäuse":

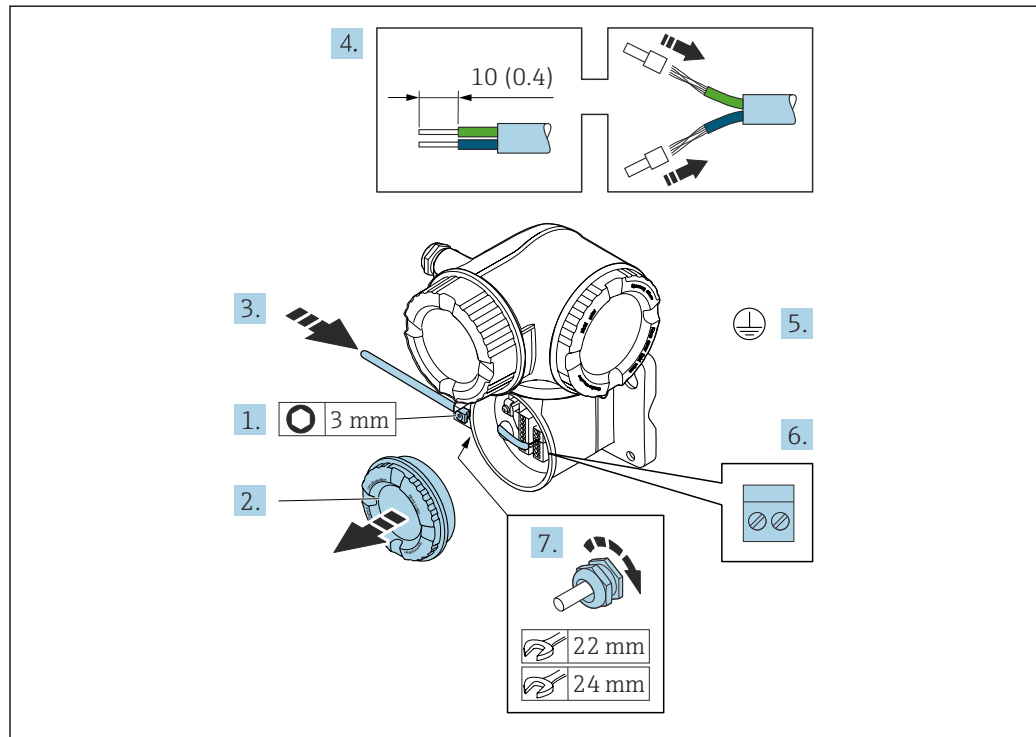
Option B "Rostfrei"



A0029613

1. Befestigungsschraube des Gehäusedeckels lösen.
2. Gehäusedeckel öffnen.
3. Kabel durch die Kabeleinführung schieben. Um Dichtheit zu gewährleisten, Dichtungsring nicht aus der Kabeleinführung entfernen.
4. Kabel und Kabelenden abisolieren. Bei Litzenkabeln: Aderendhülsen anbringen.
5. Schutzleiter anschließen.
6. Kabel gemäß Klemmenbelegung Verbindungskabel anschließen.
7. Kabelverschraubungen fest anziehen.  
↳ Der Anschluss des Verbindungskabels ist damit abgeschlossen.
8. Gehäusedeckel schließen.
9. Befestigungsschraube des Gehäusedeckels anziehen.

### Verbindungskabel am Messumformer anschließen



A0029592

1. Sicherungskralle des Anschlussraumdeckels lösen.
2. Anschlussraumdeckel abschrauben.
3. Kabel durch die Kabeleinführung schieben. Um Dichtheit zu gewährleisten, Dichtungsring nicht aus der Kabeleinführung entfernen.
4. Kabel und Kabelenden abisolieren. Bei Litzenkabeln: Zusätzlich Aderendhülsen anbringen.
5. Schutzleiter anschließen.
6. Kabel gemäß Klemmenbelegung Verbindungskabel anschließen → 49.
7. Kabelverschraubungen fest anziehen.  
↳ Der Anschluss des Verbindungskabels ist damit abgeschlossen.
8. Anschlussraumdeckel aufschrauben.
9. Sicherungskralle des Anschlussraumdeckels anziehen.
10. Nach dem Anschluss des Verbindungskabels:  
Signalkabel und Kabel Versorgungsspannung anschließen.

## 7.5 Potenzialausgleich

### 7.5.1 Anforderungen

Beim Potenzialausgleich:

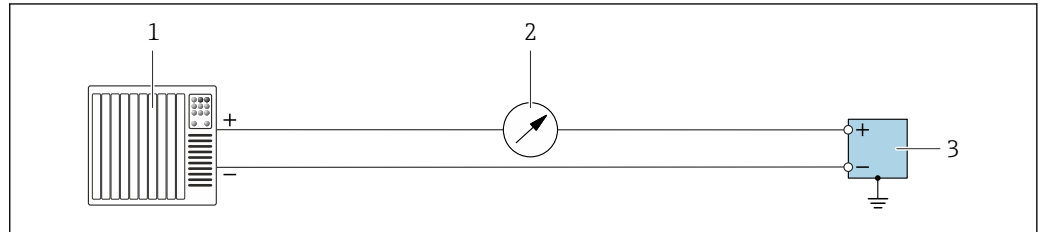
- Betriebsinterne Erdungskonzepte beachten
- Einsatzbedingungen wie Material und Erdung der Rohrleitung berücksichtigen
- Messstoff, Messaufnehmer und Messumformer auf dasselbe elektrische Potenzial legen
- Für die Potenzialausgleichsverbindungen ein Erdungskabel mit dem Mindestquerschnitt von 6 mm<sup>2</sup> (10 AWG) und einem Kabelschuh verwenden



## 7.6 Spezielle Anschlusshinweise

### 7.6.1 Anschlussbeispiele

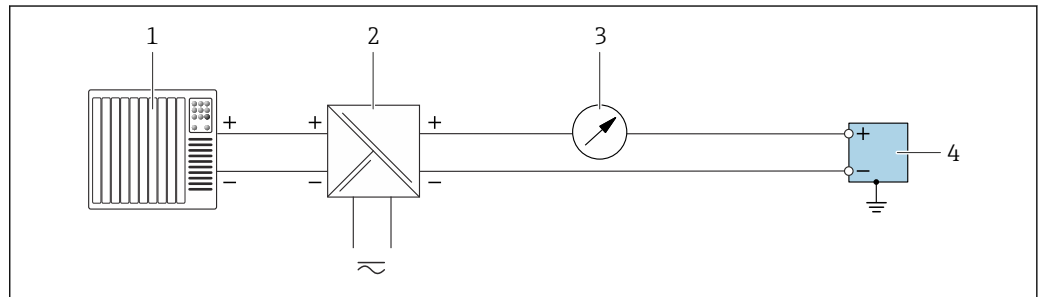
#### Stromausgang 4 ... 20 mA (ohne HART)



A0055851

18 Anschlussbeispiel für 4 ... 20 mA Stromausgang (aktiv)

- 1 Automatisierungssystem mit Stromeingang (z. B. SPS)
- 2 Optionales weiteres Anzeigeinstrument: Maximale Bürde beachten
- 3 Durchflussmessgerät mit Stromausgang (aktiv)

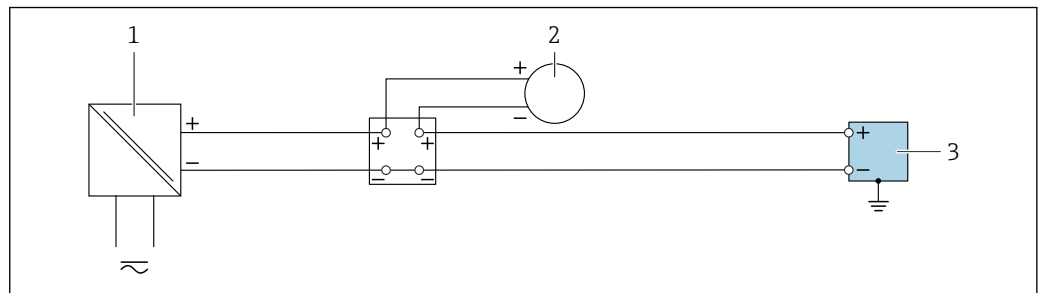


A0055852

19 Anschlussbeispiel für 4 ... 20 mA Stromausgang (passiv)

- 1 Automatisierungssystem mit Stromeingang (z. B. SPS)
- 2 Spannungsversorgung
- 3 Optionales weiteres Anzeigeinstrument: Maximale Bürde beachten
- 4 Messumformer mit Stromausgang (passiv)

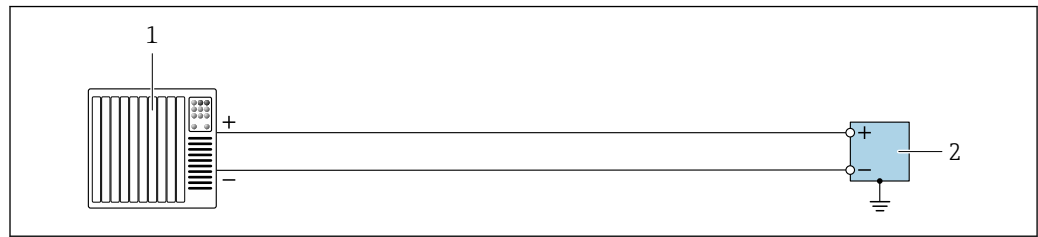
#### Stromeingang 4 ... 20 mA



A0055853

20 Anschlussbeispiel für 4 ... 20 mA Stromeingang

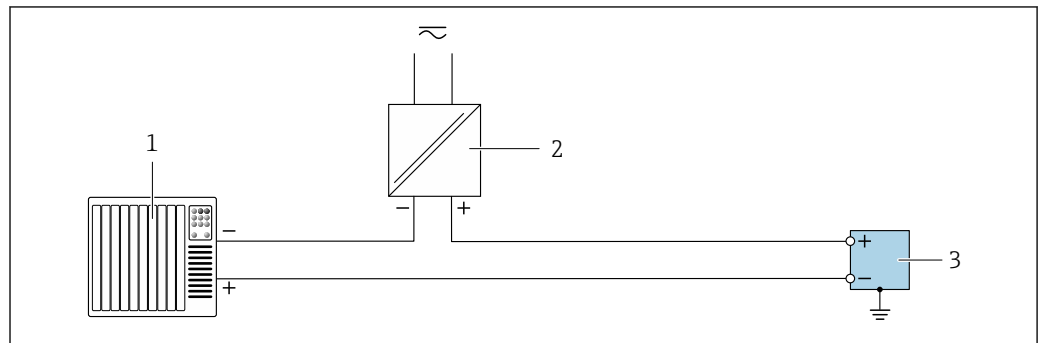
- 1 Spannungsversorgung
- 2 Externes Messgerät mit 4 ... 20 mA Stromausgang passiv (z. B. Druck oder Temperatur)
- 3 Messumformer mit 4 ... 20 mA Stromeingang

**Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang**

A0055856

21 Anschlussbeispiel für Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang (aktiv)

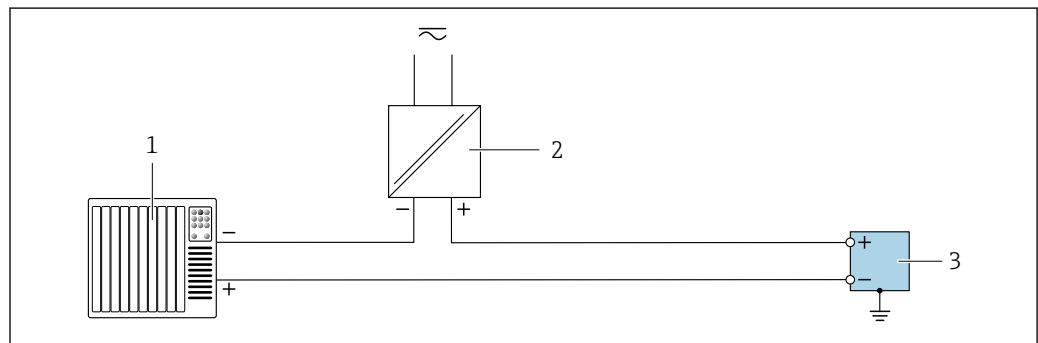
- 1 Automatisierungssystem mit Impuls-/Frequenz-/Schalteingang (z. B. SPS)  
 2 Messumformer mit Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang (aktiv)



A0055855

22 Anschlussbeispiel für Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang (passiv)

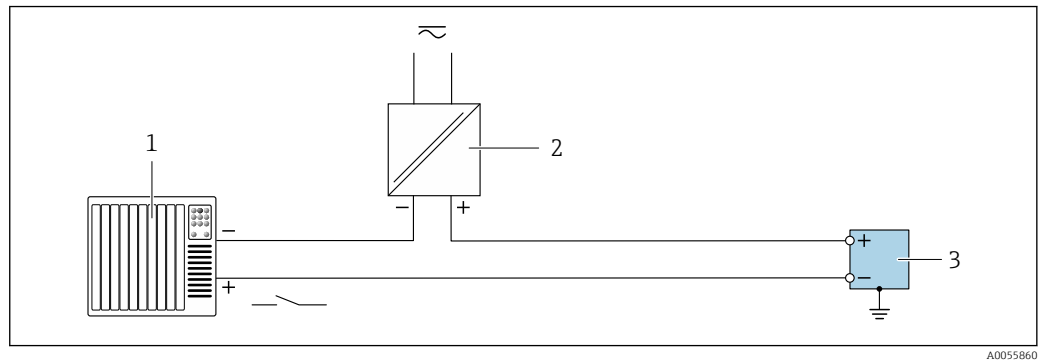
- 1 Automatisierungssystem mit Impuls-/Frequenz-/Schalteingang (z. B. SPS)  
 2 Spannungsversorgung  
 3 Messumformer mit Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang (passiv)

**Relaisausgang**

A0055859

23 Anschlussbeispiel für Relaisausgang

- 1 Automatisierungssystem mit Schalteingang (z. B. SPS)  
 2 Spannungsversorgung  
 3 Messumformer mit Relaisausgang

**Statuseingang**

24 Anschlussbeispiel für Statuseingang

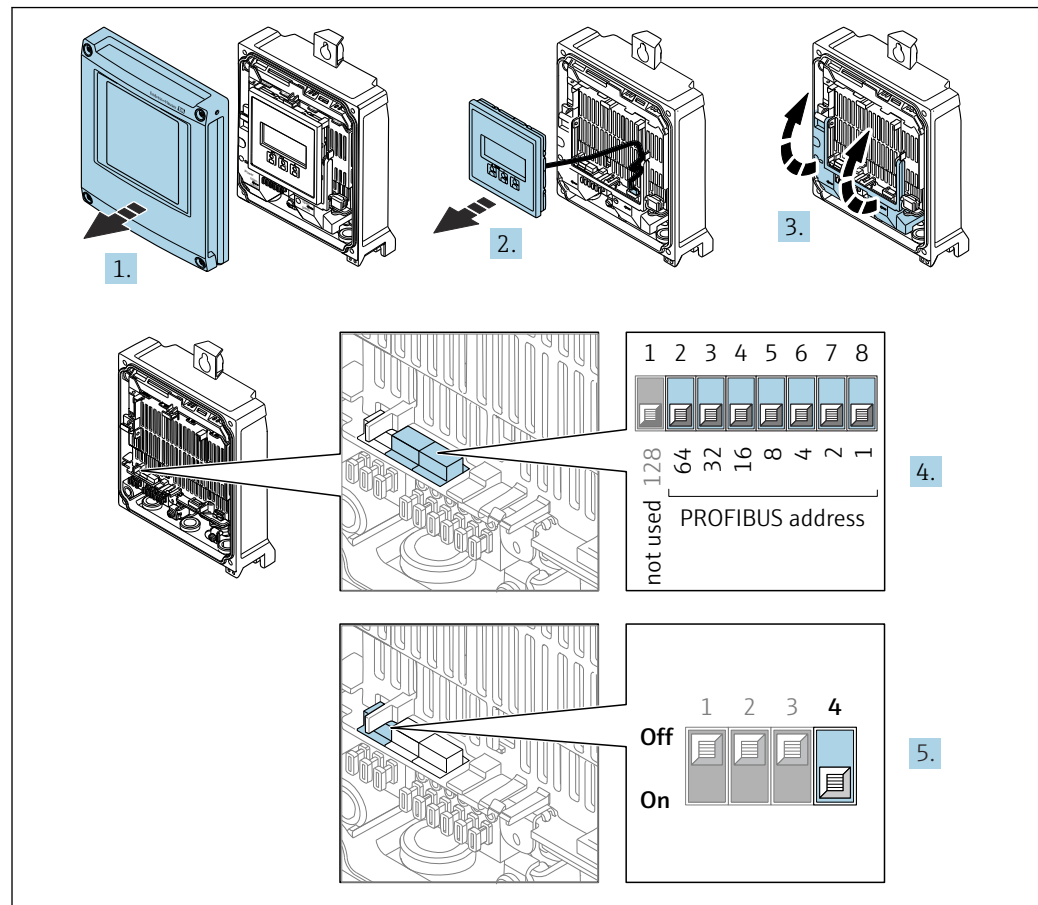
- 1 Automatisierungssystem mit Schaltausgang passiv (z. B. SPS)
- 2 Spannungsversorgung
- 3 Messumformer mit Statuseingang

**PROFIBUS DP**

Siehe <https://www.profibus.com> "PROFIBUS Installation Guidelines"

**7.7 Hardwareeinstellungen****7.7.1 Geräteadresse einstellen**

Die Adresse muss bei einem PROFIBUS DP/PA Gerät immer eingestellt werden. Die gültigen Geräteadressen liegen im Bereich 1...126. In einem PROFIBUS DP/PA Netz kann jede Geräteadresse nur einmal vergeben werden. Bei nicht korrekt eingestellter Geräteadresse wird das Gerät vom Master nicht erkannt. Alle Geräte werden ab Werk mit der Geräteadresse 126 und Software-Adressierung ausgeliefert.

**Messumformer Proline 500 – digital***Hardwareadressierung*

A0029679

1. Gehäusedeckel öffnen.
2. Anzeigemodul entfernen.
3. Klemmenabdeckung hochklappen.
4. Die gewünschte Geräteadresse mittels der DIP-Schalter einstellen.
5. Die Adressierung von Softwareadressierung auf Hardwareadressierung umschalten:  
DIP-Schalter auf **On**.
  - ↳ Die Änderung der Geräteadresse wird nach 10 Sekunden wirksam. Es erfolgt ein Neustart des Geräts.

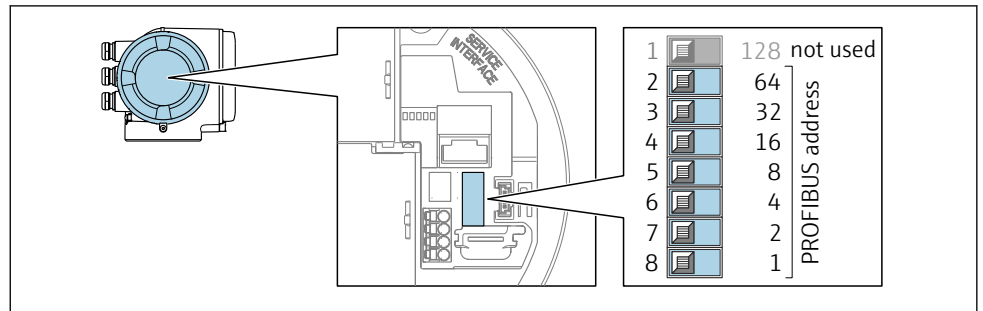
*Softwareadressierung*

- Die Adressierung von Hardwareadressierung auf Softwareadressierung umschalten:  
DIP-Schalter Nr. 4 auf **Off**.
  - ↳ Die im Parameter **Geräteadresse** (→ 111) eingestellte Geräteadresse wird nach 10 Sekunden wirksam. Es erfolgt ein Neustart des Geräts.

## Messumformer Proline 500

### Hardwareadressierung

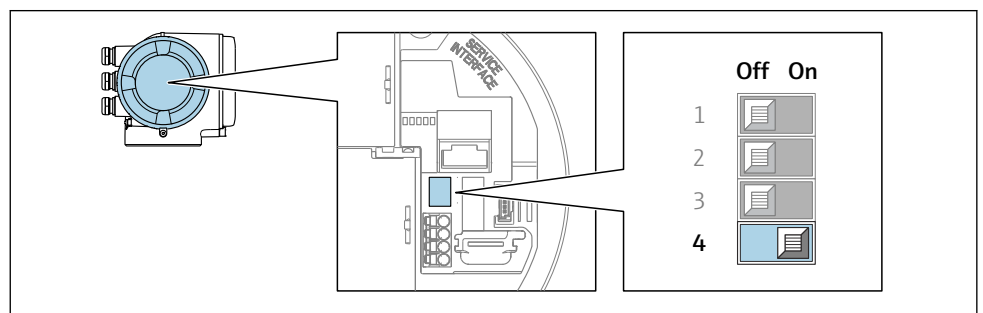
1.



A0029637

Die gewünschte Geräteadresse mittels der DIP-Schalter im Anschlussklemmenraum einstellen.

2.



A0029633

Die Adressierung von Softwareadressierung auf Hardwareadressierung umschalten: DIP-Schalter auf **On**.

- ↳ Die Änderung der Geräteadresse wird nach 10 Sekunden wirksam. Es erfolgt ein Neustart des Geräts.

### Softwareadressierung

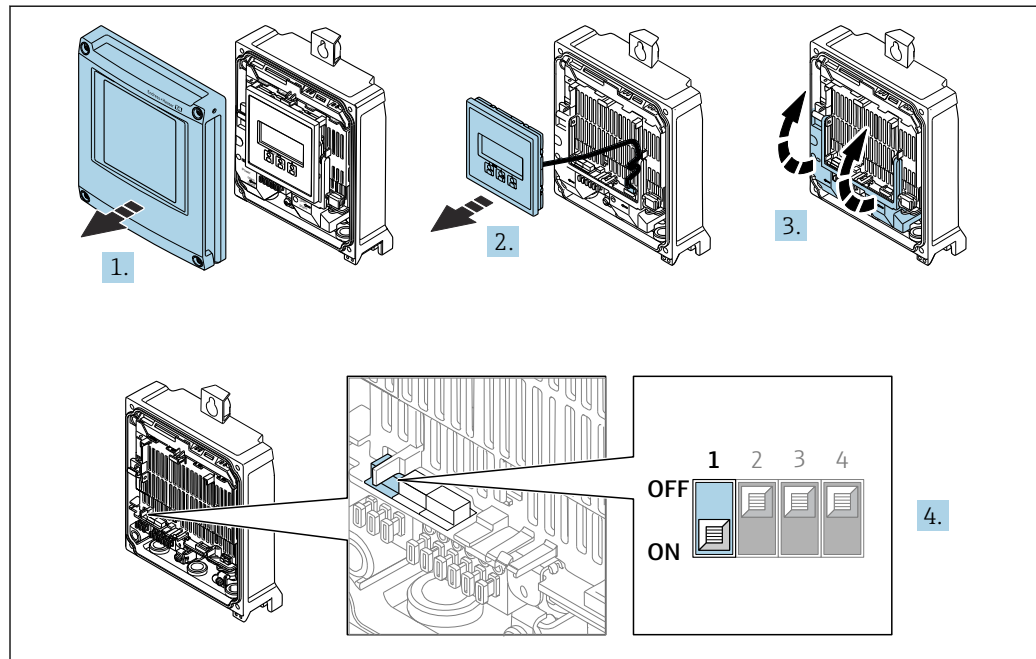
- ▶ Die Adressierung von Hardwareadressierung auf Softwareadressierung umschalten: DIP-Schalter Nr. 4 auf **Off**.
  - ↳ Die im Parameter **Geräteadresse** (→ 111) eingestellte Geräteadresse wird nach 10 Sekunden wirksam. Es erfolgt ein Neustart des Geräts.

## 7.7.2 Abschlusswiderstand aktivieren

Um eine fehlerhafte Kommunikationsübertragung zu vermeiden, die durch Fehlanpassungen der Impedanz verursacht werden: PROFIBUS DP-Leitung am Anfang und Ende des Bussegments korrekt abschließen.

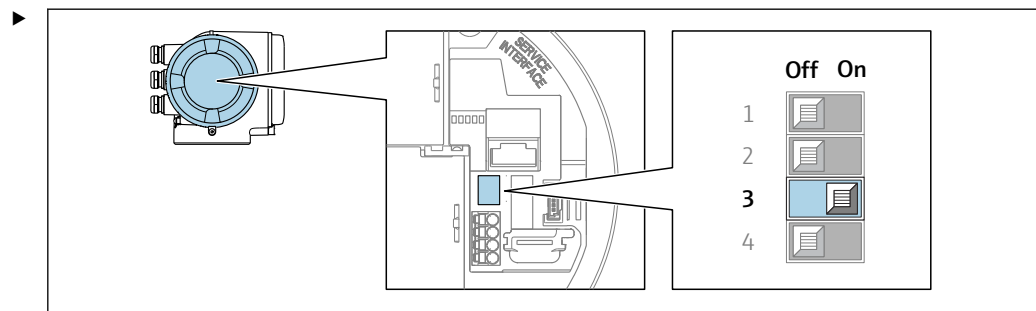
- Wird das Messgerät mit einer Baudrate bis 1,5 MBaud betrieben:  
Beim letzten Messumformer am Bus die Terminierung über DIP-Schalter 3 (Bus termination) einstellen: ON.
- Bei Baudraten > 1,5 MBaud:  
Aufgrund der kapazitiven Last des Teilnehmers und der somit erzeugten Leitungsreflexion ist darauf zu achten, dass eine externer Busabschluss verwendet wird.

**i** Generell wird empfohlen, einen externen Busabschluss zu verwenden, da beim Defekt eines intern terminierten Gerätes das gesamte Segment ausfallen kann.

**Messumformer Proline 500 – digital**

A0029675

1. Gehäusedeckel öffnen.
2. Anzeigemodul entfernen.
3. Klemmenabdeckung hochklappen.
4. DIP-Schalter Nr. 3 auf **ON** umschalten.

**Messumformer Proline 500**

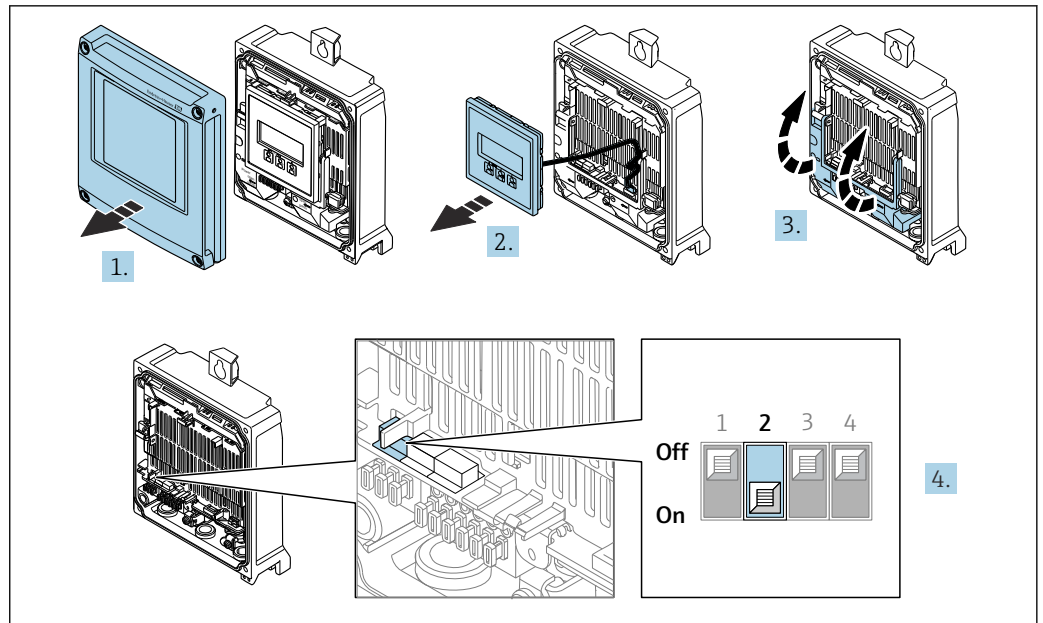
A0029632

DIP-Schalter Nr. 3 auf **ON** umschalten.

**7.7.3 Default IP-Adresse aktivieren****Default IP-Adresse über DIP-Schalter aktivieren: Proline 500 - digital**

Stromschlaggefahr beim Öffnen des Messumformergehäuses.

- ▶ Vor dem Öffnen des Messumformergehäuses:
- ▶ Das Gerät von der Energieversorgung trennen.



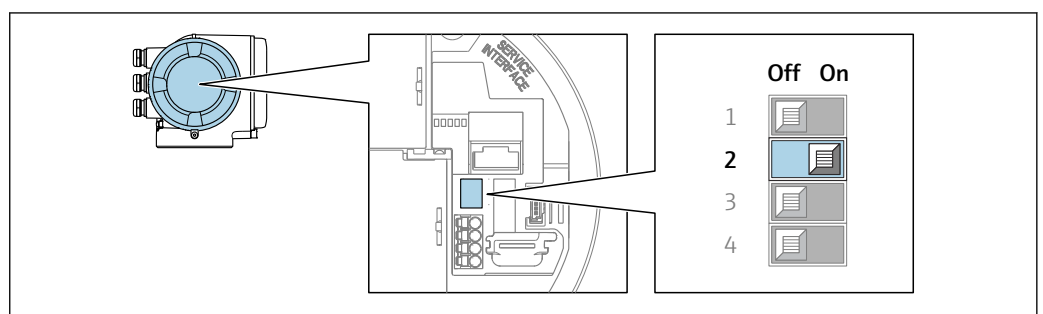
A0034500

1. Die 4 Befestigungsschrauben des Gehäusedeckels lösen.
2. Gehäusedeckel öffnen.
3. Klemmenabdeckung hochklappen.
4. DIP-Schalter Nr. 2 auf dem I/O-Elektronikmodul von **OFF** → **ON** setzen.
5. Messumformer in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammenbauen.
6. Gerät wieder an die Energieversorgung anschließen.  
 ↳ Nach dem Neustart des Geräts wird die Default IP-Adresse verwendet.

### Default IP-Adresse über DIP-Schalter aktivieren: Proline 500

Stromschlaggefahr beim Öffnen des Messumformergehäuses.

- ▶ Vor dem Öffnen des Messumformergehäuses:
- ▶ Das Gerät von der Energieversorgung trennen.



A0034499

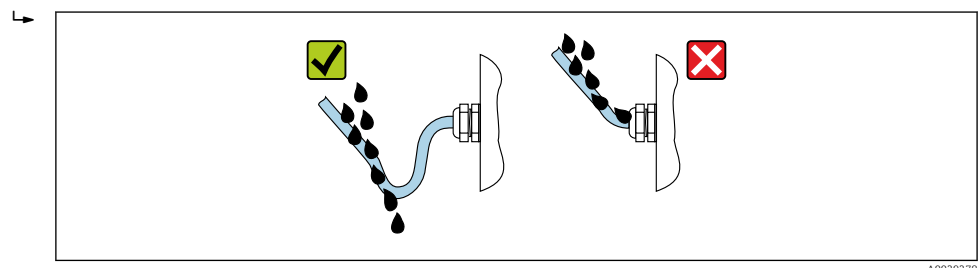
1. Je nach Gehäuseausführung: Sicherungskralle oder Befestigungsschraube des Gehäusedeckels lösen.
2. Je nach Gehäuseausführung: Gehäusedeckel abschrauben oder öffnen und gegebenenfalls Vor-Ort-Anzeige vom Hauptelektronikmodul trennen.
3. DIP-Schalter Nr. 2 auf dem I/O-Elektronikmodul von **OFF** → **ON** setzen.
4. Messumformer in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammenbauen.
5. Gerät wieder an die Energieversorgung anschließen.  
 ↳ Nach dem Neustart des Geräts wird die Default IP-Adresse verwendet.

## 7.8 Schutzart sicherstellen

Das Messgerät erfüllt alle Anforderungen gemäß der Schutzart IP66/67, Type 4X enclosure.

Um die Schutzart IP66/67, Type 4X enclosure zu gewährleisten, folgende Schritte nach dem elektrischen Anschluss durchführen:

1. Prüfen, ob die Gehäusedichtungen sauber und richtig eingelegt sind.
2. Gegebenenfalls die Dichtungen trocknen, reinigen oder ersetzen.
3. Sämtliche Gehäuseschrauben und Schraubdeckel fest anziehen.
4. Kabelverschraubungen fest anziehen.
5. Damit auftretende Feuchtigkeit nicht zur Einführung gelangt:  
Mit dem Kabel vor der Kabeleinführung eine nach unten hängende Schlaufe bilden ("Wassersack").



A0029278

6. Die mitgelieferten Kabelverschraubungen und Kunststoffblindstopfen, die für die Kabeleinführungen mit Gewinde verwendet werden, gewährleisten keine Schutzart IP66/67, Type 4X enclosure. Um diese Schutzart zu erreichen, müssen nicht verwendete Kabelverschraubungen und Kunststoffblindstopfen durch Gewindeblindstopfen der Schutzart IP66/67, Type 4X enclosure ersetzt werden.

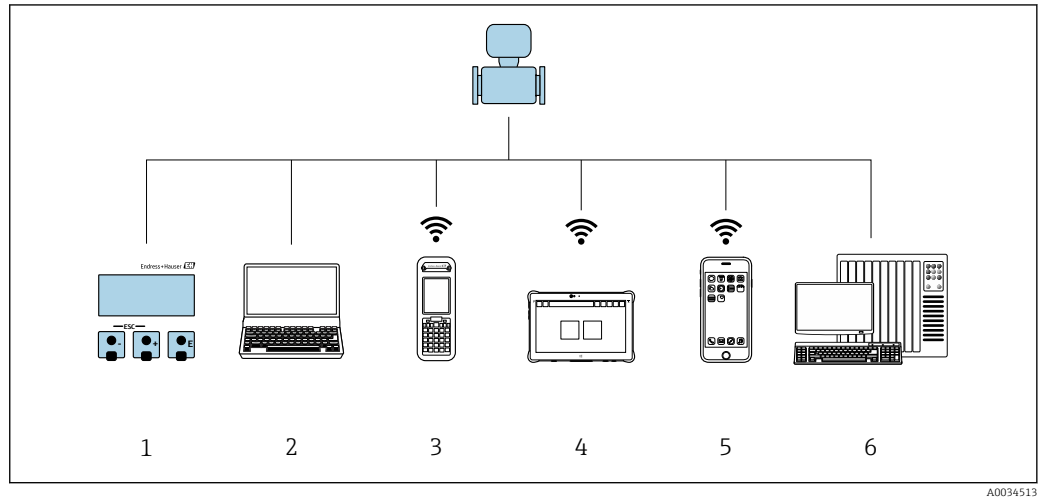
## 7.9 Anschlusskontrolle

|                                                                                                                   |                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Sind Gerät und Kabel unbeschädigt (Sichtprüfung)?                                                                 | <input type="checkbox"/> |
| Ist die Schutzterdung korrekt ausgeführt?                                                                         | <input type="checkbox"/> |
| Entsprechen die verwendeten Kabel den Anforderungen ?                                                             | <input type="checkbox"/> |
| Sind die montierten Kabel zugentlastet und fest verlegt?                                                          | <input type="checkbox"/> |
| Sind alle Kabelverschraubungen montiert, fest angezogen und dicht? Kabelführung mit "Wassersack" → 60?            | <input type="checkbox"/> |
| Ist die Klemmenbelegung korrekt ?                                                                                 | <input type="checkbox"/> |
| Sind Blindstopfen in nicht benutzte Kabeleinführungen eingesetzt und Transportstopfen durch Blindstopfen ersetzt? | <input type="checkbox"/> |



## 8 Bedienungsmöglichkeiten

### 8.1 Übersicht zu Bedienungsmöglichkeiten

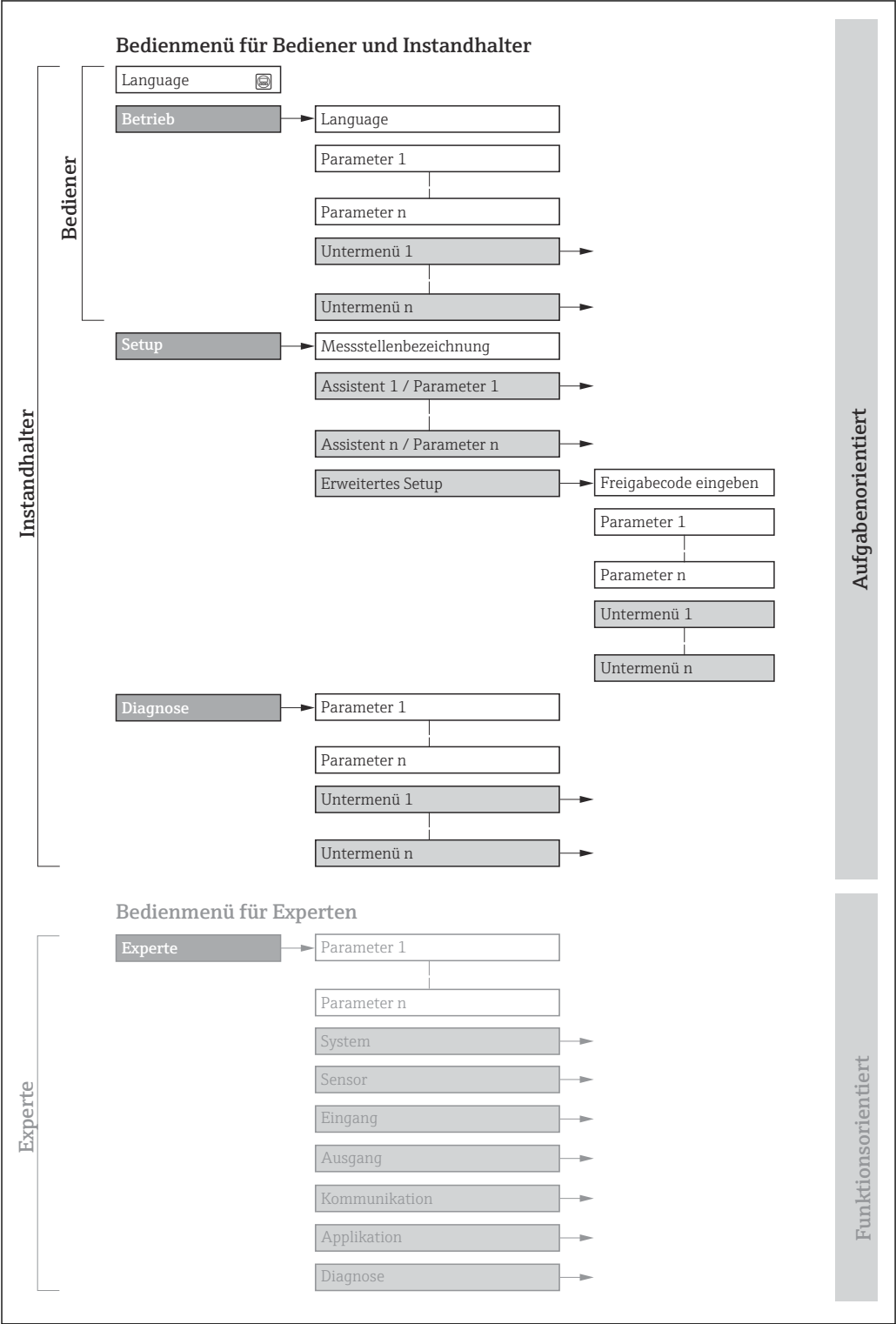


- 1 Vor-Ort-Bedienung via Anzeigemodul
- 2 Computer mit Webbrowser oder mit Bedientool (z. B. FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 3 Field Xpert SFX350 oder SFX370
- 4 Field Xpert SMT70
- 5 Mobiles Handbediengerät
- 6 Automatisierungssystem (z. B. SPS)

## 8.2 Aufbau und Funktionsweise des Bedienmenüs

### 8.2.1 Aufbau des Bedienmenüs

 Zur Bedienmenü-Übersicht für Experten: Dokument "Beschreibung Geräteparameter" zum Gerät →  292



 25 Schematischer Aufbau des Bedienmenüs

A0018237-DE

## 8.2.2 Bedienphilosophie

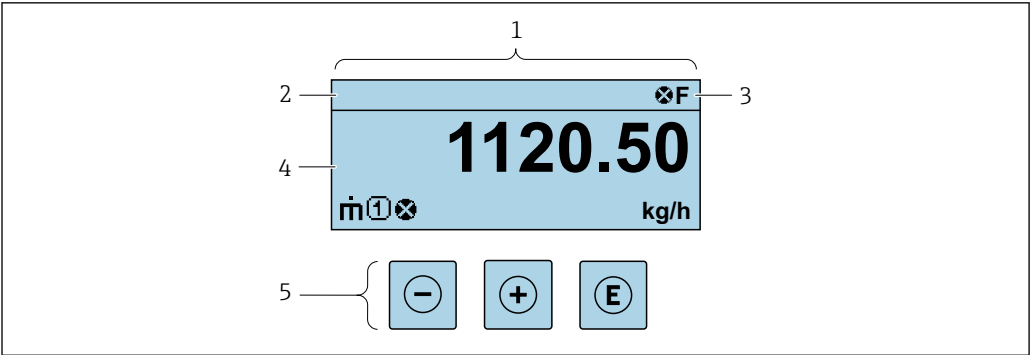
Die einzelnen Teile des Bedienmenüs sind bestimmten Anwenderrollen zugeordnet (z. B. Bediener, Instandhalter). Zu jeder Anwenderrolle gehören typische Aufgaben innerhalb des Gerätelebenszyklus.

| Menü/Parameter |                     | Anwenderrolle und Aufgaben                                                                                                                                                                                                             | Inhalt/Bedeutung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Language       | Aufgaben-orientiert | <b>Rolle "Bediener", "Instandhalter"</b><br>Aufgaben im laufenden Messbetrieb: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Konfiguration der Betriebsanzeige</li> <li>■ Ablesen von Messwerten</li> </ul>                                 | Festlegen der Bediensprache                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Betrieb        |                     |                                                                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Festlegen der Bediensprache</li> <li>■ Festlegen der Webserver-Bediensprache</li> <li>■ Zurücksetzen und Steuern von Summenzählern</li> <li>■ Konfiguration der Betriebsanzeige (z.B. Anzeigeformat, Anzeigekontrast)</li> <li>■ Zurücksetzen und Steuern von Summenzählern</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Setup          |                     | <b>Rolle "Instandhalter"</b><br>Inbetriebnahme: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Konfiguration der Messung</li> <li>■ Konfiguration der Ein- und Ausgänge</li> <li>■ Konfiguration der Kommunikations-schnittstelle</li> </ul> | Assistenten zur schnellen Inbetriebnahme: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Einstellen der Systemeinheiten</li> <li>■ Konfiguration der Kommunikationsschnittstelle</li> <li>■ Festlegung des Messstoffs</li> <li>■ Anzeige der I/O-Konfiguration</li> <li>■ Einstellen der Eingänge</li> <li>■ Einstellen der Ausgänge</li> <li>■ Konfiguration der Betriebsanzeige</li> <li>■ Einstellen der Schleimengenunterdrückung</li> <li>■ Einstellen der Überwachung der Messrohrfüllung</li> </ul> Erweitertes Setup <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zur genaueren Konfiguration der Messung (Anpassung an besondere Messbedingungen)</li> <li>■ Berechnete Prozessgrößen</li> <li>■ Sensorabgleich</li> <li>■ Konfiguration der Summenzähler</li> <li>■ Einstellen der Anzeige</li> <li>■ Konfiguration der WLAN- Einstellungen</li> <li>■ Datensicherung</li> <li>■ Administration (Definition Freigabecode, Messgerät zurücksetzen)</li> </ul> |
| Diagnose       |                     | <b>Rolle "Instandhalter"</b><br>Fehlerbehebung: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Diagnose und Behebung von Prozess- und Gerätefehlern</li> <li>■ Messwertsimulation</li> </ul>                                                 | Enthält alle Parameter zur Fehlerermittlung und -analyse von Prozess- und Gerätefehlern: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Diagnoseliste<br/>Enthält bis zu 5 aktuell anstehende Diagnosemeldungen.</li> <li>■ Ereignislogbuch<br/>Enthält aufgetretene Ereignismeldungen.</li> <li>■ Geräteinformation<br/>Enthält Informationen zur Identifizierung des Geräts.</li> <li>■ Messwerte<br/>Enthält alle aktuellen Messwerte.</li> <li>■ Analog inputs<br/>Dient zur Anzeige der Analog Inputs.</li> <li>■ Untermenü <b>Messwertspeicherung</b> mit Bestelloption "Extended HistoROM"<br/>Speicherung und Visualisierung von Messwerten</li> <li>■ Heartbeat Technology<br/>Überprüfung der Gerätefunktionalität auf Anforderung und Dokumentation der Verifizierungsergebnisse.</li> <li>■ Simulation<br/>Dient zur Simulation von Messwerten oder Ausgangswerten.</li> <li>■ Testpunkte</li> </ul>                                                   |

| Menü/Parameter |                     | Anwenderrolle und Aufgaben                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Inhalt/Bedeutung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Experte        | Funktionsorientiert | Aufgaben, die detaillierte Kenntnisse über die Funktionsweise des Geräts erfordern: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Inbetriebnahme von Messungen unter schwierigen Bedingungen</li><li>▪ Optimale Anpassung der Messung an schwierige Bedingungen</li><li>▪ Detaillierte Konfiguration der Kommunikationsschnittstelle</li><li>▪ Fehlerdiagnose in schwierigen Fällen</li></ul> | Enthält alle Parameter des Geräts und ermöglicht diese durch einen Zugriffscode direkt anzuspringen. Dieses Menü ist nach den Funktionsblöcken des Geräts aufgebaut: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ System<br/>Enthält alle übergeordneten Geräteparameter, die weder die Messung noch die Messwertkommunikation betreffen.</li><li>▪ Sensor<br/>Konfiguration der Messung.</li><li>▪ Eingang<br/>Konfiguration des Statuseingangs.</li><li>▪ Ausgang<br/>Konfiguration der analogen Stromausgänge sowie von Impuls-/Frequenz- und Schaltausgang.</li><li>▪ Kommunikation<br/>Konfiguration der digitalen Kommunikationsschnittstelle und des Webserver.</li><li>▪ Untermenüs für Funktionsblöcke (z.B. "Analog Inputs")<br/>Konfiguration der Funktionsblöcke.</li><li>▪ Applikation<br/>Konfiguration der Funktionen, die über die eigentliche Messung hinausgehen (z.B. Summenzähler).</li><li>▪ Diagnose<br/>Fehlerermittlung und -analyse von Prozess- und Gerätefehlern, zur Gerätesimulation sowie zum Menü Heartbeat Technology.</li></ul> |

8.3 Zugriff auf Bedienmenü via Vor-Ort-Anzeige

8.3.1 Betriebsanzeige



- 1 Betriebsanzeige
- 2 Messstellenbezeichnung
- 3 Statusbereich
- 4 Anzeigebereich für Messwerte (bis zu 4 Zeilen)
- 5 Bedienelemente → 71

Statusbereich

Im Statusbereich der Betriebsanzeige erscheinen rechts oben folgende Symbole:

- Statussignale → 187
  - F: Ausfall
  - C: Funktionskontrolle
  - S: Außerhalb der Spezifikation
  - M: Wartungsbedarf
- Diagnoseverhalten → 188
  - ⚠: Alarm
  - ⚠: Warnung
  - 🔒: Verriegelung (Das Gerät ist über die Hardware verriegelt)
  - ↔: Kommunikation (Kommunikation via Fernbedienung ist aktiv)

## Anzeigebereich

Im Anzeigebereich sind jedem Messwert bestimmte Symbolarten zur näheren Erläuterung vorangestellt:

|          | Messgröße                                                                         | Messkanalnummer                                                                     | Diagnoseverhalten                                                                   |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|          | ↓                                                                                 | ↓                                                                                   | ↓                                                                                   |
| Beispiel |  |  |  |
|          |                                                                                   |                                                                                     | Erscheint nur, wenn zu dieser Messgröße ein Diagnoseereignis vorliegt.              |

## Messgrößen

| Symbol                                                                            | Bedeutung                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Massefluss                                                                                   |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Volumenfluss</li> <li>▪ Normvolumenfluss</li> </ul> |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dichte</li> <li>▪ Normdichte</li> </ul>             |
|  | Temperatur                                                                                   |

 Anzahl und Darstellung der Messgrößen sind über Parameter **Format Anzeige** (→  132) konfigurierbar.

## Summenzähler

| Symbol                                                                              | Bedeutung                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Summenzähler<br> Über die Messkanalnummer wird angezeigt, welcher der drei Summenzähler dargestellt wird. |

## Eingang

| Symbol                                                                              | Bedeutung     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|  | Statuseingang |

## Messkanalnummern

| Symbol                                                                              | Bedeutung                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Messkanal 1...4<br> Die Messkanalnummer wird nur angezeigt, wenn mehrere Kanäle desselben Messgrößentyps vorhanden sind (z.B. Summenzähler 1...3). |

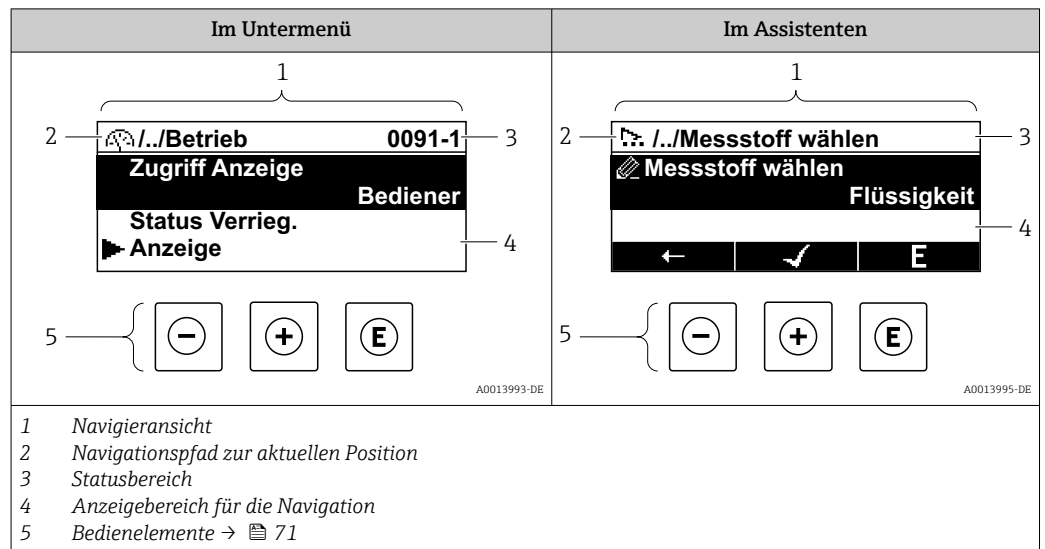
*Diagnoseverhalten*

| Symbol                                                                            | Bedeutung                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Alarm</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Die Messung wird unterbrochen.</li><li>▪ Signalausgänge und Summenzähler nehmen den definierten Alarmzustand an.</li><li>▪ Eine Diagnosemeldung wird generiert.</li></ul> |
|  | <b>Warnung</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Die Messung wird fortgesetzt.</li><li>▪ Die Signalausgänge und Summenzähler werden nicht beeinflusst.</li><li>▪ Eine Diagnosemeldung wird generiert.</li></ul>          |



Das Diagnoseverhalten bezieht sich auf ein Diagnoseereignis, das die angezeigte Messgröße betrifft.

## 8.3.2 Navigieransicht



### Navigationspfad

Der Navigationspfad zur aktuellen Position wird in der Navigieransicht links oben angezeigt und besteht aus folgenden Elementen:

- Das Anzeigesymbol für das Menü/Untermenü (►) bzw. dem Assistenten (⚙).
- Ein Auslassungszeichen (/ ../) für dazwischen liegende Bedienmenüebenen.
- Name vom aktuellen Untermenü, Assistenten oder Parameter

|          | Anzeigesymbol | Auslassungszeichen | Parameter |
|----------|---------------|--------------------|-----------|
|          | ↓             | ↓                  | ↓         |
| Beispiel | ►             | / ../              | Anzeige   |

Zu den Anzeigesymbolen des Menüs: Kapitel "Anzeigebereich" → 67

### Statusbereich

Im Statusbereich der Navigieransicht rechts oben erscheint:

- Im Untermenü
  - Der Direktzugriffscode zum Parameter (z.B. 0022-1)
  - Wenn ein Diagnoseereignis vorliegt: Diagnoseverhalten und Statussignal
- Im Assistenten
  - Wenn ein Diagnoseereignis vorliegt: Diagnoseverhalten und Statussignal

- Zu Diagnoseverhalten und Statussignal → 187
- Zur Funktionsweise und Eingabe des Direktzugriffscode → 73

### Anzeigebereich

#### Menüs

| Symbol | Bedeutung                                                                                                                                                                       |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | <b>Betrieb</b><br>Erscheint: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Im Menü neben der Auswahl "Betrieb"</li> <li>■ Links im Navigationspfad im Menü <b>Betrieb</b></li> </ul> |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Setup</b><br>Erscheint:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>■ Im Menü neben der Auswahl "Setup"</li> <li>■ Links im Navigationspfad im Menü <b>Setup</b></li> </ul>          |
|  | <b>Diagnose</b><br>Erscheint:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>■ Im Menü neben der Auswahl "Diagnose"</li> <li>■ Links im Navigationspfad im Menü <b>Diagnose</b></li> </ul> |
|  | <b>Experte</b><br>Erscheint:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>■ Im Menü neben der Auswahl "Experte"</li> <li>■ Links im Navigationspfad im Menü <b>Experte</b></li> </ul>    |

#### Untermenüs, Assistenten, Parameter

| Symbol                                                                            | Bedeutung                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Untermenü                                                                                                                                                                          |
|  | Assistenten                                                                                                                                                                        |
|  | Parameter innerhalb eines Assistenten<br> Für Parameter in Untermenüs gibt es kein Anzeigesymbol. |

#### Verriegelung

| Symbol                                                                              | Bedeutung                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Parameter verriegelt</b><br>Vor einem Parameternamen: Der Parameter ist verriegelt. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Durch einen anwenderspezifischen Freigabecode</li> <li>■ Durch den Hardware-Verriegelungsschalter</li> </ul> |

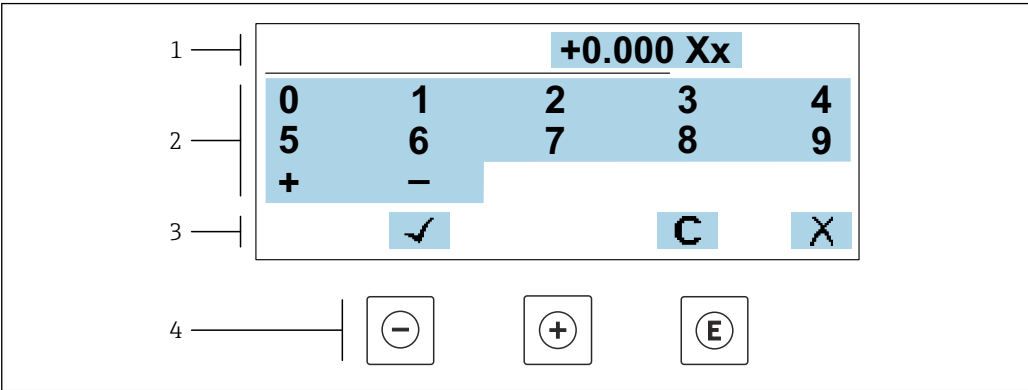
#### Assistenten

| Symbol                                                                              | Bedeutung                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
|  | Wechselt zum vorherigen Parameter.                               |
|  | Bestätigt den Parameterwert und wechselt zum nächsten Parameter. |
|  | Öffnet die Editieransicht des Parameters.                        |



8.3.3 Editieransicht

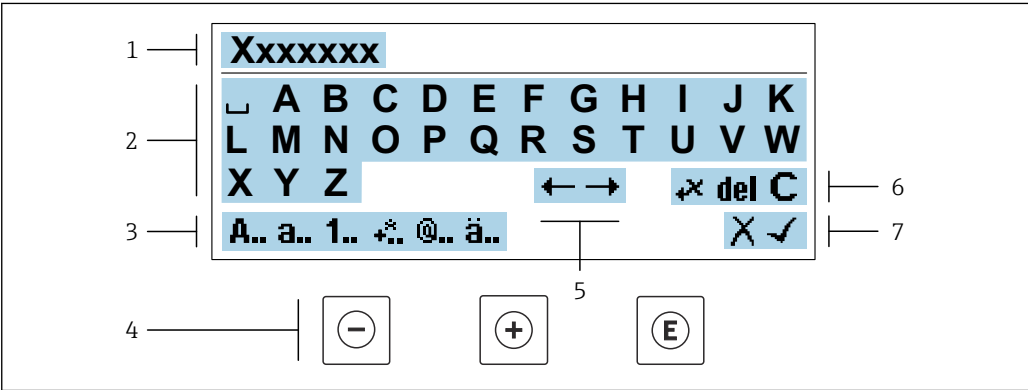
Zahleneditor



26 Für die Eingabe von Werten in Parametern (z.B. Grenzwerte)

- 1 Anzeigebereich der Eingabe
- 2 Eingabemaske
- 3 Eingabe bestätigen, löschen oder verwerfen
- 4 Bedienelemente

Texteditor



27 Für die Eingabe von Texten in Parametern (z.B. Messstellenbezeichnung)

- 1 Anzeigebereich der Eingabe
- 2 Aktuelle Eingabemaske
- 3 Eingabemaske wechseln
- 4 Bedienelemente
- 5 Eingabeposition verschieben
- 6 Eingabe löschen
- 7 Eingabe verwerfen oder bestätigen

Bedienelemente in der Editieransicht verwenden

| Taste | Bedeutung                                                         |
|-------|-------------------------------------------------------------------|
|       | <b>Minus-Taste</b><br>Die Eingabeposition nach links verschieben. |
|       | <b>Plus-Taste</b><br>Die Eingabeposition nach rechts verschieben. |

| Taste                                                                                                                                                                 | Bedeutung                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                      | <b>Enter-Taste</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kurzer Tastendruck: Auswahl bestätigen.</li> <li>▪ Tastendruck von 2 s: Eingabe bestätigen.</li> </ul> |
|  +  | <b>Escape-Tastenkombination (Tasten gleichzeitig drücken)</b><br>Editieransicht, ohne eine Änderung zu übernehmen schließen.                                       |

### Eingabemasken

| Symbol     | Bedeutung                                                                          |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>A..</b> | Großbuchstaben                                                                     |
| <b>a..</b> | Kleinbuchstaben                                                                    |
| <b>1..</b> | Zahlen                                                                             |
| <b>+..</b> | Satz- und Sonderzeichen: = + - * / <sup>2</sup> <sup>3</sup> ¼ ½ ¾ ( )     < > { } |
| <b>@..</b> | Satz- und Sonderzeichen: ' " ^ . , ; : ? ! % μ ° € \$ £ ¥ § @ # / \   ~ & _        |
| <b>ä..</b> | Umlaute und Akzente                                                                |

### Eingabe steuern

| Symbol                                                                              | Bedeutung                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
|  | Eingabeposition verschieben                      |
|  | Eingabe verwerfen                                |
|  | Eingabe bestätigen                               |
|  | Zeichen links neben der Eingabeposition löschen  |
| <b>del</b>                                                                          | Zeichen rechts neben der Eingabeposition löschen |
| <b>C</b>                                                                            | Alle eingegebenen Zeichen löschen                |

### 8.3.4 Bedienelemente

| Taste                                                                               | Bedeutung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <b>Minus-Taste</b><br><i>Bei Menü, Untermenü</i><br>Bewegt in einer Auswahlliste den Markierungsbalken nach oben.<br><i>Bei Assistenten</i><br>Geht zum vorherigen Parameter.<br><i>Bei Text- und Zahleneditor</i><br>Die Eingabeposition nach links verschieben.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|    | <b>Plus-Taste</b><br><i>Bei Menü, Untermenü</i><br>Bewegt in einer Auswahlliste den Markierungsbalken nach unten.<br><i>Bei Assistenten</i><br>Geht zum nächsten Parameter.<br><i>Bei Text- und Zahleneditor</i><br>Die Eingabeposition nach rechts verschieben.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|   | <b>Enter-Taste</b><br><i>Bei Betriebsanzeige</i><br>Kurzer Tastendruck: Öffnet das Bedienmenü.<br><i>Bei Menü, Untermenü</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kurzer Tastendruck:               <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Öffnet das markierte Menü, Untermenü oder Parameter.</li> <li>■ Startet den Assistenten.</li> <li>■ Wenn Hilfetext geöffnet: Schließt den Hilfetext des Parameters.</li> </ul> </li> <li>■ Tastendruck von 2 s bei Parameter:               <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wenn vorhanden: Öffnet den Hilfetext zur Funktion des Parameters.</li> </ul> </li> </ul> <i>Bei Assistenten</i><br>Öffnet die Editieransicht des Parameters und bestätigt den Parameterwert.<br><i>Bei Text- und Zahleneditor</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kurzer Tastendruck: Auswahl bestätigen.</li> <li>■ Tastendruck von 2 s: Eingabe bestätigen.</li> </ul> |
|  | <b>Escape-Tastenkombination (Tasten gleichzeitig drücken)</b><br><i>Bei Menü, Untermenü</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kurzer Tastendruck:               <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Verlässt die aktuelle Menüebene und führt zur nächsthöheren Ebene.</li> <li>■ Wenn Hilfetext geöffnet: Schließt den Hilfetext des Parameters.</li> </ul> </li> <li>■ Tastendruck von 2 s: Rücksprung in die Betriebsanzeige ("Home-Position").</li> </ul> <i>Bei Assistenten</i><br>Verlässt den Assistenten und führt zur nächsthöheren Ebene.<br><i>Bei Text- und Zahleneditor</i><br>Schließt die Editieransicht ohne Änderungen zu übernehmen.                                                                                                                                                                                                                                                      |
|  | <b>Minus/Enter-Tastenkombination (Tasten gleichzeitig drücken)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bei aktiver Tastenverriegelung:               <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tastendruck von 3 s: Deaktivierung der Tastenverriegelung.</li> </ul> </li> <li>■ Bei nicht aktiver Tastenverriegelung:               <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tastendruck von 3 s: Öffnet das Kontextmenü inkl. der Auswahl für die Aktivierung der Tastenverriegelung.</li> </ul> </li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

### 8.3.5 Kontextmenü aufrufen

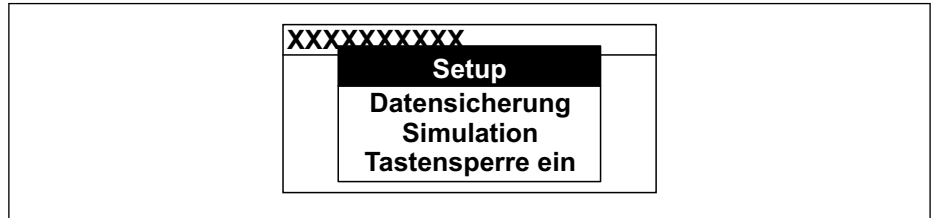
Mithilfe des Kontextmenüs kann der Anwender schnell und direkt aus der Betriebsanzeige die folgenden Menüs aufrufen:

- Setup
- Datensicherung
- Simulation

**Kontextmenü aufrufen und schließen**

Der Anwender befindet sich in der Betriebsanzeige.

1. Die Tasten  und  länger als 3 Sekunden drücken.
  - ↳ Das Kontextmenü öffnet sich.



A0034608-DE

2. Gleichzeitig  +  drücken.
  - ↳ Das Kontextmenü wird geschlossen und die Betriebsanzeige erscheint.

**Menü aufrufen via Kontextmenü**

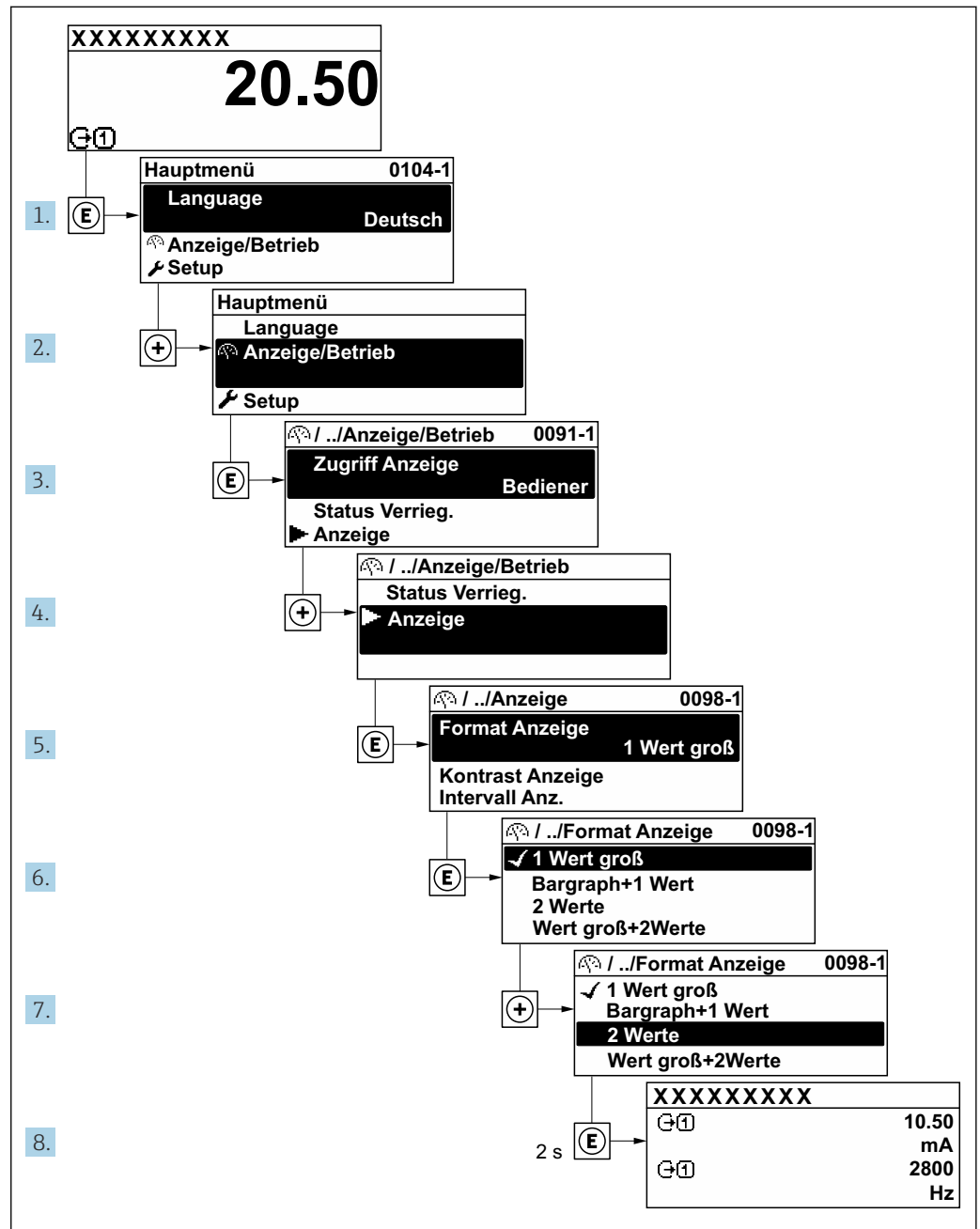
1. Kontextmenü öffnen.
2. Mit  zum gewünschten Menü navigieren.
3. Mit  die Auswahl bestätigen.
  - ↳ Das gewählte Menü öffnet sich.

### 8.3.6 Navigieren und aus Liste wählen

Zur Navigation im Bedienmenü dienen verschiedene Bedienelemente. Dabei erscheint der Navigationspfad links in der Kopfzeile. Die einzelnen Menüs sind durch vorangestellte Symbole gekennzeichnet, die auch in der Kopfzeile beim Navigieren angezeigt werden.

 Zur Erläuterung der Navigieransicht mit Symbolen und Bedienelementen →  67

**Beispiel: Anzahl der angezeigten Messwerte auf "2 Werte" einstellen**



A0029562-DE

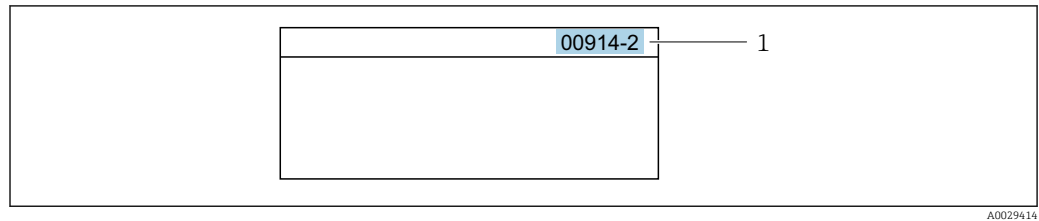
### 8.3.7 Parameter direkt aufrufen

Um auf einen Parameter via Vor-Ort-Anzeige direkt zugreifen zu können, ist jedem Parameter eine Paramaternummer zugeordnet. Durch Eingabe dieses Zugriffs-codes in Parameter **Direktzugriff** wird der gewünschte Parameter direkt aufgerufen.

**Navigationspfad**

Experte → Direktzugriff

Der Direktzugriffscode besteht aus einer maximal 5-stelligen Nummer und der Kanalnummer, die den Kanal einer Prozessgröße identifiziert: z.B. 00914-2. Dieser erscheint während der Navigieransicht rechts in der Kopfzeile des gewählten Parameters.



1 Direktzugriffscode

Bei der Eingabe des Direktzugriffscodes folgende Punkte beachten:

- Die führenden Nullen im Direktzugriffscode müssen nicht eingegeben werden.  
Beispiel: Eingabe von **914** statt **00914**
- Wenn keine Kanalnummer eingegeben wird, wird automatisch Kanal 1 aufgerufen.  
Beispiel: Eingabe von **00914** → Parameter **Zuordnung Prozessgröße**
- Wenn ein anderer Kanal aufgerufen wird: Direktzugriffscode mit der entsprechenden Kanalnummer eingeben.  
Beispiel: Eingabe von **00914-2** → Parameter **Zuordnung Prozessgröße**



Zu den Direktzugriffscode der einzelnen Parameter: Dokument "Beschreibung Geräteparameter" zum Gerät

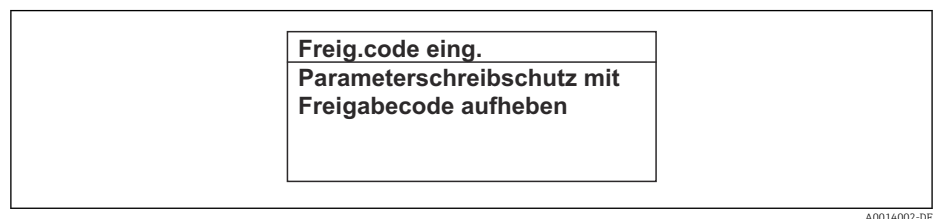
### 8.3.8 Hilfetext aufrufen

Zu einigen Parametern existieren Hilfetexte, die der Anwender aus der Navigieransicht heraus aufrufen kann. Diese beschreiben kurz die Funktion des Parameters und unterstützen damit eine schnelle und sichere Inbetriebnahme.

#### Hilfetext aufrufen und schließen

Der Anwender befindet sich in der Navigieransicht und der Markierungsbalken steht auf einem Parameter.

1. 2 s auf drücken.  
↳ Der Hilfetext zum markierten Parameter öffnet sich.



28 Beispiel: Hilfetext für Parameter "Freigabecode eingeben"

2. Gleichzeitig + drücken.  
↳ Der Hilfetext wird geschlossen.

### 8.3.9 Parameter ändern

Parametern können über den Zahlen- oder Texteditor geändert werden.

- Zahlenditor: Werte in einem Parameter ändern, z.B. Vorgabe von Grenzwerten.
- Texteditor: Texte in einem Parameter eingeben, z.B. Messstellenbezeichnung.

Wenn der eingegebene Wert außerhalb des zulässigen Wertebereichs liegt, wird eine Rückmeldung ausgegeben.

|                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Freig.code eing.</b><br><b>Eingabewert nicht im zulässigen Bereich</b><br><b>Min:0</b><br><b>Max:9999</b> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

A0014049-DE



Zur Erläuterung der Editieransicht - bestehend aus Texteditor und Zahleneditor - mit Symbolen → 69, zur Erläuterung der Bedienelemente → 71

### 8.3.10 Anwenderrollen und ihre Zugriffsrechte

Die beiden Anwenderrollen "Bediener" und "Instandhalter" haben einen unterschiedlichen Schreibzugriff auf die Parameter, wenn der Kunde einen anwenderspezifischen Freigabecode definiert. Dieser schützt die Gerätekongfiguration via Vor-Ort-Anzeige vor unerlaubtem Zugriff → 156.

#### Zugriffsrechte für die Anwenderrollen definieren

Bei Auslieferung des Geräts ist noch kein Freigabecode definiert. Das Zugriffsrecht (Lese- und Schreibzugriff) auf das Gerät ist nicht eingeschränkt und entspricht dem der Anwenderrolle "Instandhalter".

- Freigabecode definieren.
  - ↳ Zusätzlich zur Anwenderrolle "Instandhalter" wird die Anwenderrolle "Bediener" neu definiert. Die Zugriffsrechte der beiden Anwenderrollen unterscheiden sich.

#### Zugriffsrechte auf Parameter: Anwenderrolle "Instandhalter"

| Status Freigabecode                                          | Lesezugriff | Schreibzugriff  |
|--------------------------------------------------------------|-------------|-----------------|
| Es wurde noch kein Freigabecode definiert (Werkeinstellung). | ✓           | ✓               |
| Nachdem ein Freigabecode definiert wurde.                    | ✓           | ✓ <sup>1)</sup> |

- 1) Erst nach Eingabe des Freigabecodes erhält der Anwender Schreibzugriff.

#### Zugriffsrechte auf Parameter: Anwenderrolle "Bediener"

| Status Freigabecode                       | Lesezugriff | Schreibzugriff  |
|-------------------------------------------|-------------|-----------------|
| Nachdem ein Freigabecode definiert wurde. | ✓           | – <sup>1)</sup> |

- 1) Bestimmte Parameter sind trotz des definierten Freigabecodes immer änderbar und damit vom Schreibschutz ausgenommen, da sie die Messung nicht beeinflussen: Schreibschutz via Freigabecode → 156



Mit welcher Anwenderrolle der Benutzer aktuell angemeldet ist, zeigt Parameter **Zugriffsrecht**. Navigationspfad: Betrieb → Zugriffsrecht

### 8.3.11 Schreibschutz aufheben via Freigabecode

Wenn auf der Vor-Ort-Anzeige vor einem Parameter das -Symbol erscheint, ist er durch einen anwenderspezifischen Freigabecode schreibgeschützt und sein Wert momentan via Vor-Ort-Bedienung nicht änderbar → 156.

Der Parameterschreibschutz via Vor-Ort-Bedienung kann durch Eingabe des anwenderspezifischen Freigabecodes im Parameter **Freigabecode eingeben** über die jeweilige Zugriffsmöglichkeit aufgehoben werden.

1. Nach Drücken von  erscheint die Eingabeaufforderung für den Freigabecode.
2. Freigabecode eingeben.
  - ↳ Das -Symbol vor den Parametern verschwindet; alle zuvor schreibgeschützten Parameter sind wieder freigeschaltet.

### 8.3.12 Tastenverriegelung ein- und ausschalten

Über die Tastenverriegelung lässt sich der Zugriff auf das gesamte Bedienmenü via Vor-Ort-Bedienung sperren. Ein Navigieren durch das Bedienmenü oder ein Ändern der Werte von einzelnen Parametern ist damit nicht mehr möglich. Nur die Messwerte auf der Betriebsanzeige können abgelesen werden.

Die Tastenverriegelung wird über ein Kontextmenü ein- und ausgeschaltet.

#### Tastenverriegelung einschalten

-  Die Tastenverriegelung wird automatisch eingeschaltet:
- Wenn das Gerät > 1 Minute in der Messwertanzeige nicht bedient wurde.
  - Nach jedem Neustart des Geräts.

#### Tastenverriegelung manuell einschalten

1. Das Gerät befindet sich in der Messwertanzeige.  
Die Tasten  und  3 Sekunden drücken.  
↳ Ein Kontextmenü wird aufgerufen.
2. Im Kontextmenü die Auswahl **Tastensperre ein** wählen.  
↳ Die Tastenverriegelung ist eingeschaltet.

-  Versucht der Anwender auf das Bedienmenü zuzugreifen, während die Tastenverriegelung aktiviert ist, erscheint die Meldung **Tastensperre ein**.

#### Tastenverriegelung ausschalten

- ▶ Die Tastenverriegelung ist eingeschaltet.  
Die Tasten  und  3 Sekunden drücken.  
↳ Die Tastenverriegelung ist ausgeschaltet.

## 8.4 Zugriff auf Bedienmenü via Webbrowser

### 8.4.1 Funktionsumfang

Mit dem integrierten Webserver kann das Gerät über einen Webbrowser Service-Schnittstelle (CDI-RJ45) oder via WLAN-Schnittstelle bedient und konfiguriert werden. Der Aufbau des Bedienmenüs ist dabei derselbe wie bei der Vor-Ort-Anzeige. Neben den Messwerten werden auch Statusinformationen zum Gerät dargestellt und ermöglichen eine Kontrolle des Gerätezustands. Zusätzlich können die Daten vom Gerät verwaltet und die Netzwerkparameter eingestellt werden.

Für die WLAN-Verbindung wird ein Gerät benötigt, das über eine optional bestellbare WLAN-Schnittstelle verfügt: Bestellmerkmal "Anzeige; Bedienung", Option G "4-zeilig beleuchtet; Touch Control + WLAN". Das Gerät dient als Access Point und ermöglicht eine Kommunikation mittels Computer oder mobilem Handbediengerät.

-  Weitere Informationen zum Webserver: Sonderdokumentation zum Gerät →  292



## 8.4.2 Voraussetzungen

### Computer Hardware

| Hardware      | Schnittstelle                                                          |                                                             |
|---------------|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
|               | RJ45                                                                   | WLAN                                                        |
| Schnittstelle | Der Computer muss über eine RJ45-Schnittstelle verfügen. <sup>1)</sup> | Das Bediengerät muss über eine WLAN-Schnittstelle verfügen. |
| Verbindung    | Standard Ethernet-Kabel                                                | Verbindung über Wireless LAN.                               |
| Bildschirm    | Empfohlene Größe: ≥ 12" (abhängig von der Auflösung des Bildschirms)   |                                                             |

- 1) Empfohlenes Kabel: CAT5e, CAT6 oder CAT7, mit geschirmtem Stecker (z. B. Fabrikat YAMAICHI ; Part No Y-ConProfixPlug63 / Prod. ID: 82-006660)

### Computer Software

| Software                   | Schnittstelle                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|                            | RJ45                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | WLAN |
| Empfohlene Betriebssysteme | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Microsoft Windows 8 oder höher.</li> <li>▪ Mobile Betriebssysteme: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ iOS</li> <li>▪ Android</li> </ul> </li> </ul>  Microsoft Windows XP und Windows 7 wird unterstützt. |      |
| Einsetzbare Webbrowser     | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Microsoft Edge</li> <li>▪ Mozilla Firefox</li> <li>▪ Google Chrome</li> <li>▪ Safari</li> </ul>                                                                                                                                                                                                  |      |

### Computer Einstellungen

| Einstellungen                            | Schnittstelle                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                          | RJ45                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | WLAN                                                                                                                                                                              |
| Benutzerrechte                           | Entsprechende Benutzerrechte (z. B. Administratorenrechte) für TCP/IP- und Proxyservereinstellungen sind erforderlich (z. B. für Anpassung der IP-Adresse, Subnet mask).                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                   |
| Proxyservereinstellungen des Webbrowsers | Die Einstellung des Webbrowsers <i>Proxyserver für LAN verwenden</i> muss <b>deaktiviert</b> sein .                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                   |
| JavaScript                               | <p>JavaScript muss aktiviert sein.</p>  Wenn JavaScript nicht aktivierbar:<br><a href="http://192.168.1.212/servlet/basic.html">http://192.168.1.212/servlet/basic.html</a> in Adresszeile des Webbrowsers eingeben. Eine voll funktionsfähige, aber vereinfachte Darstellung der Bedienmenüstruktur im Webbrowser startet. | <p>JavaScript muss aktiviert sein.</p>  Das WLAN-Display erfordert JavaScript-Unterstützung. |
|                                          |  Bei Installation einer neuen Firmware-Version:<br>Um eine korrekte Darstellung zu ermöglichen, im Webbrowser unter <b>Internetoptionen</b> den Zwischenspeicher (Cache) löschen.                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                   |

| Einstellungen        | Schnittstelle                                                  |                                                 |
|----------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
|                      | RJ45                                                           | WLAN                                            |
| Netzwerkverbindungen | Nur die aktiven Netzwerkverbindungen zum Messgerät verwenden.  |                                                 |
|                      | Alle weiteren Netzwerkverbindungen wie z. B. WLAN ausschalten. | Alle weiteren Netzwerkverbindungen ausschalten. |

 Bei Verbindungsproblemen: →  182

*Messgerät: Via Serviceschnittstelle CDI-RJ45*

| Gerät     | Serviceschnittstelle CDI-RJ45                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Messgerät | Das Messgerät verfügt über eine RJ45-Schnittstelle.                                                                                                                                                                                                            |
| Webserver | Webserver muss aktiviert sein; Werkseinstellung: An<br> Zum Aktivieren des Webserver →  82 |

*Messgerät: Via WLAN-Schnittstelle*

| Gerät     | WLAN-Schnittstelle                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Messgerät | Das Messgerät verfügt über eine WLAN-Antenne:<br>▪ Messumformer mit integrierter WLAN-Antenne<br>▪ Messumformer mit externer WLAN-Antenne                                                                                                                                   |
| Webserver | Webserver und WLAN muss aktiviert sein; Werkseinstellung: An<br> Zum Aktivieren des Webserver →  82 |

### 8.4.3 Verbindungsaufbau

#### Via Serviceschnittstelle (CDI-RJ45)

*Messgerät vorbereiten*

*Proline 500 – digital*

1. Die 4 Befestigungsschrauben des Gehäusedeckels lösen.
2. Gehäusedeckel öffnen.
3. Ort der Anschlussbuchse abhängig von Messgerät und Kommunikationsart.  
Computer über Standard Ethernet-Kabel mit RJ45-Stecker anschließen .

*Proline 500*

1. Je nach Gehäuseausführung:  
Sicherungskralle oder Befestigungsschraube des Gehäusedeckels lösen.
2. Je nach Gehäuseausführung:  
Gehäusedeckel abschrauben oder öffnen.
3. Computer über Standard Ethernet-Kabel mit RJ45-Stecker anschließen .

*Internetprotokoll vom Computer konfigurieren*

Die folgenden Angaben beziehen sich auf die Ethernet-Einstellungen des Geräts ab Werk.  
IP-Adresse des Geräts: 192.168.1.212 (Werkseinstellung)

1. Messgerät einschalten.
2. Computer über Standard Ethernet-Kabel mit RJ45-Stecker anschließen →  84.

3. Wenn keine 2. Netzwerkkarte verwendet wird: Alle Anwendungen auf Notebook schließen.
  - ↳ Anwendungen, die Internet oder Netzwerk benötigen, wie z.B. Email, SAP-Anwendungen, Internet oder Windows Explorer.
4. Alle offenen Internet-Browser schließen.
5. Eigenschaften vom Internetprotokoll (TCP/IP) gemäß Tabelle konfigurieren:

|                 |                                                                                     |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| IP-Adresse      | 192.168.1.XXX; für XXX alle Zahlenfolgen außer: 0, 212 und 255 → z.B. 192.168.1.213 |
| Subnet mask     | 255.255.255.0                                                                       |
| Default gateway | 192.168.1.212 oder Zellen leer lassen                                               |

### Via WLAN-Schnittstelle

*Internetprotokoll vom mobilen Endgerät konfigurieren*

#### HINWEIS

**Wenn die WLAN-Verbindung während der Parametrierung unterbrochen wird, können vorgenommene Einstellungen verloren gehen.**

- ▶ Darauf achten, dass die WLAN-Verbindung während der Parametrierung des Messgeräts nicht getrennt wird.

#### HINWEIS

**Folgendes beachten, um einen Netzwerkkonflikt zu vermeiden:**

- ▶ Gleichzeitigen Zugriff von demselben mobilen Endgerät auf das Messgerät via Service-Schnittstelle (CDI-RJ45) und WLAN-Schnittstelle vermeiden.
- ▶ Nur eine Service-Schnittstelle (CDI-RJ45 oder WLAN-Schnittstelle) aktivieren.
- ▶ Wenn eine gleichzeitige Kommunikation erforderlich ist: Unterschiedliche IP-Adressbereiche einstellen, z.B. 192.168.0.1 (WLAN-Schnittstelle) und 192.168.1.212 (Service-Schnittstelle CDI-RJ45).

*Vorbereitung des mobilen Endgeräts*

- ▶ WLAN des mobilen Endgeräts aktivieren.

*WLAN-Verbindung vom mobilen Endgerät zum Messgerät aufbauen*

1. In den WLAN-Einstellungen des mobilen Endgeräts:  
Messgerät anhand der SSID auswählen (z.B. EH\_Promass\_500\_A802000).
2. Gegebenenfalls Verschlüsselungsmethode WPA2 wählen.
3. Passwort eingeben:  
Beim Messgerät ab Werk die Seriennummer (z.B. L100A802000).
  - ↳ LED am Anzeigemodul blinkt. Jetzt ist die Bedienung des Messgeräts mit dem Webbrowser, FieldCare oder DeviceCare möglich.



Seriennummer befindet sich auf dem Typenschild.



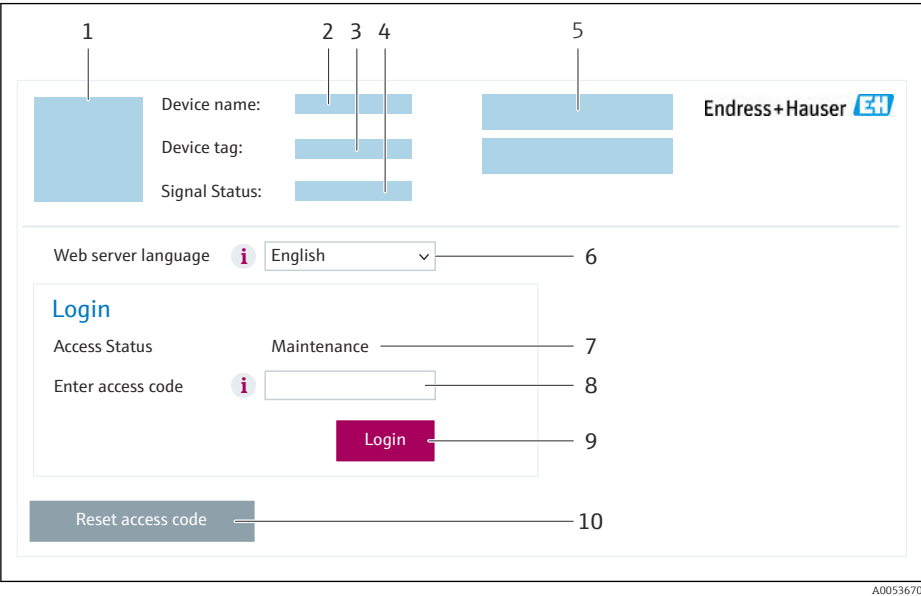
Um eine sichere und schnelle Zuweisung des WLAN-Netzwerks zur Messstelle sicherzustellen, wird empfohlen, den SSID-Namen zu ändern. Der neue SSID-Name sollte eindeutig der Messstelle zugeordnet werden können (z.B. Messstellenbezeichnung), da er als WLAN-Netzwerk angezeigt wird.

*WLAN-Verbindung trennen*

- ▶ Nach Beenden der Parametrierung:  
WLAN-Verbindung zwischen mobilem Endgerät und Messgerät trennen.

Webbrowser starten

- 1. Webbrowser auf dem Computer starten.
- 2. IP-Adresse des Webservers in der Webbrowser-Adresszeile eingeben: 192.168.1.212  
↳ Die Login-Webseite erscheint.



- 1    Gerätebild
- 2    Gerätename
- 3    Messstellenbezeichnung
- 4    Statussignal
- 5    Aktuelle Messwerte
- 6    Bediensprache
- 7    Anwenderrolle
- 8    Freigabecode
- 9    Login
- 10  Freigabecode zurücksetzen (→ 153)

Wenn keine oder nur eine unvollständige Login-Webseite erscheint → 182

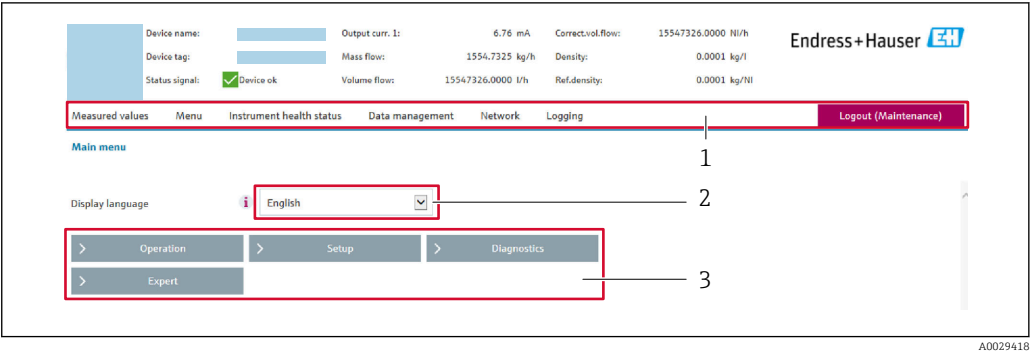
8.4.4    Einloggen

- 1. Gewünschte Bediensprache für den Webbrowser wählen.
- 2. Anwenderspezifischen Freigabecode eingeben.
- 3. Eingabe mit **OK** bestätigen.

|              |                                              |
|--------------|----------------------------------------------|
| Freigabecode | 0000 (Werkseinstellung); vom Kunden änderbar |
|--------------|----------------------------------------------|

Wenn 10 Minuten lang keine Aktion durchgeführt wird, springt der Webbrowser automatisch auf die Login-Webseite zurück.

8.4.5 Bedienoberfläche



- 1 Funktionszeile
- 2 Bediensprache auf der Vor-Ort-Anzeige
- 3 Navigationsbereich

Kopfzeile

In der Kopfzeile erscheinen folgende Informationen:

- Gerätename
- Messstellenbezeichnung
- Gerätestatus mit Statussignal → 190
- Aktuelle Messwerte

Funktionszeile

| Funktionen       | Bedeutung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Messwerte        | Anzeige der Messwerte des Messgeräts                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Menü             | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Zugriff auf das Bedienmenü vom Messgerät</li><li>■ Aufbau des Bedienmenüs ist derselbe wie bei der Vor-Ort-Anzeige</li></ul>  Detaillierte Angaben zum Aufbau des Bedienmenüs: Beschreibung Geräteparameter                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Gerätestatus     | Anzeige der aktuell anstehenden Diagnosemeldungen, gelistet nach ihrer Priorität                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Datenma-nagement | <p>Datenaustausch zwischen Computer und Messgerät:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Gerätekonfiguration:<ul style="list-style-type: none"><li>■ Einstellungen vom Gerät laden (XML-Format, Konfiguration sichern)</li><li>■ Einstellungen ins Gerät speichern (XML-Format, Konfiguration wiederherstellen)</li></ul></li><li>■ Logbuch - Ereignislogbuch exportieren (.csv-Datei)</li><li>■ Dokumente - Dokumente exportieren:<ul style="list-style-type: none"><li>■ Backup-Datensatz exportieren (.csv-Datei, Dokumentation der Konfiguration der Messstelle erstellen)</li><li>■ Verifizierungsbericht (PDF-Datei, nur mit dem Anwendungspaket "Heartbeat Verification" verfügbar)</li></ul></li><li>■ Datei für Systemintegration - Beim Einsatz von Feldbussen Gerätetreiber für Systemintegration vom Messgerät laden:<br/>PROFIBUS DP: GSD Datei</li><li>■ Firmware-Update - Flashen einer Firmware-Version</li></ul> |
| Netzwerk         | <p>Konfiguration und Überprüfung aller notwendigen Parameter für den Verbindungsaufbau zum Messgerät:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Netzwerkeinstellungen (z.B. IP-Adresse, MAC-Adresse)</li><li>■ Geräteinformationen (z.B. Seriennummer, Firmware-Version)</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Logout           | Beenden des Bedienvorgangs und Aufruf der Login-Seite                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

Navigationsbereich

In dem Navigationsbereich können die Menüs, die zugehörigen Untermenüs und Parameter ausgewählt werden.

### Arbeitsbereich

Abhängig von der gewählten Funktion und ihren Untermenüs können in diesem Bereich verschiedene Aktionen durchgeführt werden:

- Einstellung von Parametern
- Ablesen von Messwerten
- Aufrufen von Hilfetexten
- Starten eines Up-/Downloads

### 8.4.6 Webserver deaktivieren

Der Webserver des Messgeräts kann über den Parameter **Webserver Funktionalität** je nach Bedarf ein- und ausgeschaltet werden.

#### Navigation

Menü "Experte" → Kommunikation → Webserver

#### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

| Parameter                | Beschreibung                    | Auswahl                                                                                   |
|--------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Webserver Funktionalität | Webserver ein- und ausschalten. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aus</li> <li>■ HTML Off</li> <li>■ An</li> </ul> |

#### Funktionsumfang von Parameter "Webserver Funktionalität"

| Option   | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aus      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Der Webserver ist komplett deaktiviert.</li> <li>■ Der Port 80 ist gesperrt.</li> </ul>                                                                                                                                                           |
| HTML Off | Die HTML-Variante des Webserver ist nicht verfügbar.                                                                                                                                                                                                                                       |
| An       | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Die komplette Webserver-Funktionalität steht zur Verfügung.</li> <li>■ JavaScript wird genutzt.</li> <li>■ Das Passwort wird verschlüsselt übertragen.</li> <li>■ Eine Änderung des Passworts wird ebenfalls verschlüsselt übertragen.</li> </ul> |

### Webserver aktivieren

Wenn der Webserver deaktiviert ist, kann dieser über den Parameter **Webserver Funktionalität** nur über folgende Bedienungsmöglichkeiten wieder aktiviert werden:

- Via Vor-Ort-Anzeige
- Via Bedientool "FieldCare"
- Via Bedientool "DeviceCare"

### 8.4.7 Ausloggen

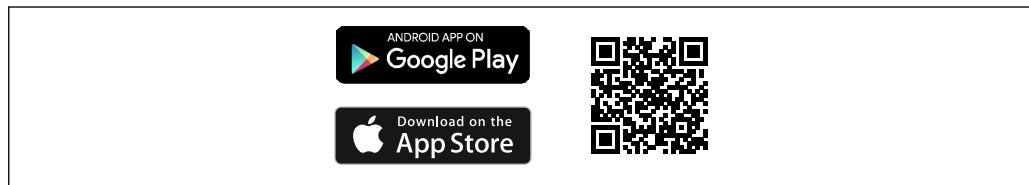
 Bei Bedarf vor dem Ausloggen: Datensicherung über Funktion **Datenmanagement** durchführen (Konfiguration vom Gerät laden).

1. In der Funktionszeile Eintrag **Logout** wählen.  
↳ Startseite mit dem Login erscheint.
2. Webbrowser schließen.
3. Wenn nicht mehr benötigt:  
Geänderte Eigenschaften vom Internetprotokoll (TCP/IP) zurücksetzen →  78.

## 8.5 Bedienung über SmartBlue-App

Das Gerät kann via SmartBlue-App bedient und konfiguriert werden.

- Voraussetzung für die Nutzung ist der Download der SmartBlue-App auf einem Mobilgerät
- Informationen zur Kompatibilität der SmartBlue-App mit Mobilgeräten: siehe **Apple-App Store (iOS-Geräte)** oder **Google Play Store (Android-Geräte)**
- Fehlbedienung durch Unbefugte wird durch verschlüsselte Kommunikation und Passwortverschlüsselung verhindert
- Die Bluetooth® Funktion kann nach der erstmaligen Geräteeinrichtung deaktiviert werden



A0033202

29 QR-Code zur kostenlosen Endress+Hauser SmartBlue-App

Download und Installation:

1. QR-Code scannen oder im Suchfeld des Apple-App Store (iOS) oder Google Play Store (Android) **SmartBlue** eingeben.
2. SmartBlue-App installieren und starten.
3. Bei Android-Geräten: Standortbestimmung (GPS) aktivieren (bei iOS-Geräten nicht erforderlich).
4. Empfangsbereites Gerät aus der angezeigten Geräteliste auswählen.

Login:

1. Benutzername eingeben: admin
2. Initial-Passwort eingeben: Seriennummer des Geräts
3. Nach dem ersten Login: Passwort ändern

### Hinweise zum Passwort und Rücksetzcode

Für Geräte entsprechend den Anforderungen der IEC 62443-4-1 „Secure product development lifecycle management“ ("ProtectBlue"):

- Bei Verlust des selbst gewählten Passworts: Hinweise zur Benutzerverwaltung und zum Reset-Taster in der Betriebsanleitung beachten.
- Hinweise des zugehörigen Security-Handbuchs (SD) beachten.

Für alle anderen Geräte (ohne "ProtectBlue"):

- Bei Verlust des selbst gewählten Passworts kann der Zugang über einen Rücksetzcode wiederhergestellt werden. Der Rücksetzcode ist die Seriennummer des Geräts in umgekehrter Reihenfolge. Nach Eingabe des Rücksetzcodes ist wieder das Initial-Passwort gültig.
- Wie das Passwort kann auch der Rücksetzcode geändert werden.
- Bei Verlust des selbst gewählten Rücksetzcodes kann das Passwort nicht mehr über die SmartBlue-App zurückgesetzt werden. In diesem Fall den Endress+Hauser Service kontaktieren.

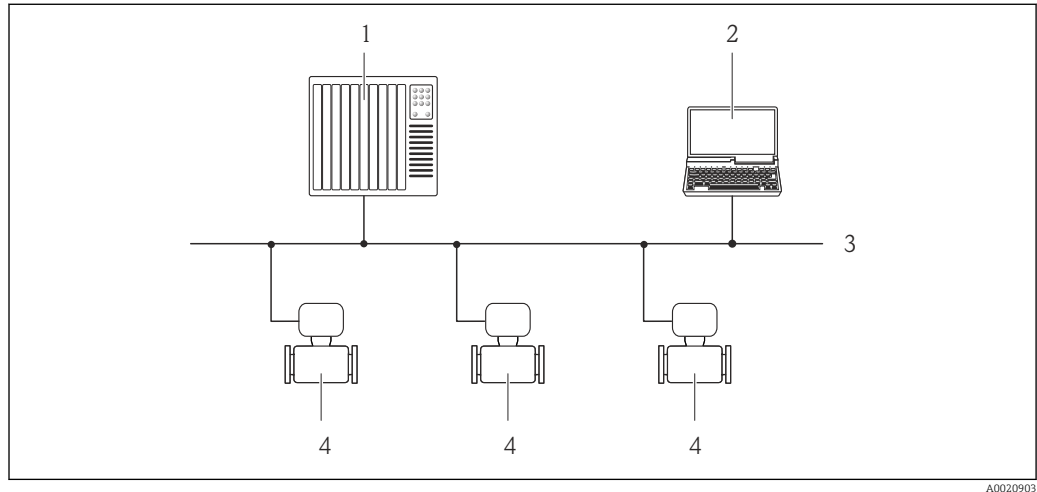
## 8.6 Zugriff auf Bedienmenü via Bedientool

Die Struktur des Bedienmenüs in den Bedientools ist dieselbe wie bei der Bedienung via Vor-Ort-Anzeige.

### 8.6.1 Bedientool anschließen

#### Via PROFIBUS DP Netzwerk

Diese Kommunikationsschnittstelle ist bei Geräteausführungen mit PROFIBUS DP verfügbar.



A0020903

30 Möglichkeiten der Fernbedienung via PROFIBUS DP Netzwerk

- 1 Automatisierungssystem
- 2 Computer mit PROFIBUS-Netzwerkkarte
- 3 PROFIBUS DP Netzwerk
- 4 Messgerät

#### Service-Schnittstelle

##### Via Service-Schnittstelle (CDI-RJ45)

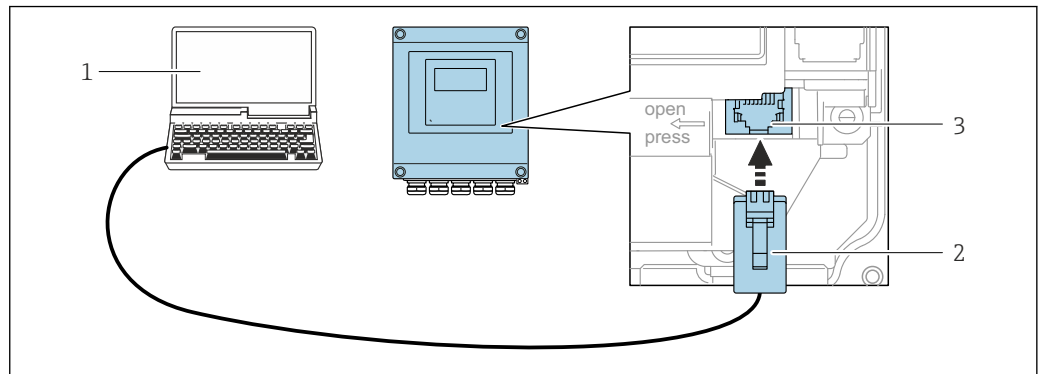
Um eine Konfiguration des Geräts vor Ort durchzuführen, kann eine Punkt-zu-Punkt-Verbindung aufgebaut werden. Der Anschluss erfolgt bei geöffnetem Gehäuse direkt über die Service-Schnittstelle (CDI-RJ45) des Geräts.

**i** Optional ist für den nicht explosionsgefährdeten Bereich ein Adapter für RJ45 auf M12 Stecker erhältlich:

Bestellmerkmal "Zubehör", Option **NB**: "Adapter RJ45 M12 (Service-Schnittstelle)"

Der Adapter verbindet die Service-Schnittstelle (CDI-RJ45) mit einem in der Kabeleinführung montierten M12 Stecker. Der Anschluss an die Service-Schnittstelle kann ohne Öffnen des Geräts über einen M12 Stecker erfolgen.

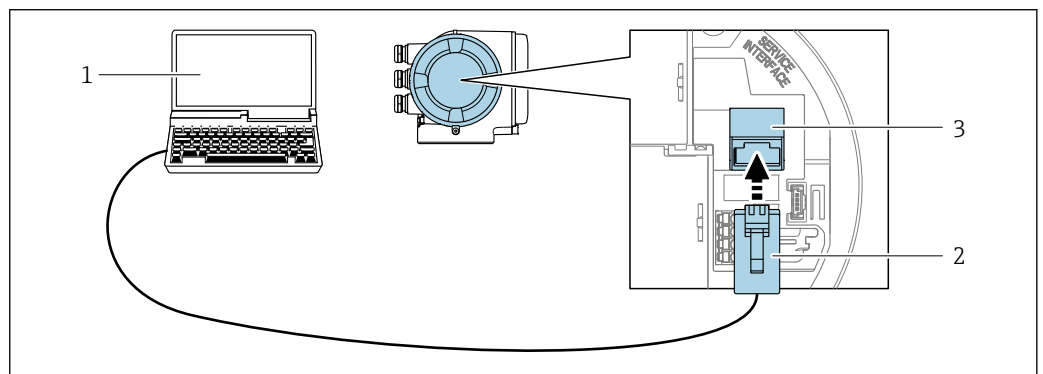


*Messumformer Proline 500 – digital*

A0029163

 31 Anschluss via Service-Schnittstelle (CDI-RJ45)

- 1 Computer mit Webbrowser zum Zugriff auf integrierten Webserver oder mit Bedientool "FieldCare", "Device-Care" mit COM DTM "CDI Communication TCP/IP" oder Modbus DTM
- 2 Standard-Ethernet-Verbindungskabel mit RJ45-Stecker
- 3 Service-Schnittstelle (CDI-RJ45) des Messgeräts mit Zugriff auf integrierten Webserver

*Messumformer Proline 500*

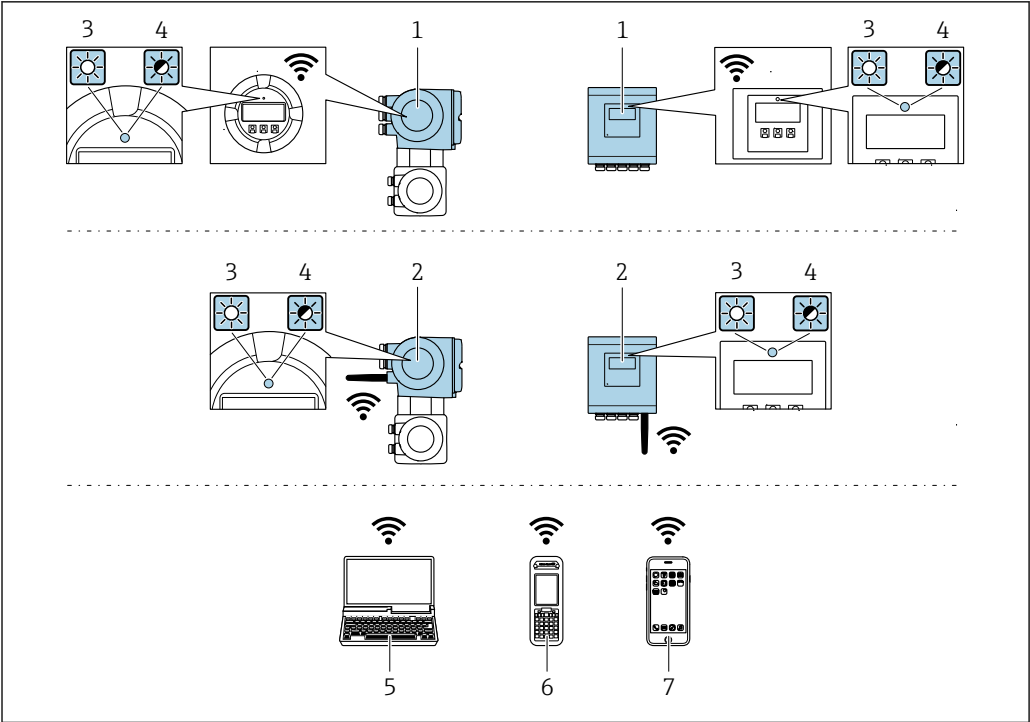
A0027563

 32 Anschluss via Service-Schnittstelle (CDI-RJ45)

- 1 Computer mit Webbrowser zum Zugriff auf integrierten Webserver oder mit Bedientool "FieldCare", "Device-Care" mit COM DTM "CDI Communication TCP/IP" oder Modbus DTM
- 2 Standard-Ethernet-Verbindungskabel mit RJ45-Stecker
- 3 Service-Schnittstelle (CDI-RJ45) des Messgeräts mit Zugriff auf integrierten Webserver

*Via WLAN-Schnittstelle*

Die optionale WLAN-Schnittstelle ist bei folgender Geräteausführung vorhanden:  
Bestellmerkmal "Anzeige; Bedienung", Option G "4-zeilig, beleuchtet; Touch Control + WLAN"



A0034569

- 1 Messumformer mit integrierter WLAN-Antenne
- 2 Messumformer mit externer WLAN-Antenne
- 3 LED leuchtet konstant: WLAN-Empfang am Messgerät ist aktiviert
- 4 LED blinkt: WLAN-Verbindung zwischen Bediengerät und Messgerät ist hergestellt
- 5 Computer mit WLAN-Schnittstelle und Webbrowser zum Zugriff auf integrierten Gerätewebsserver oder mit Bedientool (z. B. FieldCare, DeviceCare)
- 6 Mobiles Handbediengerät mit WLAN-Schnittstelle und Webbrowser zum Zugriff auf integrierten Gerätewebsserver oder Bedientool (z. B. FieldCare, DeviceCare)
- 7 Smartphone oder Tablet (z. B. Field Xpert SMT70)

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Verschlüsselung              | WPA2-PSK AES-128 (gemäß IEEE 802.11i)                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Einstellbare WLAN-Kanäle     | 1 bis 11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Schutzart                    | IP66/67                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Verfügbare Antennen          | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Interne Antenne</li> <li>■ Externe Antenne (optional)</li> </ul> Bei schlechten Sende-/Empfangsbedingungen am Montageort.<br><i>[i]</i> Jeweils nur 1 Antenne aktiv!                                                                                                               |
| Reichweite                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Interne Antenne: Typischerweise 10 m (32 ft)</li> <li>■ Externe Antenne: Typischerweise 50 m (164 ft)</li> </ul>                                                                                                                                                                   |
| Werkstoffe (Externe Antenne) | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Antenne: Kunststoff ASA (Acrylnitril-Styrol-Acrylat-Copolymere) und Messing vernickelt</li> <li>■ Adapter: Rostfreier Stahl und Messing vernickelt</li> <li>■ Kabel: Polyethylen</li> <li>■ Stecker: Messing vernickelt</li> <li>■ Befestigungswinkel: Rostfreier Stahl</li> </ul> |

Internetprotokoll vom mobilen Endgerät konfigurieren

**HINWEIS**

- Wenn die WLAN-Verbindung während der Parametrierung unterbrochen wird, können vorgenommene Einstellungen verloren gehen.
- Darauf achten, dass die WLAN-Verbindung während der Parametrierung des Messgeräts nicht getrennt wird.

**HINWEIS****Folgendes beachten, um einen Netzwerkkonflikt zu vermeiden:**

- ▶ Gleichzeitigen Zugriff von demselben mobilen Endgerät auf das Messgerät via Service-Schnittstelle (CDI-RJ45) und WLAN-Schnittstelle vermeiden.
- ▶ Nur eine Service-Schnittstelle (CDI-RJ45 oder WLAN-Schnittstelle) aktivieren.
- ▶ Wenn eine gleichzeitige Kommunikation erforderlich ist: Unterschiedliche IP-Adressbereiche einstellen, z.B. 192.168.0.1 (WLAN-Schnittstelle) und 192.168.1.212 (Service-Schnittstelle CDI-RJ45).

*Vorbereitung des mobilen Endgeräts*

- ▶ WLAN des mobilen Endgeräts aktivieren.

*WLAN-Verbindung vom mobilen Endgerät zum Messgerät aufbauen*

1. In den WLAN-Einstellungen des mobilen Endgeräts:  
Messgerät anhand der SSID auswählen (z.B. EH\_Promass\_500\_A802000).
2. Gegebenenfalls Verschlüsselungsmethode WPA2 wählen.
3. Passwort eingeben:  
Beim Messgerät ab Werk die Seriennummer (z.B. L100A802000).  
↳ LED am Anzeigemodul blinkt. Jetzt ist die Bedienung des Messgeräts mit dem Webbrowser, FieldCare oder DeviceCare möglich.



Seriennummer befindet sich auf dem Typenschild.



Um eine sichere und schnelle Zuweisung des WLAN-Netzwerks zur Messstelle sicherzustellen, wird empfohlen, den SSID-Namen zu ändern. Der neue SSID-Name sollte eindeutig der Messstelle zugeordnet werden können (z.B. Messstellenbezeichnung), da er als WLAN-Netzwerk angezeigt wird.

*WLAN-Verbindung trennen*

- ▶ Nach Beenden der Parametrierung:  
WLAN-Verbindung zwischen mobilem Endgerät und Messgerät trennen.

## 8.6.2 FieldCare

**Funktionsumfang**

FDT (Field Device Technology) basiertes Anlagen-Asset-Management-Tool von Endress+Hauser. Es kann alle intelligenten Feldeinrichtungen in einer Anlage konfigurieren und unterstützt bei deren Verwaltung. Durch Verwendung von Statusinformationen stellt es darüber hinaus ein einfaches, aber wirkungsvolles Mittel dar, deren Zustand zu kontrollieren.

Der Zugriff erfolgt via:

- Serviceschnittstelle CDI-RJ45 → 84
- WLAN-Schnittstelle → 85

Typische Funktionen:

- Parametrierung von Messumformern
- Laden und Speichern von Gerätedaten (Upload/Download)
- Dokumentation der Messstelle
- Visualisierung des Messwertspeichers (Linienschreiber) und Ereignis-Logbuchs



- Betriebsanleitung BA00027S
- Betriebsanleitung BA00059S



Bezugsquelle für Gerätebeschreibungsdateien → 89

### 8.6.3 DeviceCare

#### Funktionsumfang

Tool zum Verbinden und Konfigurieren von Endress+Hauser Feldgeräten.

Am schnellsten lassen sich Feldgeräte von Endress+Hauser mit dem dedizierten Tool „DeviceCare“ konfigurieren. Es stellt zusammen mit den DTMs (Device Type Managers) eine komfortable und umfassende Lösung dar.



Innovation-Broschüre IN01047S



Bezugsquelle für Gerätebeschreibungsdateien →  89

## 9 Systemintegration

### 9.1 Übersicht zu Gerätebeschreibungsdateien

#### 9.1.1 Aktuelle Versionsdaten zum Gerät

|                                |          |                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Firmware-Version               | 01.00.zz | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Auf Titelseite der Anleitung</li> <li>▪ Auf Messumformer-Typenschild</li> <li>▪ Firmwareversion</li> </ul> Diagnose → Geräteinformation → Firmwareversion |
| Freigabedatum Firmware-Version | 06.2018  | ---                                                                                                                                                                                                |
| Hersteller-ID                  | 0x11     | Hersteller-ID<br>Diagnose → Geräteinformation → Hersteller-ID                                                                                                                                      |
| Gerätetypkennung               | 0x156F   | Gerätetyp<br>Diagnose → Geräteinformation → Gerätetyp                                                                                                                                              |
| Profil Version                 | 3.02     | ---                                                                                                                                                                                                |



Zur Übersicht der verschiedenen Firmware-Versionen zum Gerät → 252

#### 9.1.2 Bedientools

Im Folgenden ist für die einzelnen Bedientools die passende Gerätebeschreibungsdatei mit Bezugsquelle aufgelistet.

| Bedientool via PROFIBUS Protokoll | Bezugsquellen der Gerätebeschreibungen                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| FieldCare                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> → Download-Area</li> <li>▪ USB-Stick (Endress+Hauser kontaktieren)</li> <li>▪ E-Mail → Download-Area</li> </ul> |
| DeviceCare                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> → Download-Area</li> <li>▪ E-Mail → Download-Area</li> </ul>                                                    |

### 9.2 Gerätestammdatei (GSD)

Um Feldgeräte in ein Bussystem einzubinden, benötigt das PROFIBUS System eine Beschreibung der Geräteparameter wie Ausgangsdaten, Eingangsdaten, Datenformat, Datenmenge und unterstützte Übertragungsrate.

Diese Daten sind in der Gerätestammdatei (GSD) enthalten, die während der Inbetriebnahme des Kommunikationssystems dem PROFIBUS Master zur Verfügung gestellt werden. Zusätzlich können auch Gerätebitmaps die als Symbole im Netzwerkbaum erscheinen mit eingebunden werden.

Durch die Profile 3.02 Gerätestammdatei (GSD) ist es möglich, Feldgeräte verschiedener Hersteller auszutauschen ohne eine Neuprojektierung durchzuführen.

Generell ist ab Profile 3.02 die Verwendung von zwei verschiedenen GSD möglich: Herstellerspezifische GSD und Profil GSD.



- Vor der Projektierung muss entschieden werden, mit welcher GSD die Anlage betrieben werden soll.
- Über einen Klasse 2 Master sind die Einstellung veränderbar.

#### 9.2.1 Herstellerspezifische GSD

Mit dieser GSD wird die uneingeschränkte Funktionalität des Messgeräts gewährleistet. Gerätespezifische Prozessparameter und Funktionen sind somit verfügbar.

| Herstellerspezifische GSD | Ident.-nummer | Dateiname    |
|---------------------------|---------------|--------------|
| PROFIBUS DP               | 0x156F        | EH3x156F.gsd |

### Herstellerspezifische GSD verwenden

Die Zuordnung erfolgt im Parameter **Ident number selector** über die Option **Hersteller**.



Bezugsquellen für die herstellerspezifische GSD:

- Direkter Export aus dem Gerät über den integrierten Webserver:  
Datenmanagement → Dokumente → GSD-Datei exportieren
- Download über die Endress+Hauser Webseite:  
[www.endress.com](http://www.endress.com) → Download-Area

### 9.2.2 Profil GSD

Unterscheidet sich in der Anzahl der Analog Input Blöcke (AI) und der Messwerte. Sofern eine Anlage mit einer Profil GSD projektiert ist, kann ein Austausch der Geräte verschiedener Hersteller stattfinden. Zu beachten ist allerdings, dass die zyklischen Prozesswerte in ihrer Reihenfolge übereinstimmen.

| Ident.-nummer | Unterstützte Blöcke                                                                          | Unterstützte Channels                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0x9740        | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1 Analog Input</li> <li>▪ 1 Summenzähler</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Channel Analog Input: Volumenfluss</li> <li>▪ Channel Summenzähler: Volumenfluss</li> </ul>                                                                                                     |
| 0x9741        | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2 Analog Input</li> <li>▪ 1 Summenzähler</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Channel Analog Input 1: Volumenfluss</li> <li>▪ Channel Analog Input 2: Massefluss</li> <li>▪ Channel Summenzähler: Volumenfluss</li> </ul>                                                     |
| 0x9742        | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 3 Analog Input</li> <li>▪ 1 Summenzähler</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Channel Analog Input 1: Volumenfluss</li> <li>▪ Channel Analog Input 2: Massefluss</li> <li>▪ Channel Analog Input 3: Normvolumenfluss</li> <li>▪ Channel Summenzähler: Volumenfluss</li> </ul> |

### Profil GSD verwenden

Die Zuordnung erfolgt im Parameter **Ident number selector**:

- Ident.-nummer 0x9740: Option **1 AI, 1 Totalizer (0x9740)**
- Ident.-nummer 0x9741: Option **2 AI, 1 Totalizer (0x9741)**
- Ident.-nummer 0x9742: Option **Profile**

## 9.3 Kompatibilität zum Vorgängermodell

Bei einem Geräte austausch unterstützt das Messgerät Promass 500 grundsätzlich die Kompatibilität der zyklischen Daten zu den Vorgängermodellen. Eine Anpassung der Projektierung des PROFIBUS Netzwerks mit der Promass 500 GSD-Datei ist nicht notwendig.

Vorgängermodell:

Promass 83 PROFIBUS DP

- ID-Nr.: 1529 (Hex)
- Extended GSD Datei: EH3x1529.gsd
- Standard GSD Datei: EH3\_1529.gsd

### 9.3.1 Automatische Erkennung (Werkeinstellung)

Der Promass 500 PROFIBUS DP erkennt automatisch das im Automatisierungssystem projektierte Messgerät (Promass 83 PROFIBUS DP) und stellt für den zyklischen Datenaustausch die gleichen Eingangs-, Ausgangsdaten und Messwertstatusinformationen zur Verfügung.

Die automatische Erkennung erfolgt im Parameter **Ident number selector** über die Option **Automatic mode** (Werkeinstellung).

### 9.3.2 Manuelle Einstellung

Die manuelle Einstellung erfolgt im Parameter **Ident number selector** über die Option **Promass 83 (0x1529)**.

Danach stellt der Promass 500 PROFIBUS DP für den zyklischen Datenaustausch die gleichen Eingangs-, Ausgangsdaten und Messwertstatusinformationen →  192 zur Verfügung.

- Bei azyklischer Parametrierung des Promass 500 PROFIBUS DP über ein Bedienprogramm (Klasse 2 Master) erfolgt der Zugriff direkt über die Blockstruktur bzw. den Parametern des Messgerätes.
- Wurden Parameter im auszutauschenden Messgerät (Promass 83 PROFIBUS DP) verändert (Parametereinstellung entspricht nicht mehr der ursprünglichen Werkeinstellung), müssen diese Parameter im neu eingesetzten Promass 500 PROFIBUS DP über ein Bedienprogramm (Klasse 2 Master) entsprechend angepasst werden.

#### Beispiel

Bei einem sich im Betrieb befindlichen Promass 83 PROFIBUS DP wurde die Zuordnung der Schleichmenge von Massefluss (Werkeinstellung) auf Normvolumenfluss geändert. Nun wird dieses Messgerät gegen einen Promass 500 PROFIBUS DP ausgetauscht.

Nach dem Austausch muss die Zuordnung der Schleichmenge im Promass 500 PROFIBUS DP ebenfalls manuell angepasst, d.h. auf Normvolumenfluss geändert werden, um ein identisches Verhalten des Messgerätes zu gewährleisten.

### 9.3.3 Austausch der Messgeräte ohne Tausch der GSD-Datei und ohne Neustart der Steuerung

Bei der beschriebenen Vorgehensweise kann der Austausch ohne Unterbruch des laufenden Betriebs erfolgen, ein Neustart der Steuerung ist nicht notwendig. Es erfolgt jedoch keine vollumfängliche Integration des Messgeräts!

1. Messgerät Promass 83 PROFIBUS DP gegen den Promass 500 PROFIBUS DP austauschen.
2. Geräteadresse einstellen: Es muss die gleiche Geräteadresse verwendet werden, welche beim Promass 83 PROFIBUS DP eingestellt war und im Automatisierungssystem konfiguriert ist.
3. Anschluss des Messgeräts Promass 500 PROFIBUS DP.

Wurde an dem ausgetauschten Messgerät (Promass 83 PROFIBUS DP) die Werkeinstellung geändert, sind gegebenenfalls folgende Einstellungen anzupassen:

1. Konfiguration der applikationsspezifischen Parameter.
2. Auswahl der zu übertragenden Prozessgrößen über den Parameter **Channel** im Analog Input bzw. Summenzähler Funktionsblock.
3. Einstellung der Einheiten für die Prozessgrößen.

## 9.4 Nutzung der GSD-Module des Vorgängermodells

Im Kompatibilitätsmodus werden bei der zyklischen Datenübertragung grundsätzlich alle bereits im Automatisierungssystem projektierten Module unterstützt. Bei folgenden Modulen erfolgt vom Promass 500 jedoch keine Weiterverarbeitung, d.h. die Funktion wird nicht ausgeführt:

- DISPLAY\_VALUE
- BATCHING\_QUANTITY
- BATCHING\_FIX\_COMP\_QUANTITY

Bei einem Geräte austausch unterstützt das Gerät Promass 500 grundsätzlich die Kompatibilität der zyklischen Daten zu den Vorgängermodellen. Eine Anpassung der Projektierung des PROFIBUS Netzwerks mit der Promass 500 GSD-Datei ist nicht notwendig.

Die mit der GSD des Vorgängermodells übertragenen Diagnosemeldungen in das Leitsystem können von den Diagnosemeldungen des Geräts abweichen. Die Diagnosemeldungen des Geräts sind maßgebend.

### 9.4.1 Verwendung des Moduls CONTROL\_BLOCK im Vorgängermodell

Bei Verwendung des Moduls CONTROL\_BLOCK im Vorgängermodell werden die Steuervariablen weiterverarbeitet, falls beim Promass 500 entsprechende Funktionalitäten zugeordnet werden können.

Abhängig vom Vorgängermodell werden die Funktionen wie folgt unterstützt:

*Vorgängermodell: Promass 83 PROFIBUS DP*

| Steuervariable | Funktion                                | Unterstützung                                                                                                                                                                                                           |
|----------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0 → 2          | Messwertunterdrückung: EIN              | Ja                                                                                                                                                                                                                      |
| 0 → 3          | Messwertunterdrückung: AUS              | Ja                                                                                                                                                                                                                      |
| 0 → 4          | Nullpunktabgleich: START                | Ja                                                                                                                                                                                                                      |
| 0 → 8          | Messmodus: UNIDIREKTIONAL               | Nein                                                                                                                                                                                                                    |
| 0 → 9          | Messmodus: BIDIREKTIONAL                | <b>Ursache:</b><br>Der Profile Transducer Block Flow wird nicht mehr unterstützt.<br><br><b>Funktionalität weiter nutzen:</b><br>Den Parameter <b>Betriebsart Summenzähler</b> im Totalisator Funktionsblock verwenden. |
| 0 → 24         | UNIT TO BUS                             | Nein<br><br><b>Ursache:</b><br>Funktionalität wird nicht mehr benötigt, da die Einheit automatisch übernommen wird.                                                                                                     |
| 0 → 25         | Erweiterte Diagnose – Warnmodus: EIN    | Nein                                                                                                                                                                                                                    |
| 0 → 26         | Erweiterte Diagnose – Warnmodus: AUS    | <b>Funktionalität weiter nutzen:</b><br>Die Funktionalitäten werden im Anwendungspaket "Heartbeat Technology" angeboten.                                                                                                |
| 0 → 30...43    | Weitere Funktionen: Batching            | Nein                                                                                                                                                                                                                    |
| 0 → 50         | Relaisausgang 1: EIN                    | Ja, Klemmen 24/25 (I/O 2)                                                                                                                                                                                               |
| 0 → 51         | Relaisausgang 1: AUS                    |                                                                                                                                                                                                                         |
| 0 → 55         | Relaisausgang 2: EIN                    | Ja, Klemmen 22/23 (I/O 3)                                                                                                                                                                                               |
| 0 → 56         | Relaisausgang 2: AUS                    |                                                                                                                                                                                                                         |
| 0 → 70...78    | Weitere Funktionen: Erweiterte Diagnose | Nein<br><br><b>Funktionalität weiter nutzen:</b><br>Die Funktionalitäten werden im Anwendungspaket "Heartbeat Technology" angeboten.                                                                                    |



## 9.5 Zyklische Datenübertragung

Zyklische Datenübertragung bei Verwendung der Gerätestammdatei (GSD).

### 9.5.1 Blockmodell

Das Blockmodell zeigt, welche Ein- und Ausgangsdaten das Messgerät für den zyklischen Datenaustausch zur Verfügung stellt. Der zyklische Datenaustausch erfolgt mit einem PROFIBUS Master (Klasse 1), z.B. einem Leitsystem.

| Messgerät  |                             |      |                       | Leitsystem  |
|------------|-----------------------------|------|-----------------------|-------------|
| Flow Block | Analog Input Block 1...8    | → 93 | Ausgangswert AI       | →           |
|            |                             |      | Ausgangswert TOTAL    | →           |
|            | Summenzähler Block 1...3    | → 95 | Steuerung SETTOT      | ←           |
|            |                             |      | Konfiguration MODETOT | ←           |
|            | Analog Output Block 1...5   | → 97 | Eingangswerte AO      | ←           |
|            | Discrete Input Block 1...2  | → 98 | Ausgangswerte DI      | →           |
|            | Discrete Output Block 1...7 | → 99 | Eingangswerte DO      | ←           |
|            |                             |      |                       | PROFIBUS DP |

### Festgelegte Reihenfolge der Module

Das Messgerät arbeitet als modularer PROFIBUS Slave. Im Gegensatz zu einem Kompakt-slave ist der Aufbau eines modularen Slaves variabel, er besteht aus mehreren einzelnen Modulen. In der Gerätestammdatei (GSD) sind die einzelnen Module (Ein- und Ausgangsdaten) mit ihren jeweiligen Eigenschaften beschrieben.

Die Module sind den Steckplätzen (Slots) fest zugeordnet, d.h. bei der Konfiguration der Module ist die Reihenfolge und die Anordnung der Module unbedingt einzuhalten.

| Steckplatz (Slot) | Modul                                                   | Funktionsblock              |
|-------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 1...8             | AI                                                      | Analog Input Block 1...8    |
| 9                 | TOTAL oder<br>SETTOT_TOTAL oder<br>SETTOT_MODETOT_TOTAL | Summenzähler Block 1        |
| 10                |                                                         | Summenzähler Block 2        |
| 11                |                                                         | Summenzähler Block 3        |
| 12...16           | AO                                                      | Analog Output Block 1...5   |
| 17...18           | DI                                                      | Discrete Input Block 1...2  |
| 19...25           | DO                                                      | Discrete Output Block 1...7 |

Um den Datendurchsatz des PROFIBUS Netzwerkes zu optimieren, wird empfohlen, nur Module zu konfigurieren, die im PROFIBUS Mastersystem verarbeitet werden. Wenn dadurch Lücken zwischen den konfigurierten Modulen entstehen, müssen diese Leerplätze mit dem Modul EMPTY\_MODULE belegt werden.

### 9.5.2 Beschreibung der Module

Die Datenstruktur wird aus Sicht des PROFIBUS Masters beschrieben:

- Eingangsdaten: Werden vom Messgerät an den PROFIBUS Master gesendet.
- Ausgangsdaten: Werden vom PROFIBUS Master an das Messgerät gesendet.

#### Modul AI (Analog Input)

Eine Eingangsgröße vom Messgerät zum PROFIBUS Master (Klasse 1) übertragen.

Über das Modul AI wird die ausgewählte Eingangsgröße inkl. Status zyklisch an den PROFIBUS Master (Klasse 1) übertragen. In den ersten vier Bytes wird die Eingangsgröße in Form einer Gleitkommazahl nach IEEE 754-Standard dargestellt. Das fünfte Byte enthält eine zur Eingangsgröße gehörende, genormte Statusinformation.

Es stehen acht Analog Input Blöcke zur Verfügung (Steckplatz 1...8).

*Auswahl: Eingangsgröße*

| Eingangsgröße                                  |
|------------------------------------------------|
| Massefluss                                     |
| Volumenfluss                                   |
| Normvolumenfluss                               |
| Dichte                                         |
| Normdichte                                     |
| Temperatur                                     |
| Elektroniktemperatur                           |
| Schwingfrequenz 0                              |
| Frequenzschwankung 0                           |
| Schwingungsdämpfung 0                          |
| Schwankung Rohrdämpfung 0                      |
| Signalasymmetrie                               |
| Erregerstrom 0                                 |
| Konzentration <sup>1)</sup>                    |
| Zielmessstoff Massefluss <sup>1)</sup>         |
| Trägermessstoff Massefluss <sup>1)</sup>       |
| Zielmessstoff Volumenfluss <sup>1)</sup>       |
| Trägermessstoff Volumenfluss <sup>1)</sup>     |
| Zielmessstoff Normvolumenfluss <sup>1)</sup>   |
| Trägermessstoff Normvolumenfluss <sup>1)</sup> |
| Trägerrohrtemperatur <sup>2)</sup>             |
| Schwingfrequenz 1 <sup>2)</sup>                |
| Schwingamplitude 0 <sup>2)</sup>               |
| Schwingamplitude 1 <sup>2)</sup>               |
| Frequenzschwankung 1 <sup>2)</sup>             |
| Schwingungsdämpfung 1 <sup>2)</sup>            |
| Schwankung Rohrdämpfung 1 <sup>2)</sup>        |
| Erregerstrom 1 <sup>2)</sup>                   |
| HBSI <sup>2)</sup>                             |
| Stromeingang 1                                 |
| Stromeingang 2                                 |
| Stromeingang 3                                 |
| Alternative Normdichte <sup>3)</sup>           |
| GSV-Durchfluss <sup>3)</sup>                   |
| Alternativer GSV-Durchfluss <sup>3)</sup>      |
| NSV-Durchfluss <sup>3)</sup>                   |
| Alternativer NSV-Durchfluss <sup>3)</sup>      |

| Eingangsgröße                         |
|---------------------------------------|
| S&W-Volumenfluss <sup>3)</sup>        |
| Prozent Watercut <sup>3)</sup>        |
| Öldichte <sup>3)</sup>                |
| Wasserdichte <sup>3)</sup>            |
| Ölmassefluss <sup>3)</sup>            |
| Wassermassefluss <sup>3)</sup>        |
| Ölvolumenfluss <sup>3)</sup>          |
| Wasservolumenfluss <sup>3)</sup>      |
| Öl-Normvolumenfluss <sup>3)</sup>     |
| Wasser-Normvolumenfluss <sup>3)</sup> |

- 1) Nur verfügbar mit Anwendungspaket Konzentration  
 2) Nur verfügbar mit Anwendungspaket Heartbeat Verification  
 3) Nur verfügbar mit Anwendungspaket Petroleum

### Werkseinstellung

| Funktionsblock | Werkseinstellung |
|----------------|------------------|
| AI 1           | Massefluss       |
| AI 2           | Volumenfluss     |
| AI 3           | Normvolumenfluss |
| AI 4           | Dichte           |
| AI 5           | Massefluss       |
| AI 6           | Temperatur       |
| AI 7           | Massefluss       |
| AI 8           | Massefluss       |

### Datenstruktur

#### Eingangsdaten Analog Input

| Byte 1                              | Byte 2 | Byte 3 | Byte 4 | Byte 5 |
|-------------------------------------|--------|--------|--------|--------|
| Messwert: Gleitkommazahl (IEEE 754) |        |        |        | Status |

### Modul TOTAL

Einen Summenzählerwert vom Messgerät zum PROFIBUS Master (Klasse 1) übertragen.

Über das Modul TOTAL wird ein ausgewählter Summenzählerwert inkl. Status zyklisch an einen PROFIBUS Master (Klasse 1) übertragen. In den ersten vier Bytes wird der Summenzählerwert in Form einer Gleitkommazahl nach IEEE 754-Standard dargestellt. Das fünfte Byte enthält eine zum Summenzählerwert gehörende, genormte Statusinformation.

Es stehen drei Summenzähler Blöcke zur Verfügung (Steckplatz 9...11).

#### Auswahl: Summenzählerwert

| Eingangsgröße |
|---------------|
| Massefluss    |
| Volumenfluss  |

| Eingangsgröße                            |
|------------------------------------------|
| Normvolumenfluss                         |
| Zielmessstoff Massefluss <sup>1)</sup>   |
| Trägermessstoff Massefluss <sup>1)</sup> |

1) Nur verfügbar mit Anwendungspaket: Konzentration

### Werkseinstellung

| Funktionsblock          | Werkseinstellung: TOTAL |
|-------------------------|-------------------------|
| Summenzähler 1, 2 und 3 | Massefluss              |

### Datenstruktur

#### Eingangsdaten TOTAL

| Byte 1                              | Byte 2 | Byte 3 | Byte 4 | Byte 5 |
|-------------------------------------|--------|--------|--------|--------|
| Messwert: Gleitkommazahl (IEEE 754) |        |        |        | Status |

### Modul SETTOT\_TOTAL

Die Modulkombination besteht aus den Funktionen SET\_TOT und TOTAL:

- SETTOT: Summenzähler über PROFIBUS Master steuern.
- TOTAL: Summenzählerwert inkl. Status an PROFIBUS Master übertragen.

Es stehen drei Summenzähler Blöcke zur Verfügung (Steckplatz 9...11).

#### Auswahl: Steuerung Summenzähler

| Wert SETTOT | Steuerung Summenzähler  |
|-------------|-------------------------|
| 0           | Totalisieren            |
| 1           | Zurücksetzen + Anhalten |
| 2           | Vorwahlmenge + Anhalten |

### Werkseinstellung

| Funktionsblock          | Werkseinstellung: Wert SETTOT (Bedeutung) |
|-------------------------|-------------------------------------------|
| Summenzähler 1, 2 und 3 | 0 (Aufsummierung)                         |

### Datenstruktur

#### Ausgangsdaten SETTOT

| Byte 1           |
|------------------|
| Steuervariable 1 |

#### Eingangsdaten TOTAL

| Byte 1                              | Byte 2 | Byte 3 | Byte 4 | Byte 5 |
|-------------------------------------|--------|--------|--------|--------|
| Messwert: Gleitkommazahl (IEEE 754) |        |        |        | Status |

**Modul SETTOT\_MODETOT\_TOTAL**

Die Modulkombination besteht aus den Funktionen SETTOT, MODETOT und TOTAL:

- SETTOT: Summenzähler über PROFIBUS Master steuern.
- MODETOT: Summenzähler über PROFIBUS Master konfigurieren.
- TOTAL: Summenzählerwert inkl. Status an PROFIBUS Master übertragen.

Es stehen drei Summenzähler Blöcke zur Verfügung (Steckplatz 9...11).

*Auswahl: Konfiguration Summenzähler*

| Wert MODETOT | Konfiguration Summenzähler                |
|--------------|-------------------------------------------|
| 0            | Bilanzierung                              |
| 1            | Verrechnung der positiven Durchflussmenge |
| 2            | Verrechnung der negativen Durchflussmenge |
| 3            | Aufsummierung anhalten                    |

*Werkseinstellung*

| Funktionsblock          | Werkseinstellung: Wert MODETOT (Bedeutung) |
|-------------------------|--------------------------------------------|
| Summenzähler 1, 2 und 3 | 0 (Bilanzierung)                           |

*Datenstruktur*

*Ausgangsdaten SETTOT und MODETOT*

| Byte 1                   | Byte 2                    |
|--------------------------|---------------------------|
| Steuervariable 1: SETTOT | Steuervariable 2: MODETOT |

*Eingangsdaten TOTAL*

| Byte 1                              | Byte 2 | Byte 3 | Byte 4 | Byte 5 |
|-------------------------------------|--------|--------|--------|--------|
| Messwert: Gleitkommazahl (IEEE 754) |        |        |        | Status |

**Modul AO (Analog Output)**

Einen Kompensationswert vom PROFIBUS Master (Klasse 1) zum Messgerät übertragen.

Über das Modul AO wird ein Kompensationswert inkl. Status zyklisch vom PROFIBUS Master (Klasse 1) an das Messgerät übertragen. In den ersten vier Bytes wird der Kompensationswert in Form einer Gleitkommazahl nach IEEE 754-Standard dargestellt. Das fünfte Byte enthält eine zum Kompensationswert gehörende, genormte Statusinformation.

Es stehen fünf Analog Output Blöcke zur Verfügung (Steckplatz 12...16).

*Zugeordnete Kompensationswerte*

Den einzelnen Analog Output Blöcken ist ein Kompensationswert fest zugeordnet.

| Funktionsblock | Kompensationswert                |
|----------------|----------------------------------|
| AO 1           | Externer Druck <sup>1)</sup>     |
| AO 2           | Externe Temperatur <sup>1)</sup> |
| AO 3           | Eingelesene Normdichte           |

| Funktionsblock | Kompensationswert                          |
|----------------|--------------------------------------------|
| AO 4           | Eingelesene Prozent S&W <sup>2)</sup>      |
| AO 5           | Eingelesene Prozent Watercut <sup>2)</sup> |

- 1) Die Kompensationswerte müssen in ihrer SI-Basiseinheit zum Gerät übertragen werden  
 2) Nur verfügbar mit Anwendungspaket Petroleum

 Die Auswahl erfolgt über: Experte → Sensor → Externe Kompensation

### Datenstruktur

#### Ausgangsdaten Analog Output

| Byte 1                              | Byte 2 | Byte 3 | Byte 4 | Byte 5               |
|-------------------------------------|--------|--------|--------|----------------------|
| Messwert: Gleitkommazahl (IEEE 754) |        |        |        | Status <sup>1)</sup> |

- 1) Kodierung des Status

### Modul DI (Discrete Input)

Diskrete Eingangswerte vom Messgerät zum PROFIBUS Master (Klasse 1) übertragen. Diskrete Eingangswerte werden vom Messgerät genutzt, um den Zustand von Gerätefunktionen an den PROFIBUS Master (Klasse 1) zu senden.

Das Modul DI überträgt den diskreten Eingangswert inkl. Status zyklisch an den PROFIBUS Master (Klasse 1). Im ersten Byte wird der diskrete Eingangswert dargestellt. Das zweite Byte enthält eine zum Eingangswert gehörende, genormte Statusinformation.

Es stehen zwei Discrete Input Blöcke zur Verfügung (Steckplatz 17...18).

#### Auswahl: Gerätefunktion

| Gerätefunktion                     | Werkseinstellung: Zustand (Bedeutung)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Leerrohrüberwachung                | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 (Gerätefunktion nicht aktiv)</li> <li>■ 1 (Gerätefunktion aktiv)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Schleimengenunterdrückung          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Status Verifizierung <sup>1)</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bit 0: Verification status - Check not done</li> <li>■ Bit 1: Verification status - Failed</li> <li>■ Bit 2: Verification status - Busy</li> <li>■ Bit 3: Verification status - Ready</li> <li>■ Bit 4: Verification overall result - Failed</li> <li>■ Bit 5: Verification overall result - Passed</li> <li>■ Bit 6: Verification overall result - Check not done</li> <li>■ Bit 7: Not used</li> </ul> |

- 1) Nur verfügbar mit Anwendungspaket Heartbeat Verification

#### Werkseinstellung

| Funktionsblock | Werkseinstellung          |
|----------------|---------------------------|
| DI 1           | Leerrohrüberwachung       |
| DI 2           | Schleimengenunterdrückung |

*Datenstruktur**Eingangsdaten Discrete Input*

| Byte 1   | Byte 2 |
|----------|--------|
| Discrete | Status |

**Modul DO (Discrete Output)**

Diskrete Ausgangswerte vom PROFIBUS Master (Klasse 1) zum Messgerät übertragen. Diskrete Ausgangswerte werden vom PROFIBUS Master (Klasse 1) genutzt, um Gerätefunktionen zu aktivieren bzw. zu deaktivieren.

Das Modul DO überträgt den diskreten Ausgangswert inkl. Status zyklisch an das Messgerät. Im ersten Byte wird der diskrete Ausgangswert dargestellt. Das zweiten Byte enthält eine zum Ausgangswert gehörende, genormte Statusinformation.

Es stehen sieben Discrete Output Blöcke zur Verfügung (Steckplatz 19...25).

*Zugeordnete Gerätefunktionen*

Den einzelnen Discrete Output Blöcken ist eine Gerätefunktion fest zugeordnet.

| Funktionsblock | Gerätefunktion                                                                 | Werte: Steuerung (Bedeutung)                                                                                                 |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DO 1           | Messwertunterdrückung                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 (Gerätefunktion deaktivieren)</li> <li>■ 1 (Gerätefunktion aktivieren)</li> </ul> |
| DO 2           | Nullpunktabgleich                                                              |                                                                                                                              |
| DO 3           | Verifizierung starten <sup>1)</sup>                                            |                                                                                                                              |
| DO 4 (I/O 2)   | Relaisausgang oder Schalt-<br>ausgang des Impuls-/Frequenz-/<br>Schaltausgangs | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 (nicht leitend)</li> <li>■ 1 (leitend)</li> </ul>                                 |
| DO 5 (I/O 3)   |                                                                                |                                                                                                                              |
| DO 6 (I/O 4)   |                                                                                |                                                                                                                              |
| DO 7           | Konzentration <sup>2)</sup>                                                    | Zuordnung Messstofftyp<br>(Siehe nachfolgende Tabelle)                                                                       |

1) Nur verfügbar mit Anwendungspaket Heartbeat Verification

2) Nur verfügbar mit Anwendungspaket Konzentration

| Zuordnung Messstofftyp: Funktionsblock DO 7 |                              |
|---------------------------------------------|------------------------------|
| 101                                         | Fruktose in Wasser           |
| 102                                         | Glukose in Wasser            |
| 104                                         | Wasserstoffperoxid in Wasser |
| 105                                         | Saccharose in Wasser         |
| 106                                         | Invertzucker in Wasser       |
| 107                                         | Salpetersäure                |
| 108                                         | Phosphorsäure                |
| 109                                         | Kaliumhydroxid               |
| 100                                         | Aus                          |
| 110                                         | Natriumhydroxid              |
| 111                                         | Ethanol in Wasser            |
| 112                                         | Methanol in Wasser           |
| 113                                         | Ammoniumnitrat in Wasser     |
| 114                                         | Eisen(III)chlorid in Wasser  |
| 115                                         | HFCS42                       |

| Zuordnung Messstofftyp: Funktionsblock DO 7 |                     |
|---------------------------------------------|---------------------|
| 116                                         | HFCS55              |
| 117                                         | HFCS90              |
| 118                                         | Stammwürze          |
| 119                                         | %-Masse / %-Volumen |
| 121                                         | Coef Set No. 1      |
| 122                                         | Coef Set No. 2      |
| 123                                         | Coef Set No. 3      |
| 124                                         | Salzsäure           |
| 125                                         | Schwefelsäure       |

### Datenstruktur

#### Ausgangsdaten Discrete Output

| Byte 1   | Byte 2 |
|----------|--------|
| Discrete | Status |

### Modul EMPTY\_MODULE

Zur Belegung von Leerplätzen aufgrund nicht genutzter Module innerhalb der Steckplätze (Slots) der Module .

Das Messgerät arbeitet als modularer PROFIBUS-Slave. Im Gegensatz zu einem Kompakt-slave ist der Aufbau eines modularen PROFIBUS-Slaves variabel, er besteht aus mehreren einzelnen Modulen. In der GSD-Datei sind die einzelnen Module mit ihren jeweiligen Eigenschaften beschrieben.

Die Module sind den Steckplätzen (Slots) fest zugeordnet. Bei der Konfiguration der Module ist die Reihenfolge bzw. die Anordnung der Module unbedingt einzuhalten. Lücken zwischen konfigurierten Modulen müssen mit dem Leerplatz Modul EMPTY\_MODULE belegt werden.

## 9.6 Konfiguration Adressenverschiebung

### 9.6.1 Funktionsbeschreibung

Das Feldgerät stellt neben der zyklischen Kommunikation auch noch azyklische Kommunikationsdienste zur Verfügung. Dies ermöglicht Automatisierungssystemen (SPS), zentralen Engineering Stationen und Asset-Management-Systemen einen azyklischen Datenaustausch mit dem Feldgerät. Dieser Kommunikationsweg wird typischerweise zum Zweck der Parametrierung des Feldgeräts eingesetzt. Die Adressierung auf Kommunikationsebene ist dabei von PROFIBUS für Wertepaare von Slot und Index realisiert. Das Feldgerät stellt über einen grossen Bereich von Slot- und Index-Werten Prozess- und Konfigurationsparameter zur Verfügung. Aktuell sind nicht alle Steuerungssysteme in der Lage, einen derart grossen Adressbereich anzusprechen. Deshalb bietet das Feldgerät mit der Funktionalität "Konfiguration Adressenverschiebung" die Möglichkeit, Parameter in den Slot 0 zu spiegeln. Alle gängigen Master erlauben einen Zugriff auf den Slot 0. In der SPS liegt Slot 0 des Feldgerätes in der Regel auf der Diagnoseadresse des entsprechenden Feldgerätes.



### 9.6.2 Aufbau

Bei der "Konfiguration Adressenverschiebung" werden 2 Adressbereiche in Slot 0 definiert, der Konfigurationsbereich (Index 190 ... 221) und der zugeordnete Datenbereich (Index 230 ... 245). Im Konfigurationsbereich wird festgelegt, welche Parameter verwaltet werden sollen.

Der Konfigurationsbereich verfügt über die Indizes 190 ... 221 mit denen bis zu 16 Parameter verwaltet werden können. Pro Parameter werden zwei Indizes verwendet:

- Erster Index für den Slot-Wert des Parameters
- Zweiter Index für den Index-Wert des Parameters

Der Datenbereich verfügt über die Indizes 230 ... 245 in Slot 0 und ist dem Konfigurationsbereich fest zugeordnet.

| Konfigurationsbereich |                             | Feste Zuordnung | Datenbereich  |                                       |
|-----------------------|-----------------------------|-----------------|---------------|---------------------------------------|
| Slot 0, Index         | Eingabe                     |                 | Slot 0, Index | Eingabe                               |
| 190                   | Slot-Wert für Parameter 1   | →               | 230           | Wert für parameterspezifische Auswahl |
| 191                   | Index-Wert für Parameter 1  |                 |               |                                       |
| 192                   | Slot-Wert für Parameter 2   | →               | 231           | Wert für parameterspezifische Auswahl |
| 193                   | Index-Wert für Parameter 2  |                 |               |                                       |
| 194 ... 219           |                             |                 |               |                                       |
| 220                   | Slot-Wert für Parameter 16  | →               | 245           | Wert für parameterspezifische Auswahl |
| 221                   | Index-Wert für Parameter 16 |                 |               |                                       |

### 9.6.3 Adressenverschiebung konfigurieren

Zur Konfiguration müssen die jeweiligen Slot- und Index-Werte der Parameter in den Konfigurationsbereich eingetragen werden. Dieser kann bis zu 32 Einträge für 16 Parameter enthalten. Unterstützt werden Parameter mit Lese- und Schreibzugriff des Datentyps Float und Integer.

Die Adressenverschiebung kann konfiguriert werden über:

- Vor-Ort-Anzeige
- Konfigurationstool (z.B. FieldCare/DeviceCare)
- PROFIBUS Master

Die Konfiguration erfolgt im Menü Experte → Kommunikation → Konfiguration Adressenverschiebung:

*Beispiel*

| Konfigurationsbereich |                                                                 | Feste Zuordnung | Datenbereich  |             |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------|---------------|-------------|
| Slot 0, Index         | Eingabe = Parameter                                             |                 | Slot 0, Index |             |
| 190                   | Parameter <b>Slotverschiebung 1:</b> 48                         | →               | 230           | 1349 = m³/h |
| 191                   | Parameter <b>Indexverschiebung 1:</b> 24 = Einheit Volumenfluss |                 |               |             |
| 192                   | Parameter <b>Slotverschiebung 2:</b> 48                         | →               | 231           | 1001 = °C   |
| 193                   | Parameter <b>Indexverschiebung 2:</b> 7 = Einheit Temperatur    |                 |               |             |
| 194 ... 219           |                                                                 |                 |               |             |
| 220                   | Parameter <b>Slotverschiebung 16:</b> 54                        | →               | 245           | 9 = On      |
| 221                   | Parameter <b>Indexverschiebung 16:</b> 30 = Leerrohrüberwachung |                 |               |             |

Die Eingabewerte werden der gerätespezifischen Slot-/Index-Tabelle entnommen. Der folgende Auszug zeigt die Werte für Volumenfluss- und Temperatureinheit des obigen Beispiels.

| Bezeichnung         | Slot | Index | Datentyp | Größe [Bytes] | Bereich                                                                                          |
|---------------------|------|-------|----------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Volumenflusseinheit | 48   | 24    | Enum16   | 2             | ...<br>1348 : m <sup>3</sup> /min<br>1349 : m <sup>3</sup> /h<br>1350 : m <sup>3</sup> /d<br>... |
| Temperatureinheit   | 48   | 7     | Enum16   | 2             | 1001 : °C<br>1002 : °F<br>1000 : K<br>1003 : °R                                                  |



Weitere Angaben zu "Slot-/Index-Tabelle": Endress+Hauser Vertriebszentrale kontaktieren.

#### 9.6.4 Zugriff auf die Daten via PROFIBUS DP

Die Indizes 230 ... 245 in Slot 0 dienen dem PROFIBUS Master zum Zugriff auf den Datenbereich der Adressenverschiebung. Wurde z.B. über die Adressenverschiebung der Slot 48, Index 24 für den Parameter Volumenfluss eingetragen, kann der Master in Slot 0 und Index 230 den aktuellen Messwert des Volumenflusses auslesen.

Datentyp (Integer/Float) und Datenzugriff (read/write) sind abhängig von dem im Konfigurationsbereich eingetragenen Parameter. Unterstützt der eingetragene Parameter einen Lese- und Schreibzugriff, so kann auch über den Datenbereich lesend und schreibend auf den Parameter zugegriffen werden.

## 10 Inbetriebnahme

### 10.1 Montage- und Anschlusskontrolle

Vor der Inbetriebnahme des Geräts:

- ▶ Sicherstellen, dass die Montage- und Anschlusskontrolle erfolgreich durchgeführt wurde.
- Checkliste "Montagekontrolle" →  34
- Checkliste "Anschlusskontrolle" →  60

### 10.2 Messgerät einschalten

- ▶ Nach erfolgreicher Montage- und Anschlusskontrolle das Gerät einschalten.
  - ↳ Die Vor-Ort-Anzeige wechselt nach erfolgreichem Aufstarten automatisch von der Aufstartanzeige in die Betriebsanzeige.

 Erscheint keine Anzeige auf der Vor-Ort-Anzeige oder wird eine Diagnosemeldung angezeigt: Kapitel "Diagnose und Störungsbehebung" →  181.

### 10.3 Verbindungsaufbau via FieldCare

- Zum Anschließen von FieldCare →  84
- Zum Verbindungsaufbau via FieldCare
- Zur Bedienoberfläche von FieldCare

### 10.4 Geräteadresse über Software einstellen

Im **Untermenü "Kommunikation"** kann die Geräteadresse eingestellt werden.

#### Navigation

Menü "Setup" → Kommunikation → Geräteadresse

#### 10.4.1 PROFIBUS-Netzwerk

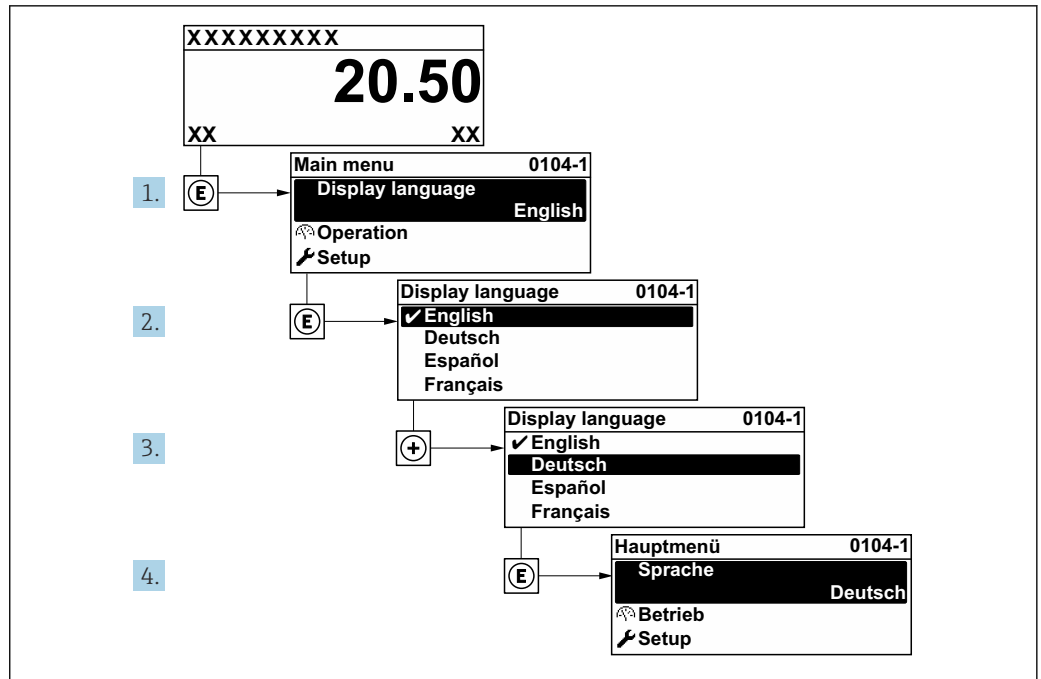
Bei Auslieferung besitzt das Messgerät folgende Werkseinstellung:

|               |     |
|---------------|-----|
| Geräteadresse | 126 |
|---------------|-----|

- 
  - Anzeige der aktuellen Geräteadresse: Parameter **Geräteadresse** →  111
  - Bei aktiver Hardware-Adressierung ist die Software-Adressierung gesperrt →  55

### 10.5 Bediensprache einstellen

Werkseinstellung: Englisch oder bestellte Landessprache

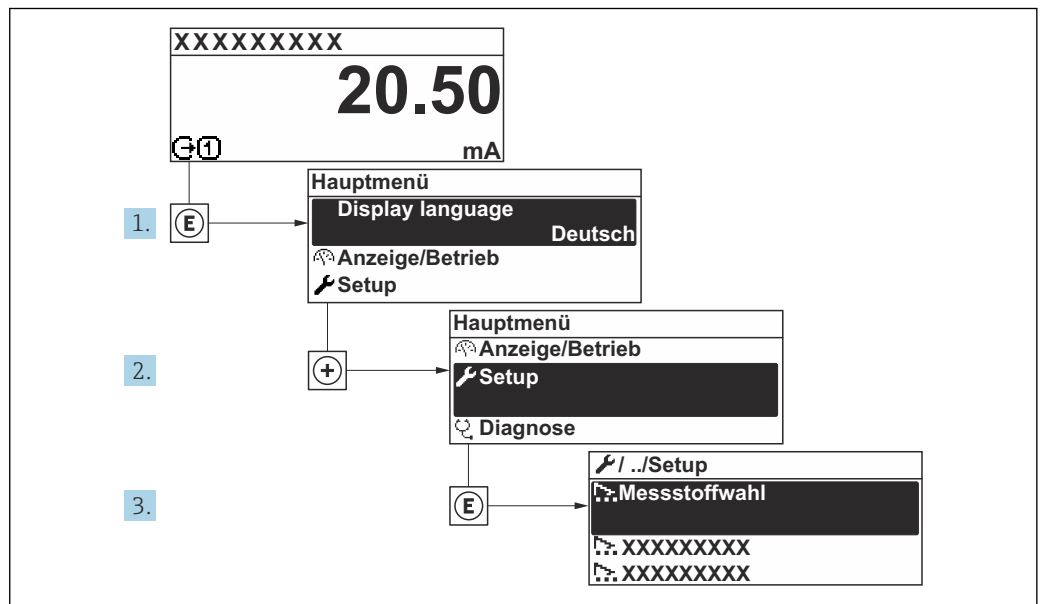


A0029420

33 Am Beispiel der Vor-Ort-Anzeige

## 10.6 Gerät konfigurieren

Das Menü **Setup** mit seinen geführten Assistenten enthält alle Parameter, die für den Standard-Messbetrieb benötigt werden.



A0032222-DE

34 Navigation zum Menü "Setup" am Beispiel der Vor-Ort-Anzeige

**i** Abhängig von der Geräteausführung kann die Anzahl der Untermenüs und Parameter variieren. Bestimmte Untermenüs und darunter angeordnete Parameter werden nicht in der Betriebsanleitung erläutert, sondern in der entsprechenden Sonderdokumentation zum Gerät (Ergänzende Dokumentation).

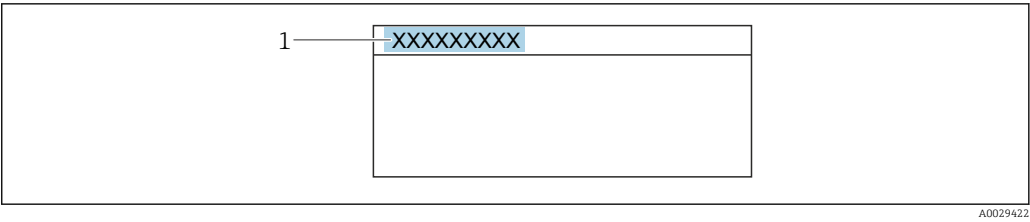
## Navigation

### Menü "Setup"

|                                                                                         |                                                                                         |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|  Setup |                                                                                         |     |
| Messstellenbezeichnung                                                                  | →    | 107 |
| ▶ Systemeinheiten                                                                       | →    | 107 |
| ▶ Messstoffwahl                                                                         | →    | 110 |
| ▶ Kommunikation                                                                         | →    | 111 |
| ▶ Analog inputs                                                                         | →    | 112 |
| ▶ I/O-Konfiguration                                                                     | →    | 114 |
| ▶ Stromeingang 1 ... n                                                                  | →    | 114 |
| ▶ Statuseingang 1 ... n                                                                 | →    | 116 |
| ▶ Stromausgang 1 ... n                                                                  | →  | 117 |
| ▶ Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1 ... n                                               | →  | 120 |
| ▶ Relaisausgang 1 ... n                                                                 | →  | 128 |
| ▶ Anzeige                                                                               | →  | 131 |
| ▶ Schleichmengenunterdrückung                                                           | →  | 135 |
| ▶ Überwachung teilgefülltes Rohr                                                        | →  | 136 |
| ▶ Erweitertes Setup                                                                     | →  | 137 |

### 10.6.1 Messstellenbezeichnung festlegen

Um die Messstelle innerhalb der Anlage schnell identifizieren zu können, kann mithilfe von Parameter **Messstellenbezeichnung** eine eindeutige Bezeichnung eingegeben und damit die Werkseinstellung geändert werden.



A0029422

35 Kopfzeile der Betriebsanzeige mit Messstellenbezeichnung

1 Messstellenbezeichnung

 Eingabe der Messstellenbezeichnung im Bedientool "FieldCare"

**Navigation**  
Menü "Setup" → Messstellenbezeichnung

**Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung**

| Parameter              | Beschreibung                         | Eingabe                                                                   | Werkseinstellung |
|------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Messstellenbezeichnung | Bezeichnung für Messstelle eingeben. | Max. 32 Zeichen wie Buchstaben, Zahlen oder Sonderzeichen (z.B. @, %, /). | Promass 500 DP   |

**10.6.2 Systemeinheiten einstellen**

Im Untermenü **Systemeinheiten** können die Einheiten aller Messwerte eingestellt werden.

 Abhängig von der Geräteausführung kann die Anzahl der Untermenüs und Parameter variieren. Bestimmte Untermenüs und darunter angeordnete Parameter werden nicht in der Betriebsanleitung erläutert, sondern in der entsprechenden Sonderdokumentation zum Gerät (Ergänzende Dokumentation ).

**Navigation**  
Menü "Setup" → Systemeinheiten

► Systemeinheiten

Masseflusseinheit

→  108

Masseinheit

→  108

Volumenflusseinheit

→  108

Volumeneinheit

→  108

Normvolumenfluss-Einheit

→  108

Normvolumeneinheit

→  108

Dichteeinheit

→  108

Normdichteeinheit

→  108

|                   |                                                                                           |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temperatureinheit | →  109 |
| Druckeinheit      | →  109 |

### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

| Parameter                | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                      | Auswahl                | Werkseinstellung                                                                                                                     |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Masseflusseinheit        | Einheit für Massefluss wählen.<br><i>Auswirkung</i><br>Die gewählte Einheit gilt für:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ausgang</li> <li>■ Schleichmenge</li> <li>■ Simulationswert Prozessgröße</li> </ul>                             | Einheiten-Auswahlliste | Abhängig vom Land:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>■ kg/h</li> <li>■ lb/min</li> </ul>                                     |
| Maseeinheit              | Einheit für Masse wählen.                                                                                                                                                                                                                         | Einheiten-Auswahlliste | Abhängig vom Land:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>■ kg</li> <li>■ lb</li> </ul>                                           |
| Volumenflusseinheit      | Einheit für Volumenfluss wählen.<br><i>Auswirkung</i><br>Die gewählte Einheit gilt für:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ausgang</li> <li>■ Schleichmenge</li> <li>■ Simulationswert Prozessgröße</li> </ul>                           | Einheiten-Auswahlliste | Abhängig vom Land:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>■ l/h</li> <li>■ gal/min (us)</li> </ul>                                |
| Volumeneinheit           | Einheit für Volumen wählen.                                                                                                                                                                                                                       | Einheiten-Auswahlliste | Abhängig vom Land:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>■ l (DN &gt; 150 (6"): Option <b>m³</b>)</li> <li>■ gal (us)</li> </ul> |
| Normvolumenfluss-Einheit | Einheit für Normvolumenfluss wählen.<br><i>Auswirkung</i><br>Die gewählte Einheit gilt für:<br>Parameter <b>Normvolumenfluss</b> (→  164)                    | Einheiten-Auswahlliste | Abhängig vom Land:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>■ NI/h</li> <li>■ Sft³/min</li> </ul>                                   |
| Normvolumeneinheit       | Einheit für Normvolumen wählen.                                                                                                                                                                                                                   | Einheiten-Auswahlliste | Abhängig vom Land:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>■ NI</li> <li>■ Sft³</li> </ul>                                         |
| Normdichteeinheit        | Einheit für Normdichte wählen.                                                                                                                                                                                                                    | Einheiten-Auswahlliste | Abhängig vom Land<br><ul style="list-style-type: none"> <li>■ kg/NI</li> <li>■ lb/Sft³</li> </ul>                                    |
| Dichteeinheit            | Einheit für Messstoffdichte wählen.<br><i>Auswirkung</i><br>Die gewählte Einheit gilt für:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ausgang</li> <li>■ Simulationswert Prozessgröße</li> <li>■ Dichteabgleich (Menü <b>Experte</b>)</li> </ul> | Einheiten-Auswahlliste | Abhängig vom Land:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>■ kg/l</li> <li>■ lb/ft³</li> </ul>                                     |
| Einheit Dichte 2         | Zweite Dichteeinheit wählen.                                                                                                                                                                                                                      | Einheiten-Auswahlliste | Abhängig vom Land:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>■ kg/l</li> <li>■ lb/ft³</li> </ul>                                     |



| Parameter         | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Auswahl                | Werkseinstellung                                                                          |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temperatureinheit | Einheit für Temperatur wählen.<br><i>Auswirkung</i><br>Die gewählte Einheit gilt für: <ul style="list-style-type: none"> <li>Parameter <b>Elektroniktemperatur</b> (6053)</li> <li>Parameter <b>Maximaler Wert</b> (6051)</li> <li>Parameter <b>Minimaler Wert</b> (6052)</li> <li>Parameter <b>Maximaler Wert</b> (6108)</li> <li>Parameter <b>Minimaler Wert</b> (6109)</li> <li>Parameter <b>Trägerrohrtemperatur</b> (6027)</li> <li>Parameter <b>Maximaler Wert</b> (6029)</li> <li>Parameter <b>Minimaler Wert</b> (6030)</li> <li>Parameter <b>Referenztemperatur</b> (1816)</li> <li>Parameter <b>Temperatur</b></li> </ul> | Einheiten-Auswahlliste | Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> <li>°C</li> <li>°F</li> </ul>       |
| Druckeinheit      | Einheit für Rohrdruck wählen.<br><i>Auswirkung</i><br>Die Einheit wird übernommen von: <ul style="list-style-type: none"> <li>Parameter <b>Druckwert</b> (→ 111)</li> <li>Parameter <b>Externer Druck</b> (→ 111)</li> <li>Druckwert</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Einheiten-Auswahlliste | Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> <li>bar a</li> <li>psi a</li> </ul> |

### 10.6.3 Messstoff auswählen und einstellen

Das Untermenü Assistent **Messstoff wählen** enthält Parameter, die für die Auswahl und das Einstellen des Messstoffs konfiguriert werden müssen.

#### Navigation

Menü "Setup" → Messstoffwahl

| ► Messstoffwahl                        |       |
|----------------------------------------|-------|
| Messstoff wählen                       | → 110 |
| Gasart wählen                          | → 110 |
| Referenz-Schallgeschwindigkeit         | → 111 |
| Temp.koeffizient Schallgeschwindigkeit | → 111 |
| Druckkompensation                      | → 111 |
| Druckwert                              | → 111 |
| Externer Druck                         | → 111 |

#### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

| Parameter        | Voraussetzung                                                        | Beschreibung                                                                                                                                                                                                  | Auswahl / Eingabe / Anzeige                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Messstoff wählen | –                                                                    | Auswahl der Messstoffart: "Gas" oder "Flüssigkeit". Option "Andere" in Ausnahmefällen wählen, um Eigenschaften des Messstoffs manuell einzugeben (z.B. für hoch kompressive Flüssigkeiten wie Schwefelsäure). | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Flüssigkeit</li> <li>■ Gas</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Gasart wählen    | In Untermenü <b>Messstoffwahl</b> ist die Option <b>Gas</b> gewählt. | Gasart für Messanwendung wählen.                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Luft</li> <li>■ Ammoniak NH<sub>3</sub></li> <li>■ Argon Ar</li> <li>■ Schwefelhexafluorid SF<sub>6</sub></li> <li>■ Sauerstoff O<sub>2</sub></li> <li>■ Ozon O<sub>3</sub></li> <li>■ Stickoxid NO<sub>x</sub></li> <li>■ Stickstoff N<sub>2</sub></li> <li>■ Distickstoffmonoxid N<sub>2</sub>O</li> <li>■ Methan CH<sub>4</sub></li> <li>■ Wasserstoff H<sub>2</sub></li> <li>■ Helium He</li> <li>■ Chlorwasserstoff HCl</li> <li>■ Hydrogensulfid H<sub>2</sub>S</li> <li>■ Ethylen C<sub>2</sub>H<sub>4</sub></li> <li>■ Kohlendioxid CO<sub>2</sub></li> <li>■ Kohlenmonoxid CO</li> <li>■ Chlor Cl<sub>2</sub></li> <li>■ Butan C<sub>4</sub>H<sub>10</sub></li> <li>■ Propan C<sub>3</sub>H<sub>8</sub></li> <li>■ Propylen C<sub>3</sub>H<sub>6</sub></li> <li>■ Ethan C<sub>2</sub>H<sub>6</sub></li> <li>■ Andere</li> </ul> |

| Parameter                              | Voraussetzung                                                                                                                       | Beschreibung                                                               | Auswahl / Eingabe / Anzeige                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Referenz-Schallgeschwindigkeit         | In Parameter <b>Gasart wählen</b> ist die Option <b>Andere</b> ausgewählt.                                                          | Schallgeschwindigkeit vom Gas bei 0 °C (32 °F) eingeben.                   | 1 ... 99999,9999 m/s                                                                                                                                                                            |
| Referenz-Schallgeschwindigkeit         | In Parameter <b>Messstoffart wählen</b> ist die Option <b>Andere</b> ausgewählt.                                                    | Schallgeschwindigkeit vom Gas bei 0 °C (32 °F) eingeben.                   | Gleitkommazahl mit Vorzeichen                                                                                                                                                                   |
| Temp.koeffizient Schallgeschwindigkeit | In Parameter <b>Gasart wählen</b> ist die Option <b>Andere</b> ausgewählt.                                                          | Temperaturkoeffizient der Schallgeschwindigkeit vom Gas eingeben.          | Positive Gleitkommazahl                                                                                                                                                                         |
| Temp.koeffizient Schallgeschwindigkeit | In Parameter <b>Messstoffart wählen</b> ist die Option <b>Andere</b> ausgewählt.                                                    | Temperaturkoeffizient der Schallgeschwindigkeit vom Gas eingeben.          | Gleitkommazahl mit Vorzeichen                                                                                                                                                                   |
| Druckkompensation                      | –                                                                                                                                   | Art der Druckkompensation wählen.                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aus</li> <li>■ Fester Wert</li> <li>■ Eingelesener Wert</li> <li>■ Stromeingang 1 *</li> <li>■ Stromeingang 2 *</li> <li>■ Stromeingang 3 *</li> </ul> |
| Druckwert                              | In Parameter <b>Druckkompensation</b> ist die Option <b>Fester Wert</b> ausgewählt.                                                 | Wert für Prozessdruck eingeben, der bei der Druckkorrektur verwendet wird. | Positive Gleitkommazahl                                                                                                                                                                         |
| Externer Druck                         | In Parameter <b>Druckkompensation</b> ist die Option <b>Eingelesener Wert</b> oder die Option <b>Stromeingang 1...n</b> ausgewählt. | Zeigt den eingelesenen Prozessdruckwert.                                   |                                                                                                                                                                                                 |

\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

### 10.6.4 Kommunikationsschnittstelle konfigurieren

Das Untermenü **Kommunikation** führt den Anwender systematisch durch alle Parameter, die für die Auswahl und das Einstellen der Kommunikationsschnittstelle konfiguriert werden müssen.

#### Navigation

Menü "Setup" → Kommunikation

► Kommunikation

Geräteadresse

→ 111

#### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

| Parameter     | Beschreibung            | Eingabe   |
|---------------|-------------------------|-----------|
| Geräteadresse | Geräteadresse eingeben. | 0 ... 126 |

### 10.6.5 Analog Inputs konfigurieren

Das Untermenü **Analog inputs** führt den Anwender systematisch zu den einzelnen Untermenü **Analog input 1 ... n**. Von dort gelangt man zu den Parametern des jeweiligen Analog Inputs.

#### Navigation

Menü "Setup" → Analog inputs

A screenshot of a software menu. It shows a rectangular box with a light gray background. Inside the box, on the left side, is a small black right-pointing triangle followed by the text 'Analog inputs' in a black sans-serif font.

## Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

| Parameter       | Voraussetzung                                                                        | Beschreibung                                                                                                                                                        | Auswahl / Eingabe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Channel         | –                                                                                    | Prozessgröße auswählen.                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss *</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss *</li> <li>■ Konzentration *</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Elektroniktemperatur</li> <li>■ Schwingfrequenz 0</li> <li>■ Frequenzschwankung 0</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 0</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 0</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Erregerstrom 0</li> <li>■ Stromeingang 1 *</li> <li>■ Stromeingang 2 *</li> <li>■ Stromeingang 3 *</li> <li>■ Alternative Normdichte *</li> <li>■ GSV-Durchfluss *</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss *</li> <li>■ NSV-Durchfluss *</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss *</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss *</li> <li>■ Öldichte *</li> <li>■ Wasserdichte *</li> <li>■ Water cut *</li> <li>■ Ölmassefluss *</li> <li>■ Wassermassefluss *</li> <li>■ Ölvolumenfluss *</li> <li>■ Wasservolumenfluss *</li> <li>■ Öl-Normvolumenfluss *</li> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss *</li> </ul> |
| PV filter time  | –                                                                                    | Zeitraum vorgeben zur Unterdrückung von Signalspitzen. Der Analog input reagiert während der vorgegeben Zeit nicht auf einen sprunghaften Anstieg der Prozessgröße. | Positive Gleitkommazahl                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Fail safe type  | –                                                                                    | Fehlerverhalten auswählen.                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fail-safe value</li> <li>■ Fallback value</li> <li>■ Off</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Fail-safe value | In Parameter <b>Fail safe type</b> ist die Option <b>Fail-safe value</b> ausgewählt. | Werte vorgeben, der beim Auftreten eines Fehlers ausgegeben wird.                                                                                                   | Gleitkommazahl mit Vorzeichen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.6.6 I/O-Konfiguration anzeigen

Das Untermenü **I/O-Konfiguration** führt den Anwender durch alle Parameter, in denen die Konfiguration der I/O-Module angezeigt wird.

Navigation

Menü "Setup" → I/O-Konfiguration

► I/O-Konfiguration

I/O-Modul 1 ... n Klemmennummern

I/O-Modul 1 ... n Information

I/O-Modul 1 ... n Typ

I/O-Konfiguration übernehmen

Umbaucode

→ 114

→ 114

→ 114

→ 114

→ 114

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

| Parameter                        | Beschreibung                                                     | Anzeige / Auswahl / Eingabe                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I/O-Modul 1 ... n Klemmennummern | Zeigt die vom I/O-Modul belegten Klemmennummern.                 | <div><div>■ Nicht belegt</div><div>■ 26-27 (I/O 1)</div><div>■ 24-25 (I/O 2)</div><div>■ 22-23 (I/O 3)</div><div>■ 20-21 (I/O 4) *</div></div>                                                                |
| I/O-Modul 1 ... n Information    | Zeigt Information zum gesteckten I/O-Modul.                      | <div><div>■ Nicht gesteckt</div><div>■ Ungültig</div><div>■ Nicht konfigurierbar</div><div>■ Konfigurierbar</div><div>■ Profibus DP</div></div>                                                               |
| I/O-Modul 1 ... n Typ            | Zeigt den I/O-Modultyp.                                          | <div><div>■ Aus</div><div>■ Stromausgang</div><div>■ Stromeingang</div><div>■ Statuseingang</div><div>■ Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang</div><div>■ Doppelimpulsausgang</div><div>■ Relaisausgang</div></div> |
| I/O-Konfiguration übernehmen     | Parameterierung des frei konfigurierbaren I/O-Moduls übernehmen. | <div><div>■ Nein</div><div>■ Ja</div></div>                                                                                                                                                                   |
| Umbaucode                        | Code eingeben, um die I/O-Konfiguration zu ändern.               | Positive Ganzzahl                                                                                                                                                                                             |

\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.6.7 Stromeingang konfigurieren

Der Assistent **"Stromeingang"** führt den Anwender systematisch durch alle Parameter, die für die Konfiguration des Stromeingangs eingestellt werden müssen.

**Navigation**

Menü "Setup" → Stromeingang

| ► Stromeingang 1 ... n |                                                                                         |     |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Strombereich           | →    | 115 |
| Klemmennummer          | →    | 115 |
| Signalmodus            | →    | 115 |
| Klemmennummer          | →    | 115 |
| 0/4 mA-Wert            | →    | 115 |
| 20mA-Wert              | →    | 115 |
| Fehlerverhalten        | →    | 116 |
| Klemmennummer          | →    | 115 |
| Fehlerwert             | →  | 116 |
| Klemmennummer          | →  | 115 |

**Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung**

| Parameter     | Voraussetzung                                                                                                         | Beschreibung                                                                      | Auswahl / Anzeige / Eingabe                                                                                                                   | Werkseinstellung                |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| Strombereich  | –                                                                                                                     | Strombereich für Prozesswertausgabe und oberen/unteren Ausfallsignalpegel wählen. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA</li> <li>■ 4...20 mA NAMUR</li> <li>■ 4...20 mA US</li> <li>■ 0...20 mA</li> </ul>         | –                               |
| Klemmennummer | –                                                                                                                     | Zeigt die vom Stromeingangsmodul belegten Klemmennummern.                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nicht belegt</li> <li>■ 24-25 (I/O 2)</li> <li>■ 22-23 (I/O 3)</li> <li>■ 20-21 (I/O 4) *</li> </ul> | –                               |
| Signalmodus   | Das Messgerät ist <b>nicht</b> für den Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich in der Zündschutzart Ex-i zugelassen. | Signalmodus für Stromeingang wählen.                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Passiv</li> <li>■ Aktiv</li> </ul>                                                                   | Aktiv                           |
| 0/4 mA-Wert   | –                                                                                                                     | Wert für 4-mA-Strom eingeben.                                                     | Gleitkommazahl mit Vorzeichen                                                                                                                 | –                               |
| 20mA-Wert     | –                                                                                                                     | Wert für 20-mA-Strom eingeben.                                                    | Gleitkommazahl mit Vorzeichen                                                                                                                 | Abhängig von Land und Nennweite |

| Parameter       | Voraussetzung                                                                          | Beschreibung                                                                            | Auswahl / Anzeige / Eingabe                                                                                            | Werkseinstellung |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Fehlerverhalten | –                                                                                      | Eingangsverhalten bei Gerätealarm festlegen.                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alarm</li> <li>■ Letzter gültiger Wert</li> <li>■ Definierter Wert</li> </ul> | –                |
| Fehlerwert      | In Parameter <b>Fehlerverhalten</b> ist die Option <b>Definierter Wert</b> ausgewählt. | Wert eingeben, den das Gerät bei fehlendem Eingangssignal vom externen Gerät verwendet. | Gleitkommazahl mit Vorzeichen                                                                                          | –                |

\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

## 10.6.8 Statuseingang konfigurieren

Das Untermenü **Statuseingang** führt den Anwender systematisch durch alle Parameter, die für die Konfiguration des Statuseingangs eingestellt werden müssen.

### Navigation

Menü "Setup" → Statuseingang 1 ... n

► Statuseingang 1 ... n

Zuordnung Statuseingang

→ 116

Klemmennummer

→ 116

Aktiver Pegel

→ 116

Klemmennummer

→ 116

Ansprechzeit Statuseingang

→ 116

Klemmennummer

→ 116

### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

| Parameter                  | Beschreibung                                                                                                    | Auswahl / Anzeige / Eingabe                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Zuordnung Statuseingang    | Funktion für Statuseingang wählen.                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aus</li> <li>■ Summenzähler rücksetzen 1</li> <li>■ Summenzähler rücksetzen 2</li> <li>■ Summenzähler rücksetzen 3</li> <li>■ Alle Summenzähler zurücksetzen</li> <li>■ Messwertunterdrückung</li> </ul> |
| Klemmennummer              | Zeigt die vom Statuseingangsmodul belegten Klemmennummern.                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nicht belegt</li> <li>■ 24-25 (I/O 2)</li> <li>■ 22-23 (I/O 3)</li> <li>■ 20-21 (I/O 4) *</li> </ul>                                                                                                     |
| Aktiver Pegel              | Festlegen, bei welchem Eingangssignalpegel die zugeordnete Funktion ausgelöst wird.                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Hoch</li> <li>■ Tief</li> </ul>                                                                                                                                                                          |
| Ansprechzeit Statuseingang | Zeitdauer festlegen, die der Eingangssignalpegel mindestens anliegen muss, um die gewählte Funktion auszulösen. | 5 ... 200 ms                                                                                                                                                                                                                                      |

\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen



### 10.6.9 Stromausgang konfigurieren

Der Assistent **Stromausgang** führt den Anwender systematisch durch alle Parameter, die für die Konfiguration des Stromausgangs eingestellt werden müssen.

#### Navigation

Menü "Setup" → Stromausgang

▶ Stromausgang 1 ... n

|                                |        |
|--------------------------------|--------|
| Zuordnung Stromausgang 1 ... n | →  118 |
| Klemmennummer                  | →  117 |
| Strombereich                   | →  118 |
| Klemmennummer                  | →  117 |
| Signalmodus                    | →  117 |
| Klemmennummer                  | →  117 |
| 0/4 mA-Wert                    | →  119 |
| 20mA-Wert                      | →  119 |
| Fester Stromwert               | →  119 |
| Klemmennummer                  | →  117 |
| Dämpfung Ausgang 1 ... n       | →  119 |
| Fehlerverhalten                | →  119 |
| Klemmennummer                  | →  117 |
| Fehlerstrom                    | →  119 |
| Klemmennummer                  | →  117 |

#### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

| Parameter     | Voraussetzung | Beschreibung                                              | Anzeige / Auswahl / Eingabe                                                                                                                   | Werkseinstellung |
|---------------|---------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Klemmennummer | –             | Zeigt die vom Stromausgangsmodul belegten Klemmennummern. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nicht belegt</li> <li>■ 24-25 (I/O 2)</li> <li>■ 22-23 (I/O 3)</li> <li>■ 20-21 (I/O 4) *</li> </ul> | –                |
| Signalmodus   | –             | Signalmodus für Stromausgang wählen.                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Passiv</li> <li>■ Aktiv</li> </ul>                                                                   | Aktiv            |

| Parameter                      | Voraussetzung | Beschreibung                                                                      | Anzeige / Auswahl / Eingabe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Werkseinstellung                                                                                               |
|--------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Zuordnung Stromausgang 1 ... n | –             | Prozessgröße für Stromausgang wählen.                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aus</li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss *</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss *</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss *</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss *</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss *</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss *</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Alternative Normdichte *</li> <li>■ GSV-Durchfluss *</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss *</li> <li>■ NSV-Durchfluss *</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss *</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss *</li> <li>■ Water cut *</li> <li>■ Öldichte *</li> <li>■ Wasserdichte *</li> <li>■ Ölmassefluss *</li> <li>■ Wassermassefluss *</li> <li>■ Ölvolumenfluss *</li> <li>■ Wasservolumenfluss *</li> <li>■ Öl-Normvolumenfluss *</li> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss *</li> <li>■ Konzentration *</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Elektroniktemperatur</li> <li>■ Schwingfrequenz 0</li> <li>■ Schwingamplitude 0 *</li> <li>■ Frequenzschwankung 0</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 0</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 0</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Erregerstrom 0</li> <li>■ HBSI *</li> <li>■ Druck *</li> </ul> | –                                                                                                              |
| Strombereich                   | –             | Strombereich für Prozesswertausgabe und oberen/unteren Ausfallsignalpegel wählen. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NAMUR</li> <li>■ 4...20 mA US</li> <li>■ 4...20 mA</li> <li>■ 0...20 mA</li> <li>■ Fester Stromwert</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NAMUR</li> <li>■ 4...20 mA US</li> </ul> |

| Parameter                | Voraussetzung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Beschreibung                                                           | Anzeige / Auswahl / Eingabe                                                                                                                                     | Werkseinstellung                                                                                     |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0/4 mA-Wert              | In Parameter <b>Strombereich</b> (→  118) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NAMUR</li> <li>■ 4...20 mA US</li> <li>■ 4...20 mA</li> <li>■ 0...20 mA</li> </ul>                                                                                                                                                                    | Wert für 4-mA-Strom eingeben.                                          | Gleitkommazahl mit Vorzeichen                                                                                                                                   | Abhängig vom Land:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 kg/h</li> <li>■ 0 lb/min</li> </ul> |
| 20mA-Wert                | In Parameter <b>Strombereich</b> (→  118) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NAMUR</li> <li>■ 4...20 mA US</li> <li>■ 4...20 mA</li> <li>■ 0...20 mA</li> </ul>                                                                                                                                                                    | Wert für 20-mA-Strom eingeben.                                         | Gleitkommazahl mit Vorzeichen                                                                                                                                   | Abhängig von Land und Nennweite                                                                      |
| Fester Stromwert         | In Parameter <b>Strombereich</b> (→  118) ist die Option <b>Fester Stromwert</b> ausgewählt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Bestimmt den festen Ausgangsström.                                     | 0 ... 22,5 mA                                                                                                                                                   | 22,5 mA                                                                                              |
| Dämpfung Ausgang 1 ... n | In Parameter <b>Zuordnung Stromausgang</b> (→  118) ist eine Prozessgröße und in Parameter <b>Strombereich</b> (→  118) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NAMUR</li> <li>■ 4...20 mA US</li> <li>■ 4...20 mA</li> <li>■ 0...20 mA</li> </ul>     | Reaktionszeit des Ausgangssignals auf Messwertschwankungen einstellen. | 0,0 ... 999,9 s                                                                                                                                                 | –                                                                                                    |
| Fehlerverhalten          | In Parameter <b>Zuordnung Stromausgang</b> (→  118) ist eine Prozessgröße und in Parameter <b>Strombereich</b> (→  118) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NAMUR</li> <li>■ 4...20 mA US</li> <li>■ 4...20 mA</li> <li>■ 0...20 mA</li> </ul> | Ausgangsverhalten bei Gerätealarm festlegen.                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Min.</li> <li>■ Max.</li> <li>■ Letzter gültiger Wert</li> <li>■ Aktueller Wert</li> <li>■ Definierter Wert</li> </ul> | –                                                                                                    |
| Fehlerstrom              | In Parameter <b>Fehlerverhalten</b> ist die Option <b>Definierter Wert</b> ausgewählt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Wert für Stromausgabe bei Gerätealarm eingeben.                        | 0 ... 22,5 mA                                                                                                                                                   | 22,5 mA                                                                                              |

\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.6.10 Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang konfigurieren

Der Assistent **Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang** führt den Anwender systematisch durch alle Parameter, die für die Konfiguration des gewählten Ausgangstyps eingestellt werden können.

Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang

► Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang  
1 ... n

Betriebsart

→ 120

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

| Parameter   | Beschreibung                                                | Auswahl                                                         |
|-------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Betriebsart | Ausgang als Impuls-, Frequenz oder Schaltausgang festlegen. | <div>■ Impuls</div> <div>■ Frequenz</div> <div>■ Schalter</div> |

Impulsausgang konfigurieren

Navigation

Menü "Setup" → Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang

► Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang  
1 ... n

Betriebsart

Klemmennummer

Signalmodus

Zuordnung Impulsausgang

Impulsskalierung

Impulsbreite

Fehlerverhalten

Invertiertes Ausgangssignal

→ 121

→ 121

→ 121

→ 121

→ 121

→ 121

→ 122

→ 122

## Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

| Parameter                       | Voraussetzung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Beschreibung                                                | Auswahl / Anzeige / Eingabe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Werkseinstellung                |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| Betriebsart                     | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Ausgang als Impuls-, Frequenz oder Schaltausgang festlegen. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Impuls</li> <li>■ Frequenz</li> <li>■ Schalter</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | –                               |
| Klemmennummer                   | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Zeigt die vom PFS-Ausgangsmodul belegten Klemmennummern.    | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nicht belegt</li> <li>■ 24-25 (I/O 2)</li> <li>■ 22-23 (I/O 3)</li> <li>■ 20-21 (I/O 4) *</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | –                               |
| Signalmodus                     | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Signalmodus für PFS-Ausgang wählen.                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Passiv</li> <li>■ Aktiv</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | –                               |
| Zuordnung Impulsausgang 1 ... n | In Parameter <b>Betriebsart</b> ist die Option <b>Impuls</b> ausgewählt.                                                                                                                                                                                                                                                               | Prozessgröße für Impulsausgang wählen.                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aus</li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss *</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss *</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss *</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss *</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss *</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss *</li> <li>■ GSV-Durchfluss *</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss *</li> <li>■ NSV-Durchfluss *</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss *</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss *</li> <li>■ Ölmassefluss *</li> <li>■ Wassermassefluss *</li> <li>■ Ölvolumenfluss *</li> <li>■ Wasservolumenfluss *</li> <li>■ Öl-Normvolumenfluss *</li> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss *</li> </ul> | –                               |
| Impulswertigkeit                | In Parameter <b>Betriebsart</b> (→  120) ist die Option <b>Impuls</b> und in Parameter <b>Zuordnung Impulsausgang</b> (→  121) ist eine Prozessgröße ausgewählt. | Messwert für Impulsausgabe eingeben.                        | Positive Gleitkommazahl                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Abhängig von Land und Nennweite |
| Impulsbreite                    | In Parameter <b>Betriebsart</b> (→  120) ist die Option <b>Impuls</b> und in Parameter <b>Zuordnung Impulsausgang</b> (→  121) ist eine Prozessgröße ausgewählt. | Zeitdauer des Ausgangsimpulses festlegen.                   | 0,05 ... 2 000 ms                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | –                               |

| Parameter                   | Voraussetzung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Beschreibung                                 | Auswahl / Anzeige / Eingabe                                                                 | Werkseinstellung |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Fehlerverhalten             | In Parameter <b>Betriebsart</b> (→  120) ist die Option <b>Impuls</b> und in Parameter <b>Zuordnung Impulsausgang</b> (→  121) ist eine Prozessgröße ausgewählt. | Ausgangsverhalten bei Gerätealarm festlegen. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aktueller Wert</li> <li>■ Keine Impulse</li> </ul> | –                |
| Invertiertes Ausgangssignal | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Ausgangssignal umkehren.                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nein</li> <li>■ Ja</li> </ul>                      | –                |

\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

## Frequenzausgang konfigurieren

### Navigation

Menü "Setup" → Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang

► Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang  
1 ... n

|                              |                                                                                             |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Betriebsart                  | →  123   |
| Klemmennummer                | →  123  |
| Signalmodus                  | →  123 |
| Zuordnung Frequenzausgang    | →  124 |
| Anfangsfrequenz              | →  125 |
| Endfrequenz                  | →  125 |
| Messwert für Anfangsfrequenz | →  125 |
| Messwert für Endfrequenz     | →  125 |
| Fehlerverhalten              | →  125 |
| Fehlerfrequenz               | →  125 |
| Invertiertes Ausgangssignal  | →  125 |

**Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung**

| Parameter     | Voraussetzung | Beschreibung                                                | Auswahl / Anzeige / Eingabe                                                                                                                   | Werkseinstellung |
|---------------|---------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Betriebsart   | –             | Ausgang als Impuls-, Frequenz oder Schaltausgang festlegen. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Impuls</li> <li>■ Frequenz</li> <li>■ Schalter</li> </ul>                                            | –                |
| Klemmennummer | –             | Zeigt die vom PFS-Ausgangsmodul belegten Klemmennummern.    | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nicht belegt</li> <li>■ 24-25 (I/O 2)</li> <li>■ 22-23 (I/O 3)</li> <li>■ 20-21 (I/O 4) *</li> </ul> | –                |
| Signalmodus   | –             | Signalmodus für PFS-Ausgang wählen.                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Passiv</li> <li>■ Aktiv</li> </ul>                                                                   | –                |

| Parameter                  | Voraussetzung                                                                                                                                                        | Beschreibung                              | Auswahl / Anzeige / Eingabe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Werkseinstellung |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Zuordnung Frequenz Ausgang | In Parameter <b>Betriebsart</b> (→  120) ist die Option <b>Frequenz</b> ausgewählt. | Prozessgröße für Frequenz Ausgang wählen. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aus</li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Normvolumenfluss *</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Normdichte *</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Druck</li> <li>■ GSV-Durchfluss *</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss *</li> <li>■ NSV-Durchfluss *</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss *</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss *</li> <li>■ Alternative Normdichte *</li> <li>■ Water cut *</li> <li>■ Öldichte *</li> <li>■ Wasserdichte *</li> <li>■ Ölmassefluss *</li> <li>■ Wassermassefluss *</li> <li>■ Ölvolumenfluss *</li> <li>■ Wasservolumenfluss *</li> <li>■ Öl-Normvolumenfluss *</li> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss *</li> <li>■ Konzentration *</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss *</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss *</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss *</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss *</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss *</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss *</li> <li>■ HBSI *</li> <li>■ Erregerstrom 0</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 0</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 0 *</li> <li>■ Schwingfrequenz 0</li> <li>■ Frequenzschwankung 0 *</li> <li>■ Schwingamplitude 0 *</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Elektroniktemperatur</li> </ul> | –                |



| Parameter                    | Voraussetzung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Beschreibung                                       | Auswahl / Anzeige / Eingabe                                                                                    | Werkseinstellung                |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| Anfangsfrequenz              | In Parameter <b>Betriebsart</b> (→  120) ist die Option <b>Frequenz</b> und in Parameter <b>Zuordnung Frequenzausgang</b> (→  124) ist eine Prozessgröße ausgewählt.                                                                                  | Anfangsfrequenz eingeben.                          | 0,0 ... 10 000,0 Hz                                                                                            | –                               |
| Endfrequenz                  | In Parameter <b>Betriebsart</b> (→  120) ist die Option <b>Frequenz</b> und in Parameter <b>Zuordnung Frequenzausgang</b> (→  124) ist eine Prozessgröße ausgewählt.                                                                                  | Endfrequenz eingeben.                              | 0,0 ... 10 000,0 Hz                                                                                            | –                               |
| Messwert für Anfangsfrequenz | In Parameter <b>Betriebsart</b> (→  120) ist die Option <b>Frequenz</b> und in Parameter <b>Zuordnung Frequenzausgang</b> (→  124) ist eine Prozessgröße ausgewählt.                                                                                  | Messwert für Anfangsfrequenz eingeben.             | Gleitkommazahl mit Vorzeichen                                                                                  | Abhängig von Land und Nennweite |
| Messwert für Endfrequenz     | In Parameter <b>Betriebsart</b> (→  120) ist die Option <b>Frequenz</b> und in Parameter <b>Zuordnung Frequenzausgang</b> (→  124) ist eine Prozessgröße ausgewählt.                                                                                  | Messwert für Endfrequenz festlegen.                | Gleitkommazahl mit Vorzeichen                                                                                  | Abhängig von Land und Nennweite |
| Fehlerverhalten              | In Parameter <b>Betriebsart</b> (→  120) ist die Option <b>Frequenz</b> und in Parameter <b>Zuordnung Frequenzausgang</b> (→  124) ist eine Prozessgröße ausgewählt.                                                                              | Ausgangsverhalten bei Gerätealarm festlegen.       | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aktueller Wert</li> <li>■ Definierter Wert</li> <li>■ 0 Hz</li> </ul> | –                               |
| Fehlerfrequenz               | Im Parameter <b>Betriebsart</b> (→  120) ist die Option <b>Frequenz</b> , im Parameter <b>Zuordnung Frequenzausgang</b> (→  124) ist eine Prozessgröße und im Parameter <b>Fehlerverhalten</b> ist die Option <b>Definierter Wert</b> ausgewählt. | Wert für Frequenzausgabe bei Gerätealarm eingeben. | 0,0 ... 12 500,0 Hz                                                                                            | –                               |
| Invertiertes Ausgangssignal  | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Ausgangssignal umkehren.                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nein</li> <li>■ Ja</li> </ul>                                         | –                               |

\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

## Schaltausgang konfigurieren

### Navigation

Menü "Setup" → Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang

| ► Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang<br>1 ... n  |                                                                                         |     |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Betriebsart                                   | →    | 126 |
| Klemmennummer                                 | →    | 126 |
| Signalmodus                                   | →    | 126 |
| Funktion Schaltausgang                        | →    | 127 |
| Zuordnung Diagnoseverhalten                   | →    | 127 |
| Zuordnung Grenzwert                           | →    | 127 |
| Zuordnung Überwachung Durchfluss-<br>richtung | →    | 128 |
| Zuordnung Status                              | →  | 128 |
| Einschaltpunkt                                | →  | 128 |
| Ausschaltpunkt                                | →  | 128 |
| Einschaltverzögerung                          | →  | 128 |
| Ausschaltverzögerung                          | →  | 128 |
| Fehlerverhalten                               | →  | 128 |
| Invertiertes Ausgangssignal                   | →  | 128 |

### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

| Parameter     | Voraussetzung | Beschreibung                                                       | Auswahl / Anzeige /<br>Eingabe                                                                                                                | Werkseinstellung |
|---------------|---------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Betriebsart   | –             | Ausgang als Impuls-, Frequenz<br>oder Schaltausgang festlegen.     | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Impuls</li> <li>■ Frequenz</li> <li>■ Schalter</li> </ul>                                            | –                |
| Klemmennummer | –             | Zeigt die vom PFS-Ausgangs-<br>modul belegten Klemmennum-<br>mern. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nicht belegt</li> <li>■ 24-25 (I/O 2)</li> <li>■ 22-23 (I/O 3)</li> <li>■ 20-21 (I/O 4) *</li> </ul> | –                |
| Signalmodus   | –             | Signalmodus für PFS-Ausgang<br>wählen.                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Passiv</li> <li>■ Aktiv</li> </ul>                                                                   | –                |

| Parameter                   | Voraussetzung                                                                                                                                                                                                                            | Beschreibung                                | Auswahl / Anzeige / Eingabe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Werkseinstellung |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Funktion Schaltausgang      | In Parameter <b>Betriebsart</b> ist die Option <b>Schalter</b> ausgewählt.                                                                                                                                                               | Funktion für Schaltausgang wählen.          | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aus</li> <li>■ An</li> <li>■ Diagnoseverhalten</li> <li>■ Grenzwert</li> <li>■ Überwachung Durchflussrichtung</li> <li>■ Status</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | –                |
| Zuordnung Diagnoseverhalten | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ In Parameter <b>Betriebsart</b> ist die Option <b>Schalter</b> ausgewählt.</li> <li>■ In Parameter <b>Funktion Schaltausgang</b> ist die Option <b>Diagnoseverhalten</b> ausgewählt.</li> </ul> | Diagnoseverhalten für Schaltausgang wählen. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alarm</li> <li>■ Alarm oder Warnung</li> <li>■ Warnung</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | –                |
| Zuordnung Grenzwert         | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ In Parameter <b>Betriebsart</b> ist die Option <b>Schalter</b> ausgewählt.</li> <li>■ In Parameter <b>Funktion Schaltausgang</b> ist die Option <b>Grenzwert</b> ausgewählt.</li> </ul>         | Prozessgröße für Grenzwertfunktion wählen.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss<sup>*</sup></li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss<sup>*</sup></li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss<sup>*</sup></li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss<sup>*</sup></li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss<sup>*</sup></li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss<sup>*</sup></li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Alternative Normdichte<sup>*</sup></li> <li>■ GSV-Durchfluss<sup>*</sup></li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss<sup>*</sup></li> <li>■ NSV-Durchfluss<sup>*</sup></li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss<sup>*</sup></li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss<sup>*</sup></li> <li>■ Water cut<sup>*</sup></li> <li>■ Öldichte<sup>*</sup></li> <li>■ Wasserdichte<sup>*</sup></li> <li>■ Ölmassefluss<sup>*</sup></li> <li>■ Wassermassefluss<sup>*</sup></li> <li>■ Ölvolumenfluss<sup>*</sup></li> <li>■ Wasservolumenfluss<sup>*</sup></li> <li>■ Öl-Normvolumenfluss<sup>*</sup></li> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss<sup>*</sup></li> <li>■ Konzentration<sup>*</sup></li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Schwingungsdämpfung</li> <li>■ Druck</li> <li>■ Summenzähler 1</li> <li>■ Summenzähler 2</li> <li>■ Summenzähler 3</li> </ul> | –                |

| Parameter                                | Voraussetzung                                                                                                                                                                                                                                     | Beschreibung                                                       | Auswahl / Anzeige / Eingabe                                                                                                                                                                         | Werkseinstellung                                                                              |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Zuordnung Überwachung Durchflussrichtung | <ul style="list-style-type: none"> <li>In Parameter <b>Betriebsart</b> ist die Option <b>Schalter</b> ausgewählt.</li> <li>In Parameter <b>Funktion Schaltausgang</b> ist die Option <b>Überwachung Durchflussrichtung</b> ausgewählt.</li> </ul> | Prozessgröße für Überwachung ihrer Durchflussrichtung wählen.      |                                                                                                                                                                                                     | –                                                                                             |
| Zuordnung Status                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>In Parameter <b>Betriebsart</b> ist die Option <b>Schalter</b> ausgewählt.</li> <li>In Parameter <b>Funktion Schaltausgang</b> ist die Option <b>Status</b> ausgewählt.</li> </ul>                         | Gerätestatus für Schaltausgang wählen.                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Überwachung teilgefülltes Rohr</li> <li>Schleichmengenunterdrückung</li> <li>Digitalausgang 4</li> <li>Digitalausgang 5</li> <li>Digitalausgang 6</li> </ul> | –                                                                                             |
| Einschaltpunkt                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>In Parameter <b>Betriebsart</b> ist die Option <b>Schalter</b> ausgewählt.</li> <li>In Parameter <b>Funktion Schaltausgang</b> ist die Option <b>Grenzwert</b> ausgewählt.</li> </ul>                      | Messwert für Einschaltpunkt eingeben.                              | Gleitkommazahl mit Vorzeichen                                                                                                                                                                       | Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> <li>0 kg/h</li> <li>0 lb/min</li> </ul> |
| Ausschaltpunkt                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>In Parameter <b>Betriebsart</b> ist die Option <b>Schalter</b> ausgewählt.</li> <li>In Parameter <b>Funktion Schaltausgang</b> ist die Option <b>Grenzwert</b> ausgewählt.</li> </ul>                      | Messwert für Ausschaltpunkt eingeben.                              | Gleitkommazahl mit Vorzeichen                                                                                                                                                                       | Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> <li>0 kg/h</li> <li>0 lb/min</li> </ul> |
| Einschaltverzögerung                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>In Parameter <b>Betriebsart</b> ist die Option <b>Schalter</b> ausgewählt.</li> <li>In Parameter <b>Funktion Schaltausgang</b> ist die Option <b>Grenzwert</b> ausgewählt.</li> </ul>                      | Verzögerungszeit für das Einschalten des Schaltausgangs festlegen. | 0,0 ... 100,0 s                                                                                                                                                                                     | –                                                                                             |
| Ausschaltverzögerung                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>In Parameter <b>Betriebsart</b> ist die Option <b>Schalter</b> ausgewählt.</li> <li>In Parameter <b>Funktion Schaltausgang</b> ist die Option <b>Grenzwert</b> ausgewählt.</li> </ul>                      | Verzögerungszeit für das Ausschalten des Schaltausgangs festlegen. | 0,0 ... 100,0 s                                                                                                                                                                                     | –                                                                                             |
| Fehlerverhalten                          | –                                                                                                                                                                                                                                                 | Ausgangsverhalten bei Gerätealarm festlegen.                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Aktueller Status</li> <li>Offen</li> <li>Geschlossen</li> </ul>                                                                                              | –                                                                                             |
| Invertiertes Ausgangssignal              | –                                                                                                                                                                                                                                                 | Ausgangssignal umkehren.                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Nein</li> <li>Ja</li> </ul>                                                                                                                                  | –                                                                                             |

\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

### 10.6.11 Relaisausgang konfigurieren

Der Assistent **Relaisausgang** führt den Anwender systematisch durch alle Parameter, die für die Konfiguration des Relaisausgangs eingestellt werden müssen.

**Navigation**

Menü "Setup" → Relaisausgang 1 ... n

| ► Relaisausgang 1 ... n                  |                                                                                         |     |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Klemmennummer                            | →    | 129 |
| Funktion Relaisausgang                   | →    | 129 |
| Zuordnung Überwachung Durchflussrichtung | →    | 129 |
| Zuordnung Grenzwert                      | →    | 130 |
| Zuordnung Diagnoseverhalten              | →    | 130 |
| Zuordnung Status                         | →    | 130 |
| Ausschaltpunkt                           | →    | 130 |
| Ausschaltverzögerung                     | →    | 131 |
| Einschaltpunkt                           | →  | 131 |
| Einschaltverzögerung                     | →  | 131 |
| Fehlerverhalten                          | →  | 131 |
| Schaltzustand                            | →  | 131 |
| Relais im Ruhezustand                    | →  | 131 |

**Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung**

| Parameter                                | Voraussetzung                                                                                               | Beschreibung                                                  | Anzeige / Auswahl / Eingabe                                                                                                                                                                            | Werkseinstellung |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Klemmennummer                            | –                                                                                                           | Zeigt die vom Relaisausgangsmodul belegten Klemmennummern.    | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nicht belegt</li> <li>■ 24-25 (I/O 2)</li> <li>■ 22-23 (I/O 3)</li> <li>■ 20-21 (I/O 4)</li> </ul>                                                            | –                |
| Funktion Relaisausgang                   | –                                                                                                           | Funktion für Relaisausgang wählen.                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Geschlossen</li> <li>■ Offen</li> <li>■ Diagnoseverhalten</li> <li>■ Grenzwert</li> <li>■ Überwachung Durchflussrichtung</li> <li>■ Digitalausgang</li> </ul> | –                |
| Zuordnung Überwachung Durchflussrichtung | In Parameter <b>Funktion Relaisausgang</b> ist die Option <b>Überwachung Durchflussrichtung</b> ausgewählt. | Prozessgröße für Überwachung ihrer Durchflussrichtung wählen. |                                                                                                                                                                                                        | –                |

| Parameter                   | Voraussetzung                                                                                  | Beschreibung                                | Anzeige / Auswahl / Eingabe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Werkseinstellung                                                                                  |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Zuordnung Grenzwert         | In Parameter <b>Funktion Relaisausgang</b> ist die Option <b>Grenzwert</b> ausgewählt.         | Prozessgröße für Grenzwertfunktion wählen.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss *</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss *</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss *</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss *</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss *</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss *</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Alternative Normdichte *</li> <li>■ GSV-Durchfluss *</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss *</li> <li>■ NSV-Durchfluss *</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss *</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss *</li> <li>■ Water cut *</li> <li>■ Öldichte *</li> <li>■ Wasserdichte *</li> <li>■ Ölmassefluss *</li> <li>■ Wassermassefluss *</li> <li>■ Ölvolumenfluss *</li> <li>■ Wasservolumenfluss *</li> <li>■ Öl-Normvolumenfluss *</li> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss *</li> <li>■ Konzentration *</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Schwingungsdämpfung</li> <li>■ Druck</li> <li>■ Summenzähler 1</li> <li>■ Summenzähler 2</li> <li>■ Summenzähler 3</li> </ul> | –                                                                                                 |
| Zuordnung Diagnoseverhalten | In Parameter <b>Funktion Relaisausgang</b> ist die Option <b>Diagnoseverhalten</b> ausgewählt. | Diagnoseverhalten für Schaltausgang wählen. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alarm</li> <li>■ Alarm oder Warnung</li> <li>■ Warnung</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | –                                                                                                 |
| Zuordnung Status            | In Parameter <b>Funktion Relaisausgang</b> ist die Option <b>Digitalausgang</b> ausgewählt.    | Gerätestatus für Schaltausgang wählen.      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Überwachung teilgefülltes Rohr</li> <li>■ Schleichmengenunterdrückung</li> <li>■ Digitalausgang 4</li> <li>■ Digitalausgang 5</li> <li>■ Digitalausgang 6</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | –                                                                                                 |
| Ausschaltpunkt              | In Parameter <b>Funktion Relaisausgang</b> ist die Option <b>Grenzwert</b> ausgewählt.         | Messwert für Ausschaltpunkt eingeben.       | Gleitkommazahl mit Vorzeichen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 kg/h</li> <li>■ 0 lb/min</li> </ul> |

| Parameter             | Voraussetzung                                                                          | Beschreibung                                                       | Anzeige / Auswahl / Eingabe                    | Werkseinstellung                             |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Ausschaltverzögerung  | In Parameter <b>Funktion Relaisausgang</b> ist die Option <b>Grenzwert</b> ausgewählt. | Verzögerungszeit für das Ausschalten des Schaltausgangs festlegen. | 0,0 ... 100,0 s                                | –                                            |
| Einschaltpunkt        | In Parameter <b>Funktion Relaisausgang</b> ist die Option <b>Grenzwert</b> ausgewählt. | Messwert für Einschaltpunkt eingeben.                              | Gleitkommazahl mit Vorzeichen                  | Abhängig vom Land:<br>■ 0 kg/h<br>■ 0 lb/min |
| Einschaltverzögerung  | In Parameter <b>Funktion Relaisausgang</b> ist die Option <b>Grenzwert</b> ausgewählt. | Verzögerungszeit für das Einschalten des Schaltausgangs festlegen. | 0,0 ... 100,0 s                                | –                                            |
| Fehlerverhalten       | –                                                                                      | Ausgangsverhalten bei Gerätealarm festlegen.                       | ■ Aktueller Status<br>■ Offen<br>■ Geschlossen | –                                            |
| Schaltzustand         | –                                                                                      | Zeigt aktuellen Zustand des Relaisausgangs.                        | ■ Offen<br>■ Geschlossen                       | –                                            |
| Relais im Ruhezustand | –                                                                                      |                                                                    | ■ Offen<br>■ Geschlossen                       | –                                            |

\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

### 10.6.12 Vor-Ort-Anzeige konfigurieren

Der Assistent **Anzeige** führt den Anwender systematisch durch alle Parameter, die für die Konfiguration der Vor-Ort-Anzeige eingestellt werden können.

#### Navigation

Menü "Setup" → Anzeige

► Anzeige

Format Anzeige

→ 132

1. Anzeigewert

→ 133

1. Wert 0%-Bargraph

→ 134

1. Wert 100%-Bargraph

→ 134

2. Anzeigewert

→ 134

3. Anzeigewert

→ 134

3. Wert 0%-Bargraph

→ 134

3. Wert 100%-Bargraph

→ 134

4. Anzeigewert

→ 134

**Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung**

| Parameter      | Voraussetzung                       | Beschreibung                                          | Auswahl / Eingabe                                                                                                                                                     | Werkseinstellung |
|----------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Format Anzeige | Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden. | Darstellung der Messwerte für Vor-Ort-Anzeige wählen. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 Wert groß</li> <li>■ 1 Bargraph + 1 Wert</li> <li>■ 2 Werte</li> <li>■ 1 Wert groß + 2 Werte</li> <li>■ 4 Werte</li> </ul> | –                |



| Parameter      | Voraussetzung                       | Beschreibung                                                   | Auswahl / Eingabe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Werkseinstellung |
|----------------|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1. Anzeigewert | Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden. | Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Normvolumenfluss *</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Normdichte *</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Stromausgang 1</li> <li>■ Stromausgang 2 *</li> <li>■ Stromausgang 4 *</li> <li>■ Druck</li> <li>■ Summenzähler 1</li> <li>■ Summenzähler 2</li> <li>■ Summenzähler 3</li> <li>■ GSV-Durchfluss *</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss *</li> <li>■ NSV-Durchfluss *</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss *</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss *</li> <li>■ Alternative Normdichte *</li> <li>■ Gewichteter Dichtemittelwert *</li> <li>■ Gewichteter Temperaturmittelwert *</li> <li>■ Water cut *</li> <li>■ Öldichte *</li> <li>■ Wasserdichte *</li> <li>■ Ölmassefluss *</li> <li>■ Wassermassefluss *</li> <li>■ Ölvolumenfluss *</li> <li>■ Wasservolumenfluss *</li> <li>■ Öl-Normvolumenfluss *</li> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss *</li> <li>■ Konzentration *</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss *</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss *</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss *</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss *</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss *</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss *</li> <li>■ HBSI *</li> <li>■ Erregerstrom 0</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 0</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 0 *</li> <li>■ Schwingfrequenz 0</li> <li>■ Frequenzschwankung 0 *</li> <li>■ Schwingamplitude 0 *</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> </ul> | –                |

| Parameter             | Voraussetzung                                                    | Beschreibung                                                   | Auswahl / Eingabe                                                                                                                                          | Werkseinstellung                                                                                  |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       |                                                                  |                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Elektroniktemperatur</li> <li>■ Stromausgang 1</li> <li>■ Stromausgang 2 *</li> <li>■ Stromausgang 3 *</li> </ul> |                                                                                                   |
| 1. Wert 0%-Bargraph   | Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.                              | 0%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben.                         | Gleitkommazahl mit Vorzeichen                                                                                                                              | Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 kg/h</li> <li>■ 0 lb/min</li> </ul> |
| 1. Wert 100%-Bargraph | Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.                              | 100%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben.                       | Gleitkommazahl mit Vorzeichen                                                                                                                              | Abhängig von Land und Nennweite                                                                   |
| 2. Anzeigewert        | Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.                              | Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird. | Auswahlliste siehe Parameter <b>1. Anzeigewert</b> (→ 133)                                                                                                 | –                                                                                                 |
| 3. Anzeigewert        | Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.                              | Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird. | Auswahlliste siehe Parameter <b>1. Anzeigewert</b> (→ 133)                                                                                                 | –                                                                                                 |
| 3. Wert 0%-Bargraph   | In Parameter <b>3. Anzeigewert</b> wurde eine Auswahl getroffen. | 0%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben.                         | Gleitkommazahl mit Vorzeichen                                                                                                                              | Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 kg/h</li> <li>■ 0 lb/min</li> </ul> |
| 3. Wert 100%-Bargraph | In Parameter <b>3. Anzeigewert</b> wurde eine Auswahl getroffen. | 100%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben.                       | Gleitkommazahl mit Vorzeichen                                                                                                                              | –                                                                                                 |
| 4. Anzeigewert        | Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.                              | Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird. | Auswahlliste siehe Parameter <b>1. Anzeigewert</b> (→ 133)                                                                                                 | –                                                                                                 |
| 5. Anzeigewert        | Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.                              | Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird. | Auswahlliste siehe Parameter <b>1. Anzeigewert</b> (→ 133)                                                                                                 | –                                                                                                 |
| 6. Anzeigewert        | Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.                              | Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird. | Auswahlliste siehe Parameter <b>1. Anzeigewert</b> (→ 133)                                                                                                 | –                                                                                                 |
| 7. Anzeigewert        | Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.                              | Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird. | Auswahlliste siehe Parameter <b>1. Anzeigewert</b> (→ 133)                                                                                                 | –                                                                                                 |
| 8. Anzeigewert        | Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.                              | Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird. | Auswahlliste siehe Parameter <b>1. Anzeigewert</b> (→ 133)                                                                                                 | –                                                                                                 |

\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

### 10.6.13 Schleichmenge konfigurieren

Der Assistent **Schleichmengenunterdrückung** führt den Anwender systematisch durch alle Parameter, die für die Konfiguration der Schleichmengenunterdrückung eingestellt werden müssen.

#### Navigation

Menü "Setup" → Schleichmengenunterdrückung

▶ **Schleichmengenunterdrückung**

Zuordnung Prozessgröße

→ 135

Einschaltpunkt Schleichmengenunterdrück.

→ 135

Ausschaltpunkt Schleichmengenunterdrück.

→ 135

Druckstoßunterdrückung

→ 135

#### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

| Parameter                                | Voraussetzung                                                                         | Beschreibung                                                                   | Auswahl / Eingabe                                                                                                                 | Werkseinstellung                |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| Zuordnung Prozessgröße                   | –                                                                                     | Prozessgröße für Schleichmengenunterdrückung wählen.                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aus</li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> </ul> | –                               |
| Einschaltpunkt Schleichmengenunterdrück. | In Parameter <b>Zuordnung Prozessgröße</b> (→  135) ist eine Prozessgröße ausgewählt. | Einschaltpunkt für Schleichmengenunterdrückung eingeben.                       | Positive Gleitkommazahl                                                                                                           | Abhängig von Land und Nennweite |
| Ausschaltpunkt Schleichmengenunterdrück. | In Parameter <b>Zuordnung Prozessgröße</b> (→  135) ist eine Prozessgröße ausgewählt. | Ausschaltpunkt für Schleichmengenunterdrückung eingeben.                       | 0 ... 100,0 %                                                                                                                     | –                               |
| Druckstoßunterdrückung                   | In Parameter <b>Zuordnung Prozessgröße</b> (→  135) ist eine Prozessgröße ausgewählt. | Zeitspanne für Signalunterdrückung eingeben (= aktive Druckstoßunterdrückung). | 0 ... 100 s                                                                                                                       | –                               |

### 10.6.14 Überwachung teilgefülltes Rohr

Der Wizard **Überwachung teilgefülltes Rohr** führt den Anwender systematisch durch alle Parameter, die für die Konfiguration der Überwachung von der Rohrfüllung eingestellt werden müssen.

#### Navigation

Menü "Setup" → Überwachung teilgefülltes Rohr

▶ Überwachung teilgefülltes Rohr

Zuordnung Prozessgröße

→ 136

Unterer Grenzwert teilgefülltes Rohr

→ 136

Oberer Grenzwert teilgefülltes Rohr

→ 136

Ansprechzeit teilgefülltes Rohr

→ 136

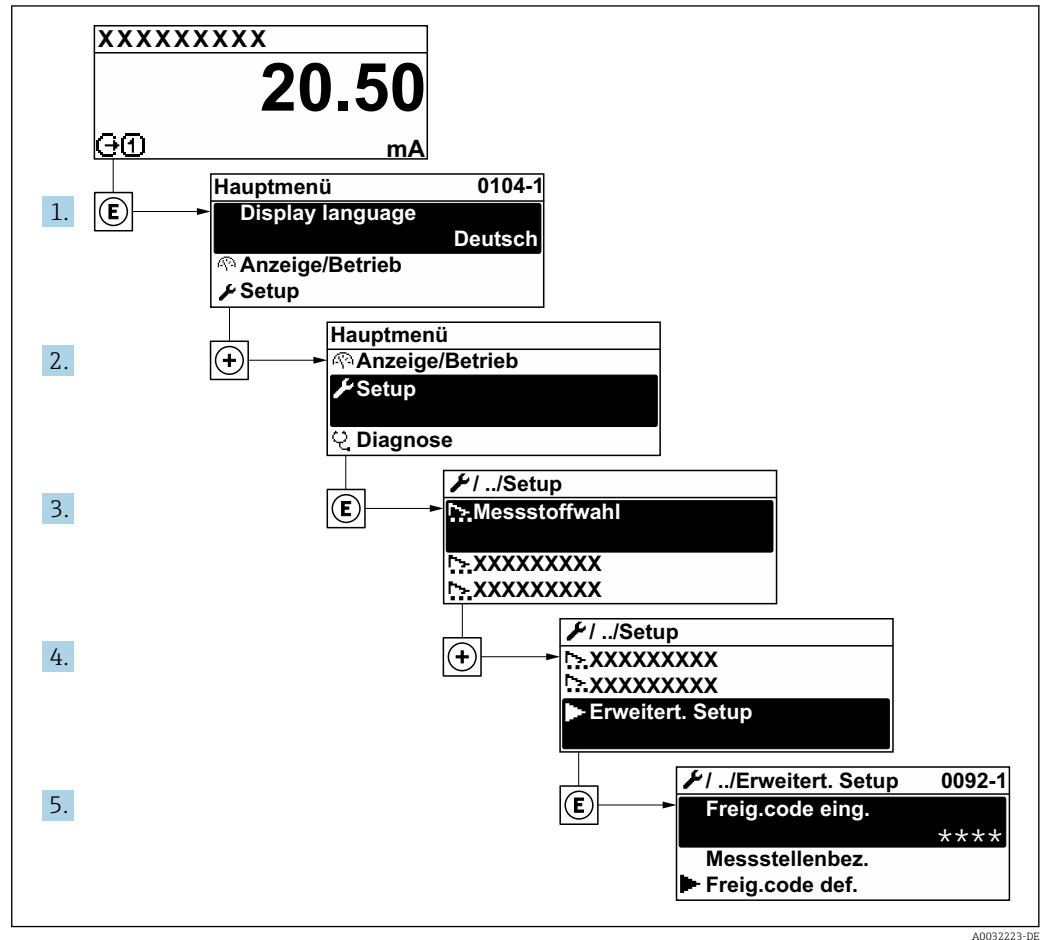
#### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

| Parameter                            | Voraussetzung                                                                         | Beschreibung                                                                                                                                                                                              | Auswahl / Eingabe                                                                               | Werkseinstellung                                                                                                                |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Zuordnung Prozessgröße               | –                                                                                     | Prozessgröße für Messrohrüberwachung wählen.                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aus</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Normdichte</li> </ul> | Dichte                                                                                                                          |
| Unterer Grenzwert teilgefülltes Rohr | In Parameter <b>Zuordnung Prozessgröße</b> (→  136) ist eine Prozessgröße ausgewählt. | Unteren Grenzwert für Aktivierung der Messrohrüberwachung eingeben.                                                                                                                                       | Gleitkommazahl mit Vorzeichen                                                                   | Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 200 kg/m<sup>3</sup></li> <li>■ 12,5 lb/ft<sup>3</sup></li> </ul>   |
| Oberer Grenzwert teilgefülltes Rohr  | In Parameter <b>Zuordnung Prozessgröße</b> (→  136) ist eine Prozessgröße ausgewählt. | Oberen Grenzwert für Aktivierung der Messrohrüberwachung eingeben.                                                                                                                                        | Gleitkommazahl mit Vorzeichen                                                                   | Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 6000 kg/m<sup>3</sup></li> <li>■ 374,6 lb/ft<sup>3</sup></li> </ul> |
| Ansprechzeit teilgefülltes Rohr      | In Parameter <b>Zuordnung Prozessgröße</b> (→  136) ist eine Prozessgröße ausgewählt. | Eingabe der Zeitspanne (Entprellzeit), während der das Signal mindestens anliegen muss, damit die Diagnosemeldung S962 "Messrohr nur z.T. gefüllt" bei teilgefülltem oder leerem Messrohr ausgelöst wird. | 0 ... 100 s                                                                                     | –                                                                                                                               |

## 10.7 Erweiterte Einstellungen

Das Untermenü **Erweitertes Setup** mit seinen Untermenüs enthält Parameter für spezifische Einstellungen.

*Navigation zum Untermenü "Erweitertes Setup"*



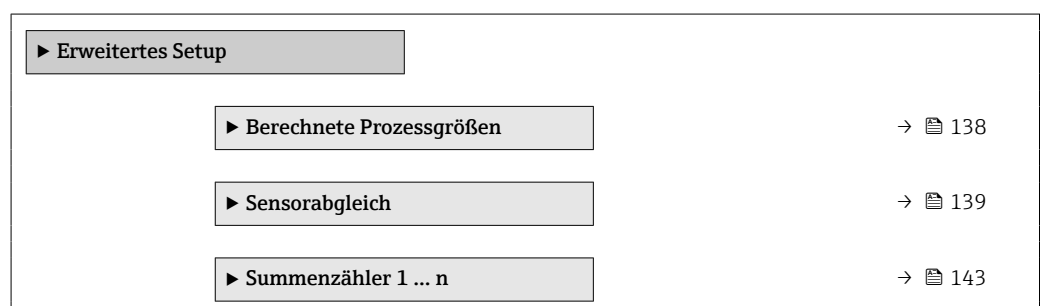
A0032223-DE

**i** Abhängig von der Geräteausführung und den verfügbaren Anwendungspaketen kann die Anzahl der Untermenüs und Parameter variieren. Diese Untermenüs und deren Parameter werden nicht in der Betriebsanleitung erläutert, sondern in der entsprechenden Sonderdokumentation zum Gerät.

Detaillierte Angaben zu den Parameterbeschreibungen von Anwendungspaketen:  
Sonderdokumentation zum Gerät → 292

### Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup



|                  |       |
|------------------|-------|
| ► Anzeige        | → 145 |
| ► Datensicherung | → 150 |
| ► Administration | → 152 |

### 10.7.1 Berechnete Prozessgrößen

Das Untermenü **Berechnete Prozessgrößen** enthält Parameter zur Berechnung des Normvolumenflusses.

 Das Untermenü **Berechnete Prozessgrößen** ist **nicht** verfügbar, wenn im "Anwendungspaket", Option **EJ** "Petroleum" im Parameter **Petroleummodus** eine der folgenden Optionen gewählt wurde: Option **API-bezogene Korrektur**, Option **Net oil & water cut** oder Option **ASTM D4311**

#### Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Berechnete Prozessgrößen

|                               |       |
|-------------------------------|-------|
| ► Berechnete Prozessgrößen    |       |
| ► Normvolumenfluss-Berechnung | → 138 |

#### Untermenü "Normvolumenfluss-Berechnung"

#### Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Berechnete Prozessgrößen → Normvolumenfluss-Berechnung

|                                             |       |
|---------------------------------------------|-------|
| ► Normvolumenfluss-Berechnung               |       |
| Normvolumenfluss-Berechnung (1812)          | → 139 |
| Eingelesene Normdichte (6198)               | → 139 |
| Feste Normdichte (1814)                     | → 139 |
| Referenztemperatur (1816)                   | → 139 |
| Linearer Ausdehnungskoeffizient (1817)      | → 139 |
| Quadratischer Ausdehnungskoeffizient (1818) | → 139 |

## Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

| Parameter                            | Voraussetzung                                                                                            | Beschreibung                                                                                                                                       | Auswahl / Anzeige / Eingabe                                                                                                                                                                                                 | Werkseinstellung                                                                                |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Normvolumenfluss-Berechnung          | –                                                                                                        | Normdichte für Berechnung des Normvolumenflusses wählen.                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Feste Normdichte</li> <li>■ Berechnete Normdichte</li> <li>■ Eingelesene Normdichte</li> <li>■ Stromeingang 1 *</li> <li>■ Stromeingang 2 *</li> <li>■ Stromeingang 3 *</li> </ul> | –                                                                                               |
| Eingelesene Normdichte               | In Parameter <b>Normvolumenfluss-Berechnung</b> ist die Option <b>Eingelesene Normdichte</b> ausgewählt. | Zeigt eingelesene Normdichte.                                                                                                                      | Gleitkommazahl mit Vorzeichen                                                                                                                                                                                               | –                                                                                               |
| Feste Normdichte                     | In Parameter <b>Normvolumenfluss-Berechnung</b> ist die Option <b>Feste Normdichte</b> ausgewählt.       | Festen Wert für Normdichte eingeben.                                                                                                               | Positive Gleitkommazahl                                                                                                                                                                                                     | –                                                                                               |
| Referenztemperatur                   | In Parameter <b>Normvolumenfluss-Berechnung</b> ist die Option <b>Berechnete Normdichte</b> ausgewählt.  | Referenztemperatur für Berechnung der Normdichte eingeben.                                                                                         | –273,15 ... 99 999 °C                                                                                                                                                                                                       | Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ +20 °C</li> <li>■ +68 °F</li> </ul> |
| Linearer Ausdehnungskoeffizient      | In Parameter <b>Normvolumenfluss-Berechnung</b> ist die Option <b>Berechnete Normdichte</b> ausgewählt.  | Linearen, messstoffspezifischen Ausdehnungskoeffizient für Normdichteberechnung eingeben.                                                          | Gleitkommazahl mit Vorzeichen                                                                                                                                                                                               | –                                                                                               |
| Quadratischer Ausdehnungskoeffizient | In Parameter <b>Normvolumenfluss-Berechnung</b> ist die Option <b>Berechnete Normdichte</b> ausgewählt.  | Bei Messstoffen mit nicht linearem Ausdehnungsverhalten: Quadratischen, messstoffspezif. Ausdehnungskoeffizient für Normdichteberechnung eingeben. | Gleitkommazahl mit Vorzeichen                                                                                                                                                                                               | –                                                                                               |

\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

## 10.7.2 Sensorabgleich durchführen

Das Untermenü **Sensorabgleich** enthält Parameter, die die Funktionalität des Sensors betreffen.

### Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Sensorabgleich

|                          |       |
|--------------------------|-------|
| ► Sensorabgleich         |       |
| Einbaurichtung           | → 140 |
| ► Nullpunktverifizierung | → 140 |
| ► Nullpunktjustierung    | → 141 |

## Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

| Parameter      | Beschreibung                                                                        | Auswahl                                                                                                                   |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Einbaurichtung | Vorzeichen der Messstoff-Fließrichtung an Pfeilrichtung auf dem Aufnehmer anpassen. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Durchfluss in Pfeilrichtung</li> <li>■ Durchfluss gegen Pfeilrichtung</li> </ul> |

## Nullpunktverifizierung und Nullpunktjustierung

Alle Messgeräte werden nach dem neusten Stand der Technik kalibriert. Die Kalibrierung erfolgt unter Referenzbedingungen →  271. Eine Nullpunktjustierung im Feld ist deshalb grundsätzlich nicht erforderlich.

Eine Nullpunktjustierung ist erfahrungsgemäß nur in speziellen Fällen empfehlenswert:

- Bei höchsten Ansprüchen an die Messgenauigkeit und geringen Durchflussmengen.
- Bei extremen Prozess- oder Betriebsbedingungen, z.B. bei sehr hohen Prozesstemperaturen oder sehr hoher Viskosität des Messstoffes.
- Bei Gasanwendungen mit niedrigem Druck.

 Um die höchst mögliche Messgenauigkeit bei niedriger Durchflussrate zu erhalten, muss die Installation den Sensor im Betrieb vor mechanischen Spannungen schützen.

Um einen repräsentativen Nullpunkt zu erhalten muss sichergestellt sein, dass

- jeglicher Durchfluss im Gerät während der Justierung unterbunden ist
- die Prozessbedingungen (z.B. Druck, Temperatur) stabil und repräsentativ sind

Nullpunktverifizierung und Nullpunktjustierung können nicht durchgeführt werden, wenn folgende Prozessbedingungen vorliegen:

- Gaseinschlüsse

Es muss sichergestellt sein, dass das System hinreichend mit dem Messstoff durchgespült wurde. Ein wiederholtes Durchspülen kann helfen Gaseinschlüsse auszuschließen

- Thermische Zirkulation

Bei Temperaturunterschieden (z.B. zwischen Messrohrrein- und auslaufbereich) kann es trotz geschlossener Ventile zu einem induzierten Durchfluss aufgrund von thermischer Zirkulation im Gerät kommen

- Leckage an den Ventilen

Bei Undichtigkeit an den Ventilen ist der Durchfluss während der Nullpunktbestimmung nicht hinreichend unterbunden

Können diese Bedingungen nicht unterbunden werden ist empfohlen, die Werkseinstellung des Nullpunkts beizubehalten.

### Nullpunktverifizierung

Mit dem Assistent **Nullpunktverifizierung** kann der Nullpunkt verifiziert werden.

### Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Sensorabgleich → Nullpunktverifizierung

► Nullpunktverifizierung

Prozessbedingungen

→  141

Fortschritt

→  141

Status

→  141

Weitere Informationen

→  141



|                             |                                                                                           |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Empfehlung:                 | →  141 |
| Ursache                     | →  141 |
| Abbruch-Ursache             | →  141 |
| Gemessener Nullpunkt        | →  141 |
| Nullpunktstandardabweichung | →  141 |

### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

| Parameter                   | Beschreibung                                                                                                                                        | Auswahl / Anzeige                                                                                                                                                                                                                      | Werkseinstellung |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Prozessbedingungen          | Folgende Prozessbedingungen sind erforderlich.                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rohre sind vollständig gefüllt</li> <li>■ Prozessdruck bei Betriebsbedingungen</li> <li>■ Nulldurchfluss (geschlossene Ventile)</li> <li>■ Prozess- und Umgebungstemperatur stabil</li> </ul> | –                |
| Fortschritt                 | Zeigt den Fortschritt des Vorgangs.                                                                                                                 | 0 ... 100 %                                                                                                                                                                                                                            | –                |
| Status Nullpunktgleich      |                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ In Arbeit</li> <li>■ Alarm</li> <li>■ Ok</li> </ul>                                                                                                                                           | –                |
| Weitere Informationen       | Wählen, ob weitere Informationen angezeigt werden sollen.                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Verstecken</li> <li>■ Anzeigen</li> </ul>                                                                                                                                                     | –                |
| Empfehlung:                 | Empfiehl gegebenenfalls die Durchführung einer Justierung. Nur empfohlen, wenn der gemessene Nullpunkt vom aktuellen Nullpunkt maßgeblich abweicht. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nullpunkt nicht justieren</li> <li>■ Nullpunkt justieren</li> </ul>                                                                                                                           | –                |
| Abbruch-Ursache             | Zeigt die Ursache für den Abbruch des Assistenten.                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Prozessbedingungen prüfen!</li> <li>■ Ein technisches Problem ist aufgetreten</li> </ul>                                                                                                      | –                |
| Ursache                     | Zeigt die Diagnose und Behebungsmassnahme.                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nullpunkt zu hoch. Durchfluss vermeiden.</li> <li>■ Nullpunkt instabil. Durchfluss vermeiden</li> <li>■ Schwankungen hoch z.B. 2-Phasenmessstoff</li> </ul>                                   | –                |
| Gemessener Nullpunkt        | Zeigt den Nullpunkt, der für die Justierung gemessen wurde.                                                                                         | Gleitkommazahl mit Vorzeichen                                                                                                                                                                                                          | –                |
| Nullpunktstandardabweichung | Zeigt die Standardabweichung des gemessenen Nullpunkts.                                                                                             | Positive Gleitkommazahl                                                                                                                                                                                                                | –                |

### Nullpunktjustierung

Mit dem Assistent **Nullpunktjustierung** kann der Nullpunkt justiert werden.



- Vor einer Nullpunktjustierung sollte eine Nullpunktverifizierung durchgeführt werden.
- Der Nullpunkt kann auch manuell angepasst werden: Experte → Sensor → Kalibrierung

**Navigation**

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Sensorabgleich → Nullpunktjustierung

| ► Nullpunktjustierung                |   |     |
|--------------------------------------|---|-----|
| Prozessbedingungen                   | → | 142 |
| Fortschritt                          | → | 142 |
| Status                               | → | 142 |
| Ursache                              | → | 143 |
| Abbruch-Ursache                      | → | 142 |
| Ursache                              | → | 143 |
| Zuverlässigkeit gemessener Nullpunkt | → | 143 |
| Weitere Informationen                | → | 143 |
| Zuverlässigkeit gemessener Nullpunkt | → | 143 |
| Gemessener Nullpunkt                 | → | 143 |
| Nullpunktstandardabweichung          | → | 143 |
| Aktion wählen                        | → | 143 |

**Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung**

| Parameter              | Beschreibung                                       | Auswahl / Anzeige                                                                                                                                                                                                                      | Werkseinstellung |
|------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Prozessbedingungen     | Folgende Prozessbedingungen sind erforderlich.     | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rohre sind vollständig gefüllt</li> <li>■ Prozessdruck bei Betriebsbedingungen</li> <li>■ Nulldurchfluss (geschlossene Ventile)</li> <li>■ Prozess- und Umgebungstemperatur stabil</li> </ul> | –                |
| Fortschritt            | Zeigt den Fortschritt des Vorgangs.                | 0 ... 100 %                                                                                                                                                                                                                            | –                |
| Status Nullpunktgleich |                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ In Arbeit</li> <li>■ Alarm</li> <li>■ Ok</li> </ul>                                                                                                                                           | –                |
| Abbruch-Ursache        | Zeigt die Ursache für den Abbruch des Assistenten. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Prozessbedingungen prüfen!</li> <li>■ Ein technisches Problem ist aufgetreten</li> </ul>                                                                                                      | –                |

| Parameter                            | Beschreibung                                                | Auswahl / Anzeige                                                                                                                                                                                    | Werkseinstellung |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Ursache                              | Zeigt die Diagnose und Behebungsmassnahme.                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nullpunkt zu hoch. Durchfluss vermeiden.</li> <li>■ Nullpunkt instabil. Durchfluss vermeiden</li> <li>■ Schwankungen hoch z.B. 2-Phasenmessstoff</li> </ul> | –                |
| Zuverlässigkeit gemessener Nullpunkt | Zeigt die Zuverlässigkeit des gemessenen Nullpunktwerts.    | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nicht ausgeführt</li> <li>■ Gut</li> <li>■ Unsicher</li> </ul>                                                                                              | –                |
| Weitere Informationen                | Wählen, ob weitere Informationen angezeigt werden sollen.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Verstecken</li> <li>■ Anzeigen</li> </ul>                                                                                                                   | –                |
| Gemessener Nullpunkt                 | Zeigt den Nullpunkt, der für die Justierung gemessen wurde. | Gleitkommazahl mit Vorzeichen                                                                                                                                                                        | –                |
| Nullpunktstandardabweichung          | Zeigt die Standardabweichung des gemessenen Nullpunkts.     | Positive Gleitkommazahl                                                                                                                                                                              | –                |
| Aktion wählen                        | Wählen, welcher Nullpunktwert gespeichert werden soll.      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aktuellen Nullpunkt behalten</li> <li>■ Gemessenen Nullpunkt anwenden</li> <li>■ Nullpunkt-Werkseinstellung anwenden *</li> </ul>                           | –                |

\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

### 10.7.3 Summenzähler konfigurieren

Im Untermenü "Summenzähler 1 ... n" kann der jeweilige Summenzähler konfiguriert werden.

#### Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Summenzähler 1 ... n

**► Summenzähler 1 ... n**

Zuordnung Prozessgröße

→ 144

Einheit Summenzähler

→ 144

Betriebsart Summenzähler

→ 144

Steuerung Summenzähler 1 ... n

→ 144

Fehlerverhalten

→ 144

## Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

| Parameter                      | Beschreibung                                                     | Auswahl                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Werkseinstellung                                                                        |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Zuordnung Prozessgröße         | Prozessgröße für Summenzähler wählen.                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss *</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss *</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss *</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss *</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss *</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss *</li> <li>■ GSV-Durchfluss *</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss *</li> <li>■ NSV-Durchfluss *</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss *</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss *</li> <li>■ Ölmassefluss *</li> <li>■ Wassermassefluss *</li> <li>■ Ölvolumenfluss *</li> <li>■ Wasservolumenfluss *</li> <li>■ Öl-Normvolumenfluss *</li> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss *</li> </ul> | –                                                                                       |
| Einheit Summenzähler           | Einheit für Prozessgröße vom Summenzähler wählen.                | Einheiten-Auswahlliste                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ kg</li> <li>■ lb</li> </ul> |
| Steuerung Summenzähler 1 ... n | Summenzählerwert steuern.                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Totalisieren</li> <li>■ Zurücksetzen + Anhalten</li> <li>■ Vorwahlmenge + Anhalten</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | –                                                                                       |
| Betriebsart Summenzähler       | Für Summenzähler festlegen, wie der Durchfluss aufsummiert wird. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nettomenge</li> <li>■ Menge Förderrichtung</li> <li>■ Rückflussmenge</li> <li>■ Letzter gültiger Wert</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | –                                                                                       |
| Fehlerverhalten                | Summenzählerverhalten bei Gerätealarm festlegen.                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Anhalten</li> <li>■ Aktueller Wert</li> <li>■ Letzter gültiger Wert</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | –                                                                                       |

\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

### 10.7.4 Weitere Anzeigenkonfigurationen durchführen

Im Untermenü **Anzeige** können alle Parameter rund um die Konfiguration der Vor-Ort-Anzeige eingestellt werden.

#### Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Anzeige

| ► Anzeige              |                                                                                         |     |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Format Anzeige         | →    | 146 |
| 1. Anzeigewert         | →    | 147 |
| 1. Wert 0%-Bargraph    | →    | 148 |
| 1. Wert 100%-Bargraph  | →    | 148 |
| 1. Nachkommastellen    | →    | 148 |
| 2. Anzeigewert         | →    | 148 |
| 2. Nachkommastellen    | →  | 148 |
| 3. Anzeigewert         | →  | 148 |
| 3. Wert 0%-Bargraph    | →  | 148 |
| 3. Wert 100%-Bargraph  | →  | 148 |
| 3. Nachkommastellen    | →  | 148 |
| 4. Anzeigewert         | →  | 148 |
| 4. Nachkommastellen    | →  | 148 |
| Display language       | →  | 149 |
| Intervall Anzeige      | →  | 149 |
| Dämpfung Anzeige       | →  | 149 |
| Kopfzeile              | →  | 149 |
| Kopfzeilentext         | →  | 149 |
| Trennzeichen           | →  | 149 |
| Hintergrundbeleuchtung | →  | 149 |

**Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung**

| Parameter      | Voraussetzung                       | Beschreibung                                          | Auswahl / Eingabe                                                                                                                                               | Werkseinstellung |
|----------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Format Anzeige | Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden. | Darstellung der Messwerte für Vor-Ort-Anzeige wählen. | <ul style="list-style-type: none"><li>■ 1 Wert groß</li><li>■ 1 Bargraph + 1 Wert</li><li>■ 2 Werte</li><li>■ 1 Wert groß + 2 Werte</li><li>■ 4 Werte</li></ul> | –                |

| Parameter      | Voraussetzung                       | Beschreibung                                                   | Auswahl / Eingabe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Werkseinstellung |
|----------------|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1. Anzeigewert | Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden. | Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Normvolumenfluss *</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Normdichte *</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Stromausgang 1</li> <li>■ Stromausgang 2 *</li> <li>■ Stromausgang 4 *</li> <li>■ Druck</li> <li>■ Summenzähler 1</li> <li>■ Summenzähler 2</li> <li>■ Summenzähler 3</li> <li>■ GSV-Durchfluss *</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss *</li> <li>■ NSV-Durchfluss *</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss *</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss *</li> <li>■ Alternative Normdichte *</li> <li>■ Gewichteter Dichtemittelwert *</li> <li>■ Gewichteter Temperaturmittelwert *</li> <li>■ Water cut *</li> <li>■ Öldichte *</li> <li>■ Wasserdichte *</li> <li>■ Ölmassefluss *</li> <li>■ Wassermassefluss *</li> <li>■ Ölvolumenfluss *</li> <li>■ Wasservolumenfluss *</li> <li>■ Öl-Normvolumenfluss *</li> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss *</li> <li>■ Konzentration *</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss *</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss *</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss *</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss *</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss *</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss *</li> <li>■ HBSI *</li> <li>■ Erregerstrom 0</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 0</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 0 *</li> <li>■ Schwingfrequenz 0</li> <li>■ Frequenzschwankung 0 *</li> <li>■ Schwingamplitude 0 *</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> </ul> | –                |

| Parameter             | Voraussetzung                                                    | Beschreibung                                                   | Auswahl / Eingabe                                                                                                                                          | Werkseinstellung                                                                                  |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       |                                                                  |                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Elektroniktemperatur</li> <li>■ Stromausgang 1</li> <li>■ Stromausgang 2 *</li> <li>■ Stromausgang 3 *</li> </ul> |                                                                                                   |
| 1. Wert 0%-Bargraph   | Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.                              | 0%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben.                         | Gleitkommazahl mit Vorzeichen                                                                                                                              | Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 kg/h</li> <li>■ 0 lb/min</li> </ul> |
| 1. Wert 100%-Bargraph | Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.                              | 100%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben.                       | Gleitkommazahl mit Vorzeichen                                                                                                                              | Abhängig von Land und Nennweite                                                                   |
| 1. Nachkommastellen   | In Parameter <b>1. Anzeigewert</b> ist ein Messwert festgelegt.  | Anzahl Nachkommastellen für Anzeigewert wählen.                | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> </ul>                                    | –                                                                                                 |
| 2. Anzeigewert        | Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.                              | Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird. | Auswahlliste siehe Parameter <b>1. Anzeigewert</b> (→ 133)                                                                                                 | –                                                                                                 |
| 2. Nachkommastellen   | In Parameter <b>2. Anzeigewert</b> ist ein Messwert festgelegt.  | Anzahl Nachkommastellen für Anzeigewert wählen.                | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> </ul>                                    | –                                                                                                 |
| 3. Anzeigewert        | Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.                              | Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird. | Auswahlliste siehe Parameter <b>1. Anzeigewert</b> (→ 133)                                                                                                 | –                                                                                                 |
| 3. Wert 0%-Bargraph   | In Parameter <b>3. Anzeigewert</b> wurde eine Auswahl getroffen. | 0%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben.                         | Gleitkommazahl mit Vorzeichen                                                                                                                              | Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 kg/h</li> <li>■ 0 lb/min</li> </ul> |
| 3. Wert 100%-Bargraph | In Parameter <b>3. Anzeigewert</b> wurde eine Auswahl getroffen. | 100%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben.                       | Gleitkommazahl mit Vorzeichen                                                                                                                              | –                                                                                                 |
| 3. Nachkommastellen   | In Parameter <b>3. Anzeigewert</b> ist ein Messwert festgelegt.  | Anzahl Nachkommastellen für Anzeigewert wählen.                | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> </ul>                                    | –                                                                                                 |
| 4. Anzeigewert        | Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.                              | Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird. | Auswahlliste siehe Parameter <b>1. Anzeigewert</b> (→ 133)                                                                                                 | –                                                                                                 |
| 4. Nachkommastellen   | In Parameter <b>4. Anzeigewert</b> ist ein Messwert festgelegt.  | Anzahl Nachkommastellen für Anzeigewert wählen.                | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> </ul>                                    | –                                                                                                 |



| Parameter              | Voraussetzung                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Beschreibung                                                                                        | Auswahl / Eingabe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Werkseinstellung                                              |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Display language       | Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.                                                                                                                                                                                                                                                                  | Sprache der Vor-Ort-Anzeige einstellen.                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ English</li> <li>■ Deutsch *</li> <li>■ Français *</li> <li>■ Español *</li> <li>■ Italiano *</li> <li>■ Nederlands *</li> <li>■ Portuguesa *</li> <li>■ Polski</li> <li>■ русский язык (Russian) *</li> <li>■ Svenska</li> <li>■ Türkçe *</li> <li>■ 中文 (Chinese) *</li> <li>■ 日本語 (Japanese) *</li> <li>■ 한국어 (Korean) *</li> <li>■ tiếng Việt (Vietnamese) *</li> <li>■ čeština (Czech) *</li> </ul> | English (alternativ ist die bestellte Sprache voreingestellt) |
| Intervall Anzeige      | Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.                                                                                                                                                                                                                                                                  | Anzeigedauer von Messwerten auf Vor-Ort-Anzeige einstellen, wenn diese im Wechsel angezeigt werden. | 1 ... 10 s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | –                                                             |
| Dämpfung Anzeige       | Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.                                                                                                                                                                                                                                                                  | Reaktionszeit der Vor-Ort-Anzeige auf Messwertschwankungen einstellen.                              | 0,0 ... 999,9 s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | –                                                             |
| Kopfzeile              | Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.                                                                                                                                                                                                                                                                  | Inhalt für Kopfzeile der Vor-Ort-Anzeige wählen.                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Messstellenbezeichnung</li> <li>■ Freitext</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | –                                                             |
| Kopfzeilentext         | In Parameter <b>Kopfzeile</b> ist die Option <b>Freitext</b> ausgewählt.                                                                                                                                                                                                                             | Text für Kopfzeile der Vor-Ort-Anzeige eingeben.                                                    | Max. 12 Zeichen wie Buchstaben, Zahlen oder Sonderzeichen (z.B. @, %, /)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | –                                                             |
| Trennzeichen           | Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.                                                                                                                                                                                                                                                                  | Trennzeichen für Dezimaldarstellung von Zahlenwerten wählen.                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ . (Punkt)</li> <li>■ , (Komma)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | . (Punkt)                                                     |
| Hintergrundbeleuchtung | Eine der folgenden Bedingungen ist erfüllt: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bestellmerkmal "Anzeige; Bedienung", Option <b>F</b> "4-zeilig beleuchtet; Touch Control"</li> <li>■ Bestellmerkmal "Anzeige; Bedienung", Option <b>G</b> "4-zeilig beleuchtet; Touch Control +WLAN"</li> </ul> | Hintergrundbeleuchtung der Vor-Ort-Anzeige ein- und ausschalten.                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Deaktivieren</li> <li>■ Aktivieren</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | –                                                             |

\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

### 10.7.5 WLAN konfigurieren

Das Untermenü **WLAN Settings** führt den Anwender systematisch durch alle Parameter, die für die WLAN-Konfiguration eingestellt werden müssen.

#### Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → WLAN-Einstellungen

▶ WLAN-Einstellungen

WLAN-IP-Adresse

→ 150

|                       |                                                                                           |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sicherheitstyp        | →  150 |
| WLAN-Passphrase       | →  150 |
| Zuordnung SSID-Name   | →  150 |
| SSID-Name             | →  150 |
| Änderungen übernehmen | →  150 |

### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

| Parameter             | Voraussetzung                                                                                                                                                                                                                                 | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Eingabe / Auswahl                                                                                                                                                                          | Werkseinstellung                                                                     |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| WLAN-IP-Adresse       | –                                                                                                                                                                                                                                             | IP-Adresse der WLAN-Schnittstelle vom Gerät eingeben.                                                                                                                                                                                                                                                     | 4 Oktett: 0...255 (im jeweiligen Oktett)                                                                                                                                                   | –                                                                                    |
| Netzwerksicherheit    | –                                                                                                                                                                                                                                             | Sicherheitstyp des WLAN-Netzwerks wählen.                                                                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ungesichert</li> <li>■ WPA2-PSK</li> <li>■ EAP-PEAP with MSCHAPv2</li> <li>■ EAP-PEAP MSCHAPv2 no server authentic.</li> <li>■ EAP-TLS</li> </ul> | –                                                                                    |
| WLAN-Passphrase       | In Parameter <b>Sicherheitstyp</b> ist die Option <b>WPA2-PSK</b> ausgewählt.                                                                                                                                                                 | Netzwerkschlüssel eingeben (8-32 Zeichen).<br> Der bei Auslieferung gültige Netzwerkschlüssel sollte aus Sicherheitsgründen bei der Inbetriebnahme geändert werden.                                                    | 8...32-stellige Zeichenfolge aus Zahlen, Buchstaben und Sonderzeichen (ohne Leerzeichen)                                                                                                   | Seriennummer des Messgeräts (z.B. L100A802000)                                       |
| Zuordnung SSID-Name   | –                                                                                                                                                                                                                                             | Wählen, welcher Name für SSID verwendet wird: Messstellenbezeichnung oder anwenderdefinierter Name.                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Messstellenbezeichnung</li> <li>■ Anwenderdefiniert</li> </ul>                                                                                    | –                                                                                    |
| SSID-Name             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ In Parameter <b>Zuordnung SSID-Name</b> ist die Option <b>Anwenderdefiniert</b> ausgewählt.</li> <li>■ In Parameter <b>WLAN-Modus</b> ist die Option <b>WLAN Access Point</b> ausgewählt.</li> </ul> | Anwenderdefinierten SSID-Namen eingeben (max. 32 Zeichen).<br> Der anwenderdefinierte SSID-Name darf nur einmal vergeben werden. Wenn der SSID-Name mehrmals vergeben wird, können sich die Geräte gegenseitig stören. | Max. 32-stellige Zeichenfolge aus Zahlen, Buchstaben und Sonderzeichen                                                                                                                     | EH_Gerätebezeichnung_letzte 7 Stellen der Seriennummer (z.B. EH_Promass_500_A802000) |
| Änderungen übernehmen | –                                                                                                                                                                                                                                             | Geänderte WLAN-Einstellungen verwenden.                                                                                                                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Abbrechen</li> <li>■ Ok</li> </ul>                                                                                                                | –                                                                                    |

### 10.7.6 Konfiguration verwalten

Nach der Inbetriebnahme besteht die Möglichkeit, die aktuelle Gerätekonfiguration zu sichern oder die vorherige Gerätekonfiguration wiederherzustellen. Das Verwalten der Gerätekonfiguration erfolgt über den Parameter **Konfigurationsdaten verwalten**.

**Navigation**

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Datensicherung

|                               |                                                                                       |     |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>► Datensicherung</b>       |                                                                                       |     |
| Betriebszeit                  | →  | 151 |
| Letzte Datensicherung         | →  | 151 |
| Konfigurationsdaten verwalten | →  | 151 |
| Sicherungsstatus              | →  | 151 |
| Vergleichsergebnis            | →  | 151 |

**Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung**

| Parameter                     | Beschreibung                                                                               | Anzeige / Auswahl                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Betriebszeit                  | Zeigt, wie lange das Gerät bis zum jetzigen Zeitpunkt in Betrieb ist.                      | Tage (d), Stunden (h), Minuten (m) und Sekunden (s)                                                                                                                                                                                                         |
| Letzte Datensicherung         | Zeigt die Betriebszeit, wann die letzte Datensicherung in das HistoROM Backup erfolgt ist. | Tage (d), Stunden (h), Minuten (m) und Sekunden (s)                                                                                                                                                                                                         |
| Konfigurationsdaten verwalten | Aktion zum Verwalten der Gerätedaten im HistoROM Backup wählen.                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Abbrechen</li> <li>■ Sichern</li> <li>■ Wiederherstellen</li> <li>■ Vergleichen</li> <li>■ Datensicherung löschen</li> </ul>                                                                                       |
| Sicherungsstatus              | Zeigt den aktuellen Status der Datensicherung oder -wiederherstellung.                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Keine</li> <li>■ Sicherung läuft</li> <li>■ Wiederherstellung läuft</li> <li>■ Löschen läuft</li> <li>■ Vergleich läuft</li> <li>■ Wiederherstellung fehlgeschlagen</li> <li>■ Sicherung fehlgeschlagen</li> </ul> |
| Vergleichsergebnis            | Vergleich der aktuellen Gerätedatensätze mit dem HistoROM Backup.                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Einstellungen identisch</li> <li>■ Einstellungen nicht identisch</li> <li>■ Datensicherung fehlt</li> <li>■ Datensicherung defekt</li> <li>■ Ungeprüft</li> <li>■ Datensatz nicht kompatibel</li> </ul>            |

**Funktionsumfang von Parameter "Konfigurationsdaten verwalten"**

| Optionen         | Beschreibung                                                                                                                                                                                                        |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Abbrechen        | Der Parameter wird ohne Aktion verlassen.                                                                                                                                                                           |
| Sichern          | Die aktuelle Gerätekonfiguration wird vom HistoROM Backup in den Gerätespeicher des Geräts gesichert. Die Sicherungskopie umfasst die Messumformerdaten des Geräts.                                                 |
| Wiederherstellen | Die letzte Sicherungskopie der Gerätekonfiguration wird aus dem Anzeigemodul aus dem Gerätespeicher in das HistoROM Backup des Geräts zurückgespielt. Die Sicherungskopie umfasst die Messumformerdaten des Geräts. |

| Optionen               | Beschreibung                                                                                                                       |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Vergleichen            | Die im Gerätespeicher gespeicherte Gerätekonfiguration wird mit der aktuellen Gerätekonfiguration des HistoROM Backups verglichen. |
| Datensicherung löschen | Die Sicherungskopie der Gerätekonfiguration wird aus dem Gerätespeicher des Geräts gelöscht.                                       |

-  **HistoROM Backup**  
Ist ein "nichtflüchtiger" Gerätespeicher in Form eines EEPROM.
-  Während die Aktion durchgeführt wird, ist die Konfiguration via Vor-Ort-Anzeige gesperrt und auf der Anzeige erscheint eine Rückmeldung zum Stand des Vorgangs.

10.7.7    **Parameter zur Administration des Geräts nutzen**

Das Untermenü **Administration** führt den Anwender systematisch durch alle Parameter, die für die Administration des Geräts genutzt werden können.

**Navigation**  
Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Administration

► Administration

► Freigabecode definieren

→ ⓘ 152

► Freigabecode zurücksetzen

→ ⓘ 153

Gerät zurücksetzen

→ ⓘ 153

**Parameter zum Definieren des Freigabecodes nutzen**

**Navigation**  
Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Administration → Freigabecode definieren

► Freigabecode definieren

Freigabecode definieren

→ ⓘ 152

Freigabecode bestätigen

→ ⓘ 152

**Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung**

| Parameter               | Beschreibung                                                                                                 | Eingabe                                                                |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Freigabecode definieren | Schreibzugriff auf Parameter einschränken, um Gerätekonfiguration gegen unbeabsichtigtes Ändern zu schützen. | Max. 16-stellige Zeichenfolge aus Zahlen, Buchstaben und Sonderzeichen |
| Freigabecode bestätigen | Eingegebenen Freigabecode bestätigen.                                                                        | Max. 16-stellige Zeichenfolge aus Zahlen, Buchstaben und Sonderzeichen |

Parameter zum Zurücksetzen des Freigabecodes nutzen

Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Administration → Freigabecode zurücksetzen

► Freigabecode zurücksetzen

Betriebszeit

→ ⓘ 153

Freigabecode zurücksetzen

→ ⓘ 153

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

| Parameter                 | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Anzeige / Eingabe                                     |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Betriebszeit              | Zeigt, wie lange das Gerät bis zum jetzigen Zeitpunkt in Betrieb ist.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Tage (d), Stunden (h), Minuten (m) und Sekunden (s)   |
| Freigabecode zurücksetzen | Freigabecode auf Werkseinstellung zurücksetzen.<br> Für einen Resetcode: Wenden Sie sich an Ihre Endress+Hauser Serviceorganisation.<br>Die Eingabe der Resetcodes ist nur möglich via: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Webbrowser</li><li>▪ DeviceCare, FieldCare (via Serviceschnittstelle CDI-RJ45)</li><li>▪ Feldbus</li></ul> | Zeichenfolge aus Zahlen, Buchstaben und Sonderzeichen |

Parameter zum Zurücksetzen des Geräts nutzen

Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Administration

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

| Parameter          | Beschreibung                                                                                            | Auswahl                                                                                                                                                               |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gerät zurücksetzen | Gesamte Gerätekonfiguration oder ein Teil der Konfiguration auf einen definierten Zustand zurücksetzen. | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Abbrechen</li><li>▪ Auf Auslieferungszustand</li><li>▪ Gerät neu starten</li><li>▪ S-DAT-Sicherung wiederherstellen</li></ul> |

10.8 Simulation

Über das Untermenü **Simulation** können unterschiedliche Prozessgrößen im Prozess und das Gerätealarmverhalten simuliert sowie nachgeschaltete Signalketten überprüft werden (Schalten von Ventilen oder Regelkreisen). Die Simulation kann ohne reale Messung (kein Durchfluss von Messstoff durch das Gerät) durchgeführt werden.

Navigation

Menü "Diagnose" → Simulation

► Simulation

Zuordnung Simulation Prozessgröße

→ ⓘ 155

|                                    |                                                                                             |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wert Prozessgröße                  | →  155   |
| Simulation Statuseingang           | →  156   |
| Eingangssignalpegel                | →  156   |
| Simulation Stromeingang 1 ... n    | →  156   |
| Wert Stromeingang 1 ... n          | →  156   |
| Simulation Stromausgang 1 ... n    | →  155   |
| Wert Stromausgang 1 ... n          | →  155   |
| Simulation Frequenzausgang 1 ... n | →  155   |
| Wert Frequenzausgang 1 ... n       | →  155   |
| Simulation Impulsausgang 1 ... n   | →  155   |
| Wert Impulsausgang 1 ... n         | →  156 |
| Simulation Schaltausgang 1 ... n   | →  156 |
| Schaltzustand 1 ... n              | →  156 |
| Simulation Relaisausgang 1 ... n   | →  156 |
| Schaltzustand 1 ... n              | →  156 |
| Simulation Gerätealarm             | →  156 |
| Kategorie Diagnoseereignis         | →  156 |
| Simulation Diagnoseereignis        | →  156 |

## Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

| Parameter                          | Voraussetzung                                                                                   | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                | Auswahl / Eingabe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Zuordnung Simulation Prozessgröße  | –                                                                                               | Prozessgröße für Simulation wählen, die dadurch aktiviert wird.                                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aus</li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss<sup>*</sup></li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss<sup>*</sup></li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss<sup>*</sup></li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss<sup>*</sup></li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss<sup>*</sup></li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss<sup>*</sup></li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Alternative Normdichte<sup>*</sup></li> <li>■ GSV-Durchfluss<sup>*</sup></li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss<sup>*</sup></li> <li>■ NSV-Durchfluss<sup>*</sup></li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss<sup>*</sup></li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss<sup>*</sup></li> <li>■ Water cut<sup>*</sup></li> <li>■ Öldichte<sup>*</sup></li> <li>■ Wasserdichte<sup>*</sup></li> <li>■ Ölmassefluss<sup>*</sup></li> <li>■ Wassermassefluss<sup>*</sup></li> <li>■ Ölvolumeinfluss<sup>*</sup></li> <li>■ Wasservolumenfluss<sup>*</sup></li> <li>■ Öl-Normvolumenfluss<sup>*</sup></li> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss<sup>*</sup></li> <li>■ Gewichteter Dichtemittelwert<sup>*</sup></li> <li>■ Gewichteter Temperaturmittelwert<sup>*</sup></li> <li>■ Temperatur<sup>*</sup></li> <li>■ Konzentration<sup>*</sup></li> </ul> |
| Wert Prozessgröße                  | In Parameter <b>Zuordnung Simulation Prozessgröße</b> (→ 155) ist eine Prozessgröße ausgewählt. | Simulationswert für gewählte Prozessgröße eingeben.                                                                                                                                                                                                                         | Abhängig von der ausgewählten Prozessgröße                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Simulation Stromausgang 1 ... n    | –                                                                                               | Simulation des Stromausgangs ein- und ausschalten.                                                                                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aus</li> <li>■ An</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Wert Stromausgang 1 ... n          | In Parameter <b>Simulation Stromausgang 1 ... n</b> ist die Option <b>An</b> ausgewählt.        | Stromwert für Simulation eingeben.                                                                                                                                                                                                                                          | 3,59 ... 22,5 mA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Simulation Frequenzausgang 1 ... n | In Parameter <b>Betriebsart</b> ist die Option <b>Frequenz</b> ausgewählt.                      | Simulation des Frequenzausgangs ein- und ausschalten.                                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aus</li> <li>■ An</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Wert Frequenzausgang 1 ... n       | In Parameter <b>Simulation Frequenzausgang 1 ... n</b> ist die Option <b>An</b> ausgewählt.     | Frequenzwert für Simulation eingeben.                                                                                                                                                                                                                                       | 0,0 ... 12 500,0 Hz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Simulation Impulsausgang 1 ... n   | In Parameter <b>Betriebsart</b> ist die Option <b>Impuls</b> ausgewählt.                        | Simulation des Impulsausgangs einstellen und ausschalten.<br> Bei Option <b>Fester Wert</b> : Parameter <b>Impulsbreite</b> (→ 121) definiert die Impulsbreite der ausgegebenen Impulse. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aus</li> <li>■ Fester Wert</li> <li>■ Abwärtszählender Wert</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

| Parameter                        | Voraussetzung                                                                                                | Beschreibung                                          | Auswahl / Eingabe                                                                                                                            |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wert Impulsausgang 1 ... n       | In Parameter <b>Simulation Impulsausgang 1 ... n</b> ist die Option <b>Abwärtszählender Wert</b> ausgewählt. | Anzahl der Impulse für Simulation eingeben.           | 0 ... 65 535                                                                                                                                 |
| Simulation Schaltausgang 1 ... n | In Parameter <b>Betriebsart</b> ist die Option <b>Schalter</b> ausgewählt.                                   | Simulation des Schaltausgangs ein- und ausschalten.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aus</li> <li>■ An</li> </ul>                                                                        |
| Schaltzustand 1 ... n            | –                                                                                                            | Zustand des Schaltausgangs für die Simulation wählen. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Offen</li> <li>■ Geschlossen</li> </ul>                                                             |
| Simulation Relaisausgang 1 ... n | –                                                                                                            | Simulation des Relaisausgangs ein- und ausschalten.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aus</li> <li>■ An</li> </ul>                                                                        |
| Schaltzustand 1 ... n            | In Parameter <b>Simulation Schaltausgang 1 ... n</b> ist die Option <b>An</b> ausgewählt.                    | Zustand des Relaisausgangs für Simulation wählen.     | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Offen</li> <li>■ Geschlossen</li> </ul>                                                             |
| Simulation Gerätealarm           | –                                                                                                            | Gerätealarm ein- und ausschalten.                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aus</li> <li>■ An</li> </ul>                                                                        |
| Kategorie Diagnoseereignis       | –                                                                                                            | Kategorie des Diagnoseereignis auswählen.             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sensor</li> <li>■ Elektronik</li> <li>■ Konfiguration</li> <li>■ Prozess</li> </ul>                 |
| Simulation Diagnoseereignis      | –                                                                                                            | Diagnoseereignis wählen, um dieses zu simulieren.     | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aus</li> <li>■ Auswahlliste Diagnoseereignisse (abhängig von der ausgewählten Kategorie)</li> </ul> |
| Simulation Stromeingang 1 ... n  | –                                                                                                            | Simulation vom Stromeingang ein- und ausschalten.     | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aus</li> <li>■ An</li> </ul>                                                                        |
| Wert Stromeingang 1 ... n        | In Parameter <b>Simulation Stromeingang 1 ... n</b> ist die Option <b>An</b> ausgewählt.                     | Stromwert für Simulation eingeben.                    | 0 ... 22,5 mA                                                                                                                                |
| Simulation Statuseingang         | –                                                                                                            | Simulation vom Statuseingang ein- und ausschalten.    | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aus</li> <li>■ An</li> </ul>                                                                        |
| Eingangssignalpegel              | In Parameter <b>Simulation Statuseingang</b> ist die Option <b>An</b> ausgewählt.                            | Signalpegel für Simulation vom Statuseingang wählen.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Hoch</li> <li>■ Tief</li> </ul>                                                                     |

\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

## 10.9 Einstellungen vor unerlaubtem Zugriff schützen

Um die Parametrierung des Messgeräts gegen unbeabsichtigtes Ändern zu schützen, gibt es folgende Möglichkeiten des Schreibschutzes:

- Zugriff auf Parameter via Freigabecode schützen →  156
- Zugriff auf Vor-Ort-Bedienung via Tastenverriegelung schützen →  76
- Zugriff auf Messgerät via Verriegelungsschalter schützen →  158

### 10.9.1 Schreibschutz via Freigabecode

Der anwenderspezifische Freigabecode hat folgende Auswirkungen:

- Via Vor-Ort-Bedienung sind die Parameter für die Messgerätkonfiguration schreibgeschützt und ihre Werte nicht mehr änderbar.
- Via Webbrowser ist der Gerätezugriff geschützt und dadurch auch die Parameter für die Messgerätkonfiguration.
- Via FieldCare oder DeviceCare (via Serviceschnittstelle CDI-RJ45) ist der Gerätezugriff geschützt und dadurch auch die Parameter für die Messgerätkonfiguration.

#### Freigabecode definieren via Vor-Ort-Anzeige

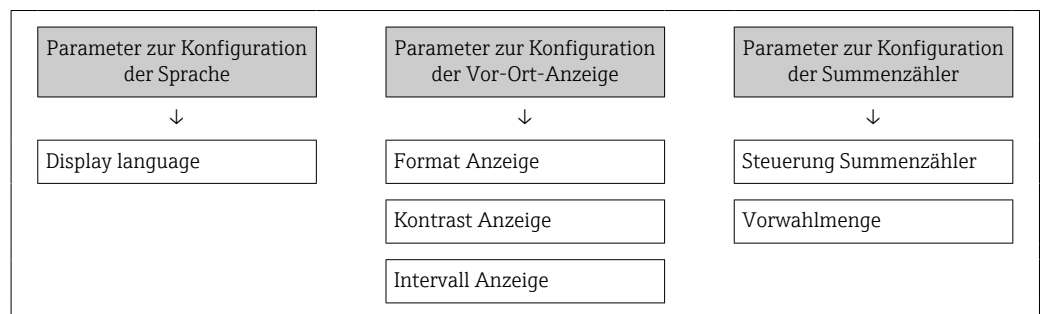
1. Zum Parameter **Freigabecode definieren** (→  152) navigieren.



2. Maximal 16-stellige Zeichenfolge aus Zahlen, Buchstaben und Sonderzeichen als Freigabecode festlegen.
  3. Freigabecode durch wiederholte Eingabe im Parameter **Freigabecode bestätigen** (→  152) bestätigen.
    - ↳ Vor allen schreibgeschützten Parametern erscheint auf der Vor-Ort-Anzeige das -Symbol.
-  ■ Deaktivieren des Parameterschreibschutz via Freigabecode →  75.
- Bei Verlust des Freigabecodes: Freigabecode zurücksetzen →  157.
- Im Parameter **Zugriffsrecht** wird angezeigt mit welcher Anwenderrolle der Benutzer aktuell angemeldet ist.
- Navigationspfad: Betrieb → Zugriffsrecht
  - Anwenderrollen und ihre Zugriffsrechte →  75
- Wenn in der Navigier- und Editieransicht 10 Minuten lang keine Taste gedrückt wird, sperrt das Gerät die schreibgeschützten Parameter automatisch wieder.
- Wenn ein Rücksprung aus der Navigier- und Editieransicht in die Betriebsanzeige erfolgt, sperrt das Gerät die schreibgeschützten Parameter nach 60 s automatisch.

### Immer änderbare Parameter via Vor-Ort-Anzeige

Ausgenommen vom Parameterschreibschutz via Vor-Ort-Anzeige sind bestimmte Parameter, welche die Messung nicht beeinflussen. Sie können trotz des anwenderspezifischen Freigabecodes immer geändert werden, auch wenn die übrigen Parameter gesperrt sind.



### Freigabecode definieren via Webbrowser

1. Zum Parameter **Freigabecode definieren** (→  152) navigieren.
2. Maximal 16-stelligen Zahlencode als Freigabecode festlegen.
3. Freigabecode durch wiederholte Eingabe im Parameter **Freigabecode bestätigen** (→  152) bestätigen.
  - ↳ Der Webbrowser wechselt zur Login-Webseite.

-  ■ Deaktivieren des Parameterschreibschutz via Freigabecode →  75.
- Bei Verlust des Freigabecodes: Freigabecode zurücksetzen →  157.
- Im Parameter **Zugriffsrecht** wird angezeigt mit welcher Anwenderrolle der Benutzer aktuell angemeldet ist.
- Navigationspfad: Betrieb → Zugriffsrecht
  - Anwenderrollen und ihre Zugriffsrechte →  75

Wenn 10 Minuten lang keine Aktion durchgeführt wird, springt der Webbrowser automatisch auf die Login-Webseite zurück.

### Freigabecode zurücksetzen

Bei Verlust des anwenderspezifischen Freigabecodes besteht die Möglichkeit, diesen auf die Werkseinstellung zurückzusetzen. Dafür muss ein Resetcode eingegeben werden. Danach kann der anwenderspezifische Freigabecode neu definiert werden.

Via Webbrowser, FieldCare, DeviceCare (via Serviceschnittstelle CDI-RJ45), Feldbus

**i** Einen Resetcode können Sie nur von Ihrer lokalen Endress+Hauser Serviceorganisation erhalten. Dieser muss extra für jedes Gerät berechnet werden.

1. Seriennummer des Geräts notieren.
2. Parameter **Betriebszeit** auslesen.
3. Lokale Endress+Hauser Serviceorganisation kontaktieren und Seriennummer sowie Betriebszeit mitteilen.  
↳ Berechneten Resetcode erhalten.
4. Resetcode im Parameter **Freigabecode zurücksetzen** (→ 153) eingeben.  
↳ Der Freigabecode wurde auf die Werkseinstellung **0000** zurückgesetzt. Er kann neu definiert werden → 156.

**i** Aus Gründen der IT-Sicherheit ist der berechnete Resetcode nur 96 h ab der genannten Betriebszeit und für die genannte Seriennummer gültig. Falls Sie nicht vor 96 h wieder am Gerät sein können sollten Sie entweder die ausgelesene Betriebszeit um ein paar Tage erhöhen oder das Gerät ausschalten.

### 10.9.2 Schreibschutz via Verriegelungsschalter

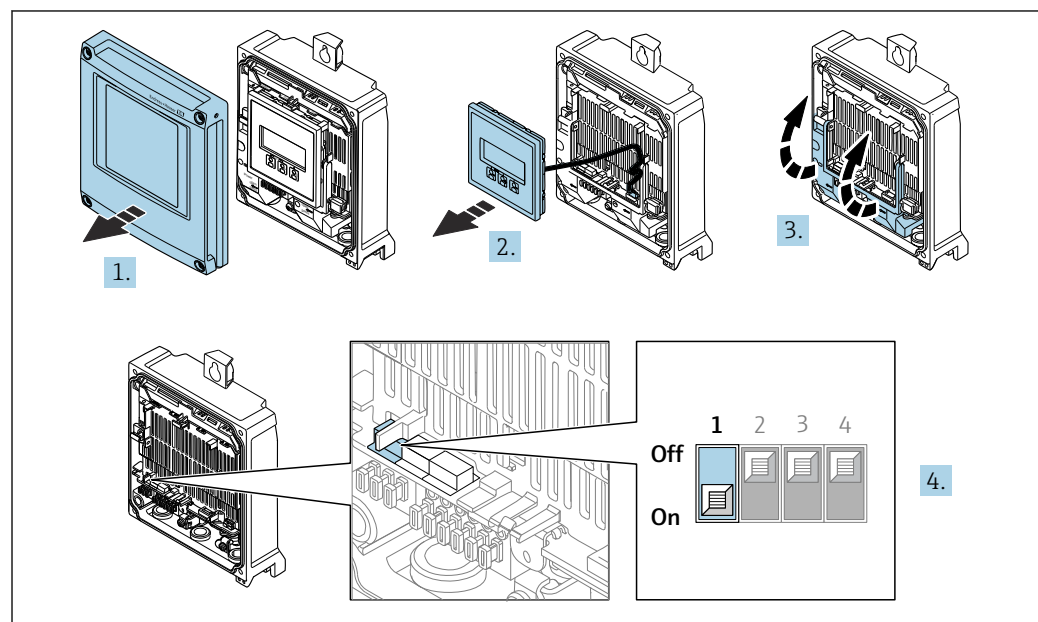
Im Gegensatz zum Parameterschreibschutz via anwenderspezifischem Freigabecode lässt sich damit der Schreibzugriff auf das gesamte Bedienmenü - bis auf **Parameter "Kontrast Anzeige"** - sperren.

Die Werte der Parameter sind nur noch sichtbar, aber nicht mehr änderbar (Ausnahme **Parameter "Kontrast Anzeige"**):

- Via Vor-Ort-Anzeige
- Via PROFIBUS DP Protokoll

#### Proline 500 – digital

##### Schreibschutz aktivieren/deaktivieren



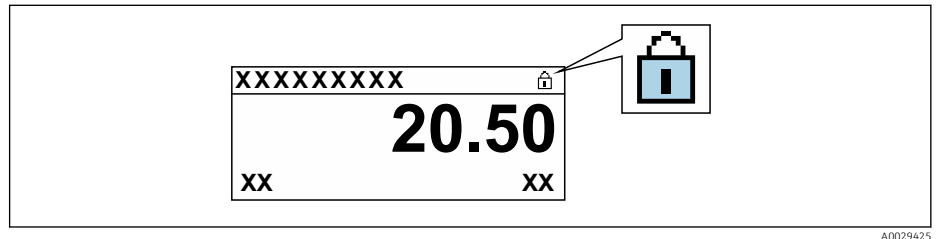
A0029673

1. Gehäusedeckel öffnen.
2. Anzeigemodul entfernen.
3. Klemmenabdeckung hochklappen.

**4. Schreibschutz aktivieren oder deaktivieren:**

Verriegelungsschalter (WP: Write protection) auf dem Hauptelektronikmodul in Position bringen: **ON** Hardwareschreibschutz aktiviert/**OFF** (Werkseinstellung) Hardwareschreibschutz deaktiviert.

- In Parameter **Status Verriegelung** wird die Option **Hardware-verriegelt** angezeigt → 161. Bei aktivem Hardwareschreibschutz erscheint auf der Vor-Ort-Anzeige zusätzlich in der Kopfzeile der Betriebsanzeige und in der Navigieransicht vor den Parametern das -Symbol.



A0029425

5. Anzeigemodul einsetzen.

6. Gehäusedeckel schließen.

**7. HINWEIS**

**Zu hohes Anziehdrehmoment der Befestigungsschrauben!**

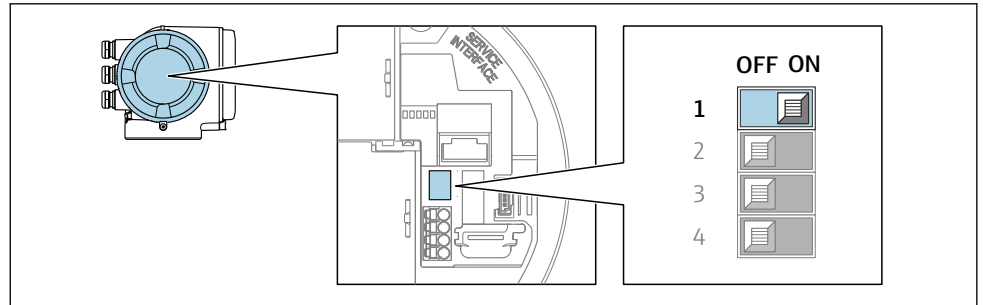
Beschädigung des Messumformers aus Kunststoff.

- ▶ Befestigungsschrauben gemäß Anziehdrehmoment anziehen: 2,5 Nm (1,8 lbf ft)

Befestigungsschrauben anziehen.

**Proline 500**

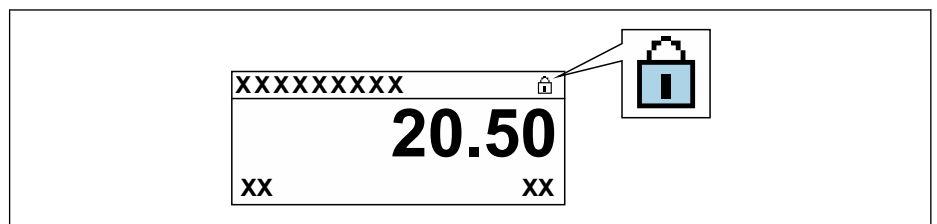
1.



A0029630

Verriegelungsschalter (WP) auf dem Hauptelektronikmodul in Position **ON** bringen: Hardwareschreibschutz aktiviert.

- In Parameter **Status Verriegelung** wird die Option **Hardware-verriegelt** angezeigt → 161. Auf der Vor-Ort-Anzeige erscheint zusätzlich in der Kopfzeile der Betriebsanzeige und in der Navigieransicht vor den Parametern das -Symbol.



A0029425

2. Verriegelungsschalter (WP) auf dem Hauptelektronikmodul in Position **OFF** (Werkeinstellung) bringen: Hardwareschreibschutz deaktiviert.
  - ↳ In Parameter **Status Verriegelung** wird keine Option angezeigt →  161. Auf der Vor-Ort-Anzeige verschwindet in der Kopfzeile der Betriebsanzeige und in der Navigieransicht vor den Parametern das -Symbol.

## 11 Betrieb

### 11.1 Status der Geräteverriegelung ablesen

Anzeige aktiver Schreibschutz: Parameter **Status Verriegelung**

Betrieb → Status Verriegelung

*Funktionsumfang von Parameter "Status Verriegelung"*

| Optionen                 | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Keine                    | Es gelten die Zugriffsrechte, die in Parameter <b>Zugriffsrecht</b> angezeigt werden<br>→  75. Erscheint nur auf der Vor-Ort-Anzeige.                                                             |
| Hardware-verriegelt      | Der DIP-Schalter für die Hardware-Verriegelung ist auf dem Terminalprint aktiviert. Dadurch ist der Schreibzugriff auf die Parameter gesperrt (z.B. über Vor-Ort-Anzeige oder Bedientool) →  158. |
| Vorübergehend verriegelt | Aufgrund interner Verarbeitungen im Gerät (z.B. Up-/Download von Daten, Reset) ist der Schreibzugriff auf die Parameter kurzzeitig gesperrt. Nach Abschluss der Verarbeitung sind die Parameter wieder änderbar.                                                                   |

### 11.2 Bediensprache anpassen



Detaillierte Angaben:

- Zur Einstellung der Bediensprache →  104
- Zu den Bediensprachen, die das Messgerät unterstützt →  283

### 11.3 Anzeige konfigurieren

Detaillierte Angaben:

- Zu den Grundeinstellungen zur Vor-Ort-Anzeige →  131
- Zu den erweiterten Einstellungen zur Vor-Ort-Anzeige →  145

### 11.4 Messwerte ablesen

Mithilfe des Untermenü **Messwerte** können alle Messwerte abgelesen werden.

#### Navigation

Menü "Diagnose" → Messwerte

|                        |                                                                                             |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| ► Messwerte            |                                                                                             |
| ► Messgrößen           | →  162 |
| ► Eingangswerte        | →  173 |
| ► Ausgangswerte        | →  175 |
| ► Summenzähler 1 ... n | →  143 |

### 11.4.1 Untermenü "Messgrößen"

Das Untermenü **Messgrößen** enthält alle Parameter, um die aktuellen Messwerte zu jeder Prozessgröße anzuzeigen.

#### Navigation

Menü "Diagnose" → Messwerte → Messgrößen

| ► Messgrößen                     |   |                                                                                           |
|----------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Massefluss                       | → |  164   |
| Volumenfluss                     | → |  164   |
| Normvolumenfluss                 | → |  164   |
| Dichte                           | → |  164   |
| Normdichte                       | → |  164   |
| Temperatur                       | → |  164   |
| Druck                            | → |  164 |
| Konzentration                    | → |  164 |
| Zielmessstoff Massefluss         | → |  165 |
| Trägermessstoff Massefluss       | → |  165 |
| Zielmessstoff Normvolumenfluss   | → |  165 |
| Trägermessstoff Normvolumenfluss | → |  165 |
| Zielmessstoff Volumenfluss       | → |  165 |
| Trägermessstoff Volumenfluss     | → |  166 |
| CTL                              | → |  166 |
| CPL                              | → |  166 |
| CTPL                             | → |  166 |
| S&W-Volumenfluss                 | → |  167 |
| S&W-Korrekturwert                | → |  167 |
| Alternative Normdichte           | → |  167 |

|                                  |                                                                                             |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| GSV-Durchfluss                   | →  167   |
| Alternativer GSV-Durchfluss      | →  168   |
| NSV-Durchfluss                   | →  168   |
| Alternativer NSV-Durchfluss      | →  168   |
| ÖI-CTL                           | →  168   |
| ÖI-CPL                           | →  168   |
| ÖI-CTPL                          | →  169   |
| Wasser-CTL                       | →  169   |
| Alternativer CTL                 | →  169   |
| Alternativer CPL                 | →  169   |
| Alternativer CTPL                | →  169   |
| Ölnormdichte                     | →  170 |
| Wassernormdichte                 | →  170 |
| Öldichte                         | →  170 |
| Wasserdichte                     | →  170 |
| Water cut                        | →  170 |
| Ölvolumenfluss                   | →  171 |
| ÖI-Normvolumenfluss              | →  171 |
| Ölmassefluss                     | →  171 |
| Wasservolumenfluss               | →  171 |
| Wasser-Normvolumenfluss          | →  171 |
| Wassermassefluss                 | →  172 |
| Gewichteter Dichtemittelwert     | →  172 |
| Gewichteter Temperaturmittelwert | →  172 |

## Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

| Parameter        | Voraussetzung                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                  | Anzeige                       | Werkseinstellung |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------|
| Massefluss       | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Zeigt aktuell gemessenen Massefluss an.<br><i>Abhängigkeit</i><br>Die Einheit wird übernommen aus: Parameter <b>Massefluss-einheit</b> (→  108)              | Gleitkommazahl mit Vorzeichen | –                |
| Volumenfluss     | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Zeigt aktuell berechneten Volumenfluss an.<br><i>Abhängigkeit</i><br>Die Einheit wird übernommen aus: Parameter <b>Volumenfluss-einheit</b> (→  108)         | Gleitkommazahl mit Vorzeichen | –                |
| Normvolumenfluss | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Zeigt aktuell berechneten Normvolumenfluss an.<br><i>Abhängigkeit</i><br>Die Einheit wird übernommen aus: Parameter <b>Normvolumenfluss-Einheit</b> (→  108) | Gleitkommazahl mit Vorzeichen | –                |
| Dichte           | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Zeigt aktuell gemessene Dichte.<br><i>Abhängigkeit</i><br>Die Einheit wird übernommen aus: Parameter <b>Dichteeinheit</b> (→  108)                         | Gleitkommazahl mit Vorzeichen | –                |
| Normdichte       | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Zeigt aktuell berechnete Normdichte an.<br><i>Abhängigkeit</i><br>Die Einheit wird übernommen aus: Parameter <b>Normdichte-einheit</b> (→  108)            | Gleitkommazahl mit Vorzeichen | –                |
| Temperatur       | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Zeigt aktuell gemessene Messstofftemperatur.<br><i>Abhängigkeit</i><br>Die Einheit wird übernommen aus: Parameter <b>Temperatur-einheit</b> (→  109)       | Gleitkommazahl mit Vorzeichen | –                |
| Druckwert        | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Zeigt entweder fixen oder eingelesenen Druckwert an.<br><i>Abhängigkeit</i><br>Die Einheit wird übernommen aus: Parameter <b>Druckeinheit</b> (→  109)     | Gleitkommazahl mit Vorzeichen | –                |
| Konzentration    | Bei folgendem Bestellmerkmal:<br>Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option <b>ED</b> "Konzentration"<br> In Parameter <b>Software-Optionsübersicht</b> werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt. | Zeigt aktuell berechnete Konzentration.<br><i>Abhängigkeit</i><br>Die Einheit wird übernommen aus: Parameter <b>Konzentrations-einheit</b>                                                                                                    | Gleitkommazahl mit Vorzeichen | –                |



| Parameter                        | Voraussetzung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                            | Anzeige                       | Werkseinstellung |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------|
| Zielmessstoff Massefluss         | <p>Bei folgenden Bedingungen:<br/>Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option <b>ED</b> "Konzentration"</p> <p> In Parameter <b>Software-Optionsübersicht</b> werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>Zeigt aktuell gemessenen Massefluss des Zielmessstoffs an.</p> <p><i>Abhängigkeit</i><br/>Die Einheit wird übernommen aus: Parameter <b>Masseflusseinheit</b> (→  108)</p>          | Gleitkommazahl mit Vorzeichen | –                |
| Trägermessstoff Massefluss       | <p>Bei folgenden Bedingungen:<br/>Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option <b>ED</b> "Konzentration"</p> <p> In Parameter <b>Software-Optionsübersicht</b> werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>Zeigt aktuell gemessenen Massefluss des Trägermessstoffs.</p> <p><i>Abhängigkeit</i><br/>Die Einheit wird übernommen aus: Parameter <b>Masseflusseinheit</b> (→  108)</p>           | Gleitkommazahl mit Vorzeichen | –                |
| Zielmessstoff Normvolumenfluss   | <p>Bei folgenden Bedingungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option <b>ED</b> "Konzentration"</li> <li>In Parameter <b>Flüssigkeitstyp</b> ist Option <b>Ethanol in Wasser</b> oder Option <b>%-Masse / %-Volumen</b> ausgewählt.</li> </ul> <p> In Parameter <b>Software-Optionsübersicht</b> werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.</p>                                                                                            | <p>Zeigt aktuell gemessenen Normvolumenfluss des Zielmessstoffs.</p> <p><i>Abhängigkeit</i><br/>Die Einheit wird übernommen aus: Parameter <b>Volumenflusseinheit</b> (→  108)</p>   | Gleitkommazahl mit Vorzeichen | –                |
| Trägermessstoff Normvolumenfluss | <p>Bei folgenden Bedingungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option <b>ED</b> "Konzentration"</li> <li>In Parameter <b>Flüssigkeitstyp</b> ist Option <b>Ethanol in Wasser</b> oder Option <b>%-Masse / %-Volumen</b> ausgewählt.</li> </ul> <p> In Parameter <b>Software-Optionsübersicht</b> werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.</p>                                                                                            | <p>Zeigt aktuell gemessenen Normvolumenfluss des Trägermessstoffs.</p> <p><i>Abhängigkeit</i><br/>Die Einheit wird übernommen aus: Parameter <b>Volumenflusseinheit</b> (→  108)</p> | Gleitkommazahl mit Vorzeichen | –                |
| Zielmessstoff Volumenfluss       | <p>Bei folgenden Bedingungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option <b>ED</b> "Konzentration"</li> <li>In Parameter <b>Flüssigkeitstyp</b> ist Option <b>Ethanol in Wasser</b> oder Option <b>%-Masse / %-Volumen</b> ausgewählt.</li> <li>In Parameter <b>Konzentrationsseinheit</b> ist die Option <b>%vol</b> ausgewählt.</li> </ul> <p> In Parameter <b>Software-Optionsübersicht</b> werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.</p> | <p>Zeigt aktuell gemessenen Volumenfluss des Zielmessstoffs.</p> <p><i>Abhängigkeit</i><br/>Die Einheit wird übernommen aus: Parameter <b>Volumenflusseinheit</b> (→  108)</p>       | Gleitkommazahl mit Vorzeichen | –                |

| Parameter                    | Voraussetzung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                        | Anzeige                       | Werkseinstellung |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------|
| Trägermessstoff Volumenfluss | <p>Bei folgenden Bedingungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option <b>ED</b> "Konzentration"</li> <li>In Parameter <b>Flüssigkeitstyp</b> ist Option <b>Ethanol in Wasser</b> oder Option <b>%-Masse / %-Volumen</b> ausgewählt.</li> <li>In Parameter <b>Konzentrationsseinheit</b> ist die Option <b>%vol</b> ausgewählt.</li> </ul> <p> In Parameter <b>Software-Optionsübersicht</b> werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.</p> | <p>Zeigt aktuell gemessenen Volumenfluss des Trägermessstoffs.</p> <p><i>Abhängigkeit</i><br/>Die Einheit wird übernommen aus: Parameter <b>Volumenflusseinheit</b> (→  108)</p>   | Gleitkommazahl mit Vorzeichen | –                |
| CTL                          | <p>Bei folgendem Bestellmerkmal:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>"Anwendungspaket", Option EJ "Petroleum"</li> <li>In Parameter <b>Petroleummodus</b> ist die Option <b>API-bezogene Korrektur</b> ausgewählt.</li> </ul> <p> In Parameter <b>Software-Optionsübersicht</b> werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.</p>                                                                                                                                                  | Anzeige des Korrekturfaktors, welcher den Einfluss der Temperatur auf den Messstoff wiedergibt. Wird verwendet, um den gemessenen Volumenfluss und die gemessene Dichte auf Werte bei Referenztemperatur umzurechnen.                                               | Positive Gleitkommazahl       | –                |
| CPL                          | <p>Bei folgendem Bestellmerkmal:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>"Anwendungspaket", Option EJ "Petroleum"</li> <li>In Parameter <b>Petroleummodus</b> ist die Option <b>API-bezogene Korrektur</b> ausgewählt.</li> </ul> <p> In Parameter <b>Software-Optionsübersicht</b> werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.</p>                                                                                                                                                | Anzeige des Korrekturfaktors, welcher den Einfluss des Drucks auf den Messstoff wiedergibt. Wird verwendet, um den gemessenen Volumenfluss und die gemessene Dichte auf Werte bei Referenzdruck umzurechnen.                                                        | Positive Gleitkommazahl       | –                |
| CTPL                         | <p>Bei folgendem Bestellmerkmal:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>"Anwendungspaket", Option EJ "Petroleum"</li> <li>In Parameter <b>Petroleummodus</b> ist die Option <b>API-bezogene Korrektur</b> ausgewählt.</li> </ul> <p> In Parameter <b>Software-Optionsübersicht</b> werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.</p>                                                                                                                                                | Anzeige des kombinierten Korrekturfaktors, welcher den Einfluss der Temperatur und des Drucks auf den Messstoff wiedergibt. Wird verwendet, um den gemessenen Volumenfluss und die gemessene Dichte auf Werte bei Referenztemperatur und Referenzdruck umzurechnen. | Positive Gleitkommazahl       | –                |

| Parameter              | Voraussetzung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                     | Anzeige                       | Werkseinstellung |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------|
| S&W-Volumenfluss       | <p>Bei folgendem Bestellmerkmal:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ "Anwendungspaket", Option EJ "Petroleum"</li> <li>▪ In Parameter <b>Petroleummodus</b> ist die Option <b>API-bezogene Korrektur</b> ausgewählt.</li> </ul> <p> In Parameter <b>Software-Optionsübersicht</b> werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.</p>                                            | <p>Anzeige des S&amp;W-Volumenflusses, welcher aus dem gemessenen Gesamtvolumenfluss, abzüglich des Nettovolumenflusses berechnet wird.</p> <p><i>Abhängigkeit</i><br/>Die Einheit wird übernommen aus: Parameter <b>Volumenflusseinheit</b></p> | Gleitkommazahl mit Vorzeichen | –                |
| S&W-Korrekturwert      | <p>Bei folgendem Bestellmerkmal:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ "Anwendungspaket", Option EJ "Petroleum"</li> <li>▪ In Parameter <b>S&amp;W-Eingabemodus</b> ist die Option <b>Eingelesener Wert</b> oder die Option <b>Stromeingang 1...n</b> ausgewählt.</li> </ul> <p> In Parameter <b>Software-Optionsübersicht</b> werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.</p> | <p>Zeigt den Korrekturwert für Sediment und Wasser.</p>                                                                                                                                                                                          | Positive Gleitkommazahl       | –                |
| Alternative Normdichte | <p>Bei folgendem Bestellmerkmal:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ "Anwendungspaket", Option EJ "Petroleum"</li> <li>▪ In Parameter <b>Petroleummodus</b> ist die Option <b>API-bezogene Korrektur</b> ausgewählt.</li> </ul> <p> In Parameter <b>Software-Optionsübersicht</b> werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.</p>                                          | <p>Zeigt Messstoffdichte bei der alternativen Referenztemperatur an.</p> <p><i>Abhängigkeit</i><br/>Die Einheit wird übernommen aus: Parameter <b>Normdichte-einheit</b></p>                                                                     | Gleitkommazahl mit Vorzeichen | –                |
| GSV-Durchfluss         | <p>Bei folgendem Bestellmerkmal:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ "Anwendungspaket", Option EJ "Petroleum"</li> <li>▪ In Parameter <b>Petroleummodus</b> ist die Option <b>API-bezogene Korrektur</b> ausgewählt.</li> </ul> <p> In Parameter <b>Software-Optionsübersicht</b> werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.</p>                                          | <p>Anzeige des gemessenen Gesamtvolumenflusses, korrigiert auf Referenztemperatur und Referenzdruck.</p> <p><i>Abhängigkeit</i><br/>Die Einheit wird übernommen aus: Parameter <b>Normvolumenfluss-Einheit</b></p>                               | Gleitkommazahl mit Vorzeichen | –                |

| Parameter                   | Voraussetzung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                           | Anzeige                       | Werkseinstellung |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------|
| Alternativer GSV-Durchfluss | <p>Bei folgendem Bestellmerkmal:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ "Anwendungspaket", Option <b>EJ "Petroleum"</b></li> <li>▪ In Parameter <b>Petroleummodus</b> ist die Option <b>API-bezogene Korrektur</b> ausgewählt.</li> </ul> <p> In Parameter <b>Software-Optionsübersicht</b> werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.</p>    | <p>Anzeige des gemessenen Gesamtvolumenflusses, korrigiert auf die alternative Referenztemperatur und den alternativen Referenzdruck.</p> <p><i>Abhängigkeit</i><br/>Die Einheit wird übernommen aus: Parameter <b>Normvolumenfluss-Einheit</b></p>                                    | Gleitkommazahl mit Vorzeichen | –                |
| NSV-Durchfluss              | <p>Bei folgendem Bestellmerkmal:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ "Anwendungspaket", Option <b>EJ "Petroleum"</b></li> <li>▪ In Parameter <b>Petroleummodus</b> ist die Option <b>API-bezogene Korrektur</b> ausgewählt.</li> </ul> <p> In Parameter <b>Software-Optionsübersicht</b> werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.</p>    | <p>Anzeige des Nettovolumenflusses, welcher aus dem gemessenen Gesamtvolumenfluss abzüglich des Werts für Sediment und Wasser und des Schwundes berechnet wird.</p> <p><i>Abhängigkeit</i><br/>Die Einheit wird übernommen aus: Parameter <b>Normvolumenfluss-Einheit</b></p>          | Gleitkommazahl mit Vorzeichen | –                |
| Alternativer NSV-Durchfluss | <p>Bei folgendem Bestellmerkmal:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ "Anwendungspaket", Option <b>EJ "Petroleum"</b></li> <li>▪ In Parameter <b>Petroleummodus</b> ist die Option <b>API-bezogene Korrektur</b> ausgewählt.</li> </ul> <p> In Parameter <b>Software-Optionsübersicht</b> werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.</p>  | <p>Anzeige des Nettovolumenflusses, welcher aus dem gemessenen alternativen Gesamtvolumen, abzüglich des Werts für Sediment und Wasser und des Schwundes berechnet wird.</p> <p><i>Abhängigkeit</i><br/>Die Einheit wird übernommen aus: Parameter <b>Normvolumenfluss-Einheit</b></p> | Gleitkommazahl mit Vorzeichen | –                |
| Öl-CTL                      | <p>Bei folgendem Bestellmerkmal:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ "Anwendungspaket", Option <b>EJ "Petroleum"</b></li> <li>▪ In Parameter <b>Petroleummodus</b> ist die Option <b>Net oil &amp; water cut</b> ausgewählt.</li> </ul> <p> In Parameter <b>Software-Optionsübersicht</b> werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.</p> | <p>Anzeige des Korrekturfaktors, welcher den Einfluss der Temperatur auf das Öl wiedergibt. Wird verwendet, um den gemessenen Ölvolumenfluss und die gemessene Öldichte auf Werte bei Referenztemperatur umzurechnen.</p>                                                              | Positive Gleitkommazahl       | –                |
| Öl-CPL                      | <p>Bei folgendem Bestellmerkmal:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ "Anwendungspaket", Option <b>EJ "Petroleum"</b></li> <li>▪ In Parameter <b>Petroleummodus</b> ist die Option <b>Net oil &amp; water cut</b> ausgewählt.</li> </ul> <p> In Parameter <b>Software-Optionsübersicht</b> werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.</p> | <p>Anzeige des Korrekturfaktors, welcher den Einfluss des Drucks auf das Öl wiedergibt. Wird verwendet, um den gemessenen Ölvolumenfluss und die gemessene Öldichte auf Werte bei Referenzdruck umzurechnen.</p>                                                                       | Positive Gleitkommazahl       | –                |

| Parameter         | Voraussetzung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Anzeige                 | Werkseinstellung |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------|
| Öl-CTPL           | <p>Bei folgendem Bestellmerkmal:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ "Anwendungspaket", Option <b>EJ "Petroleum"</b></li> <li>▪ In Parameter <b>Petroleummodus</b> ist die Option <b>Net oil &amp; water cut</b> ausgewählt.</li> </ul> <p> In Parameter <b>Software-Optionsübersicht</b> werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.</p>  | Anzeige des kombinierten Korrekturfaktors, welcher den Einfluss der Temperatur und des Drucks auf das Öl wiedergibt. Wird verwendet, um den gemessenen Ölvolumenfluss und die gemessene Öldichte auf Werte bei Referenztemperatur und Referenzdruck umzurechnen.                                   | Positive Gleitkommazahl | –                |
| Wasser-CTL        | <p>Bei folgendem Bestellmerkmal:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ "Anwendungspaket", Option <b>EJ "Petroleum"</b></li> <li>▪ In Parameter <b>Petroleummodus</b> ist die Option <b>Net oil &amp; water cut</b> ausgewählt.</li> </ul> <p> In Parameter <b>Software-Optionsübersicht</b> werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.</p>  | Anzeige des Korrekturfaktors, welcher den Einfluss der Temperatur auf das Wasser wiedergibt. Wird verwendet, um den gemessenen Wasservolumenfluss und die gemessene Wasserdichte auf Werte bei Referenztemperatur umzurechnen.                                                                     | Positive Gleitkommazahl | –                |
| Alternativer CTL  | <p>Bei folgendem Bestellmerkmal:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ "Anwendungspaket", Option <b>EJ "Petroleum"</b></li> <li>▪ In Parameter <b>Petroleummodus</b> ist die Option <b>API-bezogene Korrektur</b> ausgewählt.</li> </ul> <p> In Parameter <b>Software-Optionsübersicht</b> werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.</p> | Anzeige des Korrekturfaktors, welcher den Einfluss der Temperatur auf den Messstoff wiedergibt. Wird verwendet, um den gemessenen Volumenfluss und die gemessene Dichte auf Werte bei alternativer Referenztemperatur umzurechnen.                                                                 | Positive Gleitkommazahl | –                |
| Alternativer CPL  | <p>Bei folgendem Bestellmerkmal:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ "Anwendungspaket", Option <b>EJ "Petroleum"</b></li> <li>▪ In Parameter <b>Petroleummodus</b> ist die Option <b>API-bezogene Korrektur</b> ausgewählt.</li> </ul> <p> In Parameter <b>Software-Optionsübersicht</b> werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.</p> | Anzeige des Korrekturfaktors, welcher den Einfluss des Drucks auf den Messstoff wiedergibt. Wird verwendet, um den gemessenen Volumenfluss und die gemessene Dichte auf Werte beim alternativen Referenzdruck umzurechnen.                                                                         | Positive Gleitkommazahl | –                |
| Alternativer CTPL | <p>Bei folgendem Bestellmerkmal:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ "Anwendungspaket", Option <b>EJ "Petroleum"</b></li> <li>▪ In Parameter <b>Petroleummodus</b> ist die Option <b>API-bezogene Korrektur</b> ausgewählt.</li> </ul> <p> In Parameter <b>Software-Optionsübersicht</b> werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.</p> | Anzeige des kombinierten Korrekturfaktors, welcher den Einfluss der Temperatur und des Drucks auf den Messstoff wiedergibt. Wird verwendet, um den gemessenen Volumenfluss und die gemessene Dichte auf Werte bei alternativer Referenztemperatur und beim alternativen Referenzdruck umzurechnen. | Positive Gleitkommazahl | –                |

| Parameter        | Voraussetzung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Beschreibung                                                                               | Anzeige                       | Werkseinstellung |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------|
| Ölnormdichte     | Bei folgendem Bestellmerkmal:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>▪ "Anwendungspaket", Option <b>EJ</b> "Petroleum"</li> <li>▪ In Parameter <b>Petroleummodus</b> ist die Option <b>Net oil &amp; water cut</b> ausgewählt.</li> </ul>  In Parameter <b>Software-Optionsübersicht</b> werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.   |                                                                                            | Gleitkommazahl mit Vorzeichen | –                |
| Wassernormdichte | Bei folgendem Bestellmerkmal:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>▪ "Anwendungspaket", Option <b>EJ</b> "Petroleum"</li> <li>▪ In Parameter <b>Petroleummodus</b> ist die Option <b>Net oil &amp; water cut</b> ausgewählt.</li> </ul>  In Parameter <b>Software-Optionsübersicht</b> werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.   |                                                                                            | Gleitkommazahl mit Vorzeichen | –                |
| Öldichte         | Bei folgendem Bestellmerkmal:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>▪ "Anwendungspaket", Option <b>EJ</b> "Petroleum"</li> <li>▪ In Parameter <b>Petroleummodus</b> ist die Option <b>Net oil &amp; water cut</b> ausgewählt.</li> </ul>  In Parameter <b>Software-Optionsübersicht</b> werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt. | Anzeige der aktuell gemessenen Dichte des Öls.                                             | Gleitkommazahl mit Vorzeichen | –                |
| Wasserdichte     | Bei folgendem Bestellmerkmal:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>▪ "Anwendungspaket", Option <b>EJ</b> "Petroleum"</li> <li>▪ In Parameter <b>Petroleummodus</b> ist die Option <b>Net oil &amp; water cut</b> ausgewählt.</li> </ul>  In Parameter <b>Software-Optionsübersicht</b> werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt. | Anzeige der aktuell gemessenen Dichte des Wassers.                                         | Gleitkommazahl mit Vorzeichen | –                |
| Water cut        | Bei folgendem Bestellmerkmal:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>▪ "Anwendungspaket", Option <b>EJ</b> "Petroleum"</li> <li>▪ In Parameter <b>Petroleummodus</b> ist die Option <b>API-bezogene Korrektur</b> ausgewählt.</li> </ul>  In Parameter <b>Software-Optionsübersicht</b> werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.  | Anzeige des prozentualen Wasservolumenfluss-Anteils zum Gesamtvolumenfluss des Messstoffs. | 0 ... 100 %                   | –                |

| Parameter               | Voraussetzung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Anzeige                       | Werkseinstellung |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------|
| Ölvolumenfluss          | <p>Bei folgendem Bestellmerkmal:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ "Anwendungspaket", Option <b>EJ "Petroleum"</b></li> <li>▪ In Parameter <b>Petroleum-modus</b> ist die Option <b>Net oil &amp; water cut</b> ausgewählt.</li> </ul> <p> In Parameter <b>Software-Optionsübersicht</b> werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.</p>   | <p>Anzeige des aktuell berechneten Volumenflusses des Öls.</p> <p>Abhängigkeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Basiert auf angezeigtem Wert im Parameter <b>Water cut</b></li> <li>▪ Die Einheit wird übernommen aus: Parameter <b>Volumenflusseinheit</b></li> </ul>                                                                        | Gleitkommazahl mit Vorzeichen | –                |
| Öl-Normvolumenfluss     | <p>Bei folgendem Bestellmerkmal:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ "Anwendungspaket", Option <b>EJ "Petroleum"</b></li> <li>▪ In Parameter <b>Petroleum-modus</b> ist die Option <b>Net oil &amp; water cut</b> ausgewählt.</li> </ul> <p> In Parameter <b>Software-Optionsübersicht</b> werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.</p>   | <p>Anzeige des aktuell berechneten Volumenflusses des Öls, berechnet auf Werte bei Referenztemperatur und Referenzdruck.</p> <p>Abhängigkeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Basiert auf angezeigtem Wert im Parameter <b>Water cut</b></li> <li>▪ Die Einheit wird übernommen aus: Parameter <b>Normvolumenfluss-Einheit</b></li> </ul>     | Gleitkommazahl mit Vorzeichen | –                |
| Ölmassefluss            | <p>Bei folgendem Bestellmerkmal:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ "Anwendungspaket", Option <b>EJ "Petroleum"</b></li> <li>▪ In Parameter <b>Petroleum-modus</b> ist die Option <b>Net oil &amp; water cut</b> ausgewählt.</li> </ul> <p> In Parameter <b>Software-Optionsübersicht</b> werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.</p> | <p>Anzeige des aktuell berechneten Masseflusses des Öls.</p> <p>Abhängigkeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Basiert auf angezeigtem Wert im Parameter <b>Water cut</b></li> <li>▪ Die Einheit wird übernommen aus: Parameter <b>Masseflusseinheit</b></li> </ul>                                                                            | Gleitkommazahl mit Vorzeichen | –                |
| Wasservolumenfluss      | <p>Bei folgendem Bestellmerkmal:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ "Anwendungspaket", Option <b>EJ "Petroleum"</b></li> <li>▪ In Parameter <b>Petroleum-modus</b> ist die Option <b>Net oil &amp; water cut</b> ausgewählt.</li> </ul> <p> In Parameter <b>Software-Optionsübersicht</b> werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.</p> | <p>Anzeige des aktuell berechneten Volumenflusses des Wassers.</p> <p>Abhängigkeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Basiert auf angezeigtem Wert im Parameter <b>Water cut</b></li> <li>▪ Die Einheit wird übernommen aus: Parameter <b>Volumenflusseinheit</b></li> </ul>                                                                    | Gleitkommazahl mit Vorzeichen | –                |
| Wasser-Normvolumenfluss | <p>Bei folgendem Bestellmerkmal:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ "Anwendungspaket", Option <b>EJ "Petroleum"</b></li> <li>▪ In Parameter <b>Petroleum-modus</b> ist die Option <b>Net oil &amp; water cut</b> ausgewählt.</li> </ul> <p> In Parameter <b>Software-Optionsübersicht</b> werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.</p> | <p>Anzeige des aktuell berechneten Volumenflusses des Wassers, berechnet auf Werte bei Referenztemperatur und Referenzdruck.</p> <p>Abhängigkeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Basiert auf angezeigtem Wert im Parameter <b>Water cut</b></li> <li>▪ Die Einheit wird übernommen aus: Parameter <b>Normvolumenfluss-Einheit</b></li> </ul> | Gleitkommazahl mit Vorzeichen | –                |

| Parameter                        | Voraussetzung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Anzeige                       | Werkseinstellung |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------|
| Wassermassefluss                 | Bei folgendem Bestellmerkmal:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>"Anwendungspaket", Option <b>EJ</b> "Petroleum"</li> <li>In Parameter <b>Petroleummodus</b> ist die Option <b>Net oil &amp; water cut</b> ausgewählt.</li> </ul>  In Parameter <b>Software-Optionsübersicht</b> werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt. | Anzeige des aktuell berechneten Masseflusses des Wassers.<br><br>Abhängigkeit:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>Basiert auf angezeigtem Wert im Parameter <b>Water cut</b></li> <li>Die Einheit wird übernommen aus: Parameter <b>Masseflusseinheit</b></li> </ul>                                                                                                       | Gleitkommazahl mit Vorzeichen | –                |
| Gewichteter Dichtemittelwert     | Bei folgendem Bestellmerkmal:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>"Anwendungspaket", Option <b>EJ</b> "Petroleum"</li> <li>"Anwendungspaket", Option <b>EM</b> "Petroleum + Verriegelungsfunktion"</li> </ul>  In Parameter <b>Software-Optionsübersicht</b> werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.                      | Anzeige des gewichteten Mittelwerts für die Dichte, seit dem letzten Rücksetzen der Dichtemittelwerte.<br><br>Abhängigkeit:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>Die Einheit wird übernommen aus: Parameter <b>Dichte-einheit</b></li> <li>Das Rücksetzen erfolgt über den Parameter <b>Gewichtete Mittelwerte zurücksetzen</b> auf NaN (Not a Number)</li> </ul>            | Gleitkommazahl mit Vorzeichen | –                |
| Gewichteter Temperaturmittelwert | Bei folgendem Bestellmerkmal:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>"Anwendungspaket", Option <b>EJ</b> "Petroleum"</li> <li>"Anwendungspaket", Option <b>EM</b> "Petroleum + Verriegelungsfunktion"</li> </ul>  In Parameter <b>Software-Optionsübersicht</b> werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.                    | Anzeige des gewichteten Mittelwerts für die Temperatur, seit dem letzten Rücksetzen der Temperaturmittelwerte.<br><br>Abhängigkeit:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>Die Einheit wird übernommen aus: Parameter <b>Temperatureinheit</b></li> <li>Das Rücksetzen erfolgt über den Parameter <b>Gewichtete Mittelwerte zurücksetzen</b> auf NaN (Not a Number)</li> </ul> | Gleitkommazahl mit Vorzeichen | –                |

### 11.4.2 Summenzähler

Das Untermenü **Summenzähler** enthält alle Parameter, um die aktuellen Messwerte zu jedem Summenzähler anzuzeigen.

#### Navigation

Menü "Diagnose" → Messwerte → Summenzähler

|                                  |       |
|----------------------------------|-------|
| ► Summenzähler 1 ... n           |       |
| Zuordnung Prozessgröße           | → 173 |
| Summenzählerwert 1 ... n         | → 173 |
| Summenzählerstatus 1 ... n       | → 173 |
| Summenzählerstatus (Hex) 1 ... n | → 173 |



## Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

| Parameter                        | Voraussetzung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Beschreibung                                       | Auswahl / Eingabe / Anzeige                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Zuordnung Prozessgröße           | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Prozessgröße für Summenzähler wählen.              | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss<sup>*</sup></li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss<sup>*</sup></li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss<sup>*</sup></li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss<sup>*</sup></li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss<sup>*</sup></li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss<sup>*</sup></li> <li>■ GSV-Durchfluss<sup>*</sup></li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss<sup>*</sup></li> <li>■ NSV-Durchfluss<sup>*</sup></li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss<sup>*</sup></li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss<sup>*</sup></li> <li>■ Ölmassefluss<sup>*</sup></li> <li>■ Wassermassefluss<sup>*</sup></li> <li>■ Ölvolumenfluss<sup>*</sup></li> <li>■ Wasservolumenfluss<sup>*</sup></li> <li>■ Öl-Normvolumenfluss<sup>*</sup></li> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss<sup>*</sup></li> </ul> |
| Summenzählerwert 1 ... n         | In Parameter <b>Zuordnung Prozessgröße</b> ist eine der folgenden Optionen gewählt: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> <li>■ Gesamter Massefluss</li> <li>■ Kondensat-Massefluss</li> <li>■ Energiefluss</li> <li>■ Wärmeflussdifferenz</li> </ul> | Zeigt aktuellen Zählerstand vom Summenzähler.      | Gleitkommazahl mit Vorzeichen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Summenzählerstatus 1 ... n       | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Zeigt aktuellen Status vom Summenzähler.           | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Good</li> <li>■ Uncertain</li> <li>■ Bad</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Summenzählerstatus (Hex) 1 ... n | In Parameter <b>Target mode</b> ist die Option <b>Auto</b> ausgewählt.                                                                                                                                                                                                                                                       | Zeigt aktuellen Statuswert (Hex) vom Summenzähler. | 0 ... 0xFF                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

### 11.4.3 Untermenü "Eingangswerte"

Das Untermenü **Eingangswerte** führt den Anwender systematisch zu den einzelnen Eingangswerten.

**Navigation**  
Menü "Diagnose" → Messwerte → Eingangswerte

► Eingangswerte

► Stromeingang 1 ... n

→ 174

► Statuseingang 1 ... n

→ 174

**Eingangswerte Stromeingang**  
Das Untermenü **Stromeingang 1 ... n** enthält alle Parameter, um die aktuellen Messwerte zu jedem Stromeingang anzuzeigen.

**Navigation**  
Menü "Diagnose" → Messwerte → Eingangswerte → Stromeingang 1 ... n

► Stromeingang 1 ... n

Messwerte 1 ... n

→ 174

Gemessener Strom 1 ... n

→ 174

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

| Parameter                | Beschreibung                                | Anzeige                       |
|--------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------|
| Messwerte 1 ... n        | Zeigt aktuellen Eingangswert.               | Gleitkommazahl mit Vorzeichen |
| Gemessener Strom 1 ... n | Zeigt aktuellen Stromwert vom Stromeingang. | 0 ... 22,5 mA                 |

**Eingangswerte Statuseingang**  
Das Untermenü **Statuseingang 1 ... n** enthält alle Parameter, um die aktuellen Messwerte zu jedem Statuseingang anzuzeigen.

**Navigation**  
Menü "Diagnose" → Messwerte → Eingangswerte → Statuseingang 1 ... n

► Statuseingang 1 ... n

Wert Statuseingang

→ 174

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

| Parameter          | Beschreibung                         | Anzeige                                       |
|--------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Wert Statuseingang | Zeigt aktuellen Eingangssignalpegel. | <div><div>■ Hoch</div><div>■ Tief</div></div> |

11.4.4 Ausgangswerte

Das Untermenü **Ausgangswerte** enthält alle Parameter, um die aktuellen Messwerte zu jedem Ausgang anzuzeigen.

Navigation

Menü "Diagnose" → Messwerte → Ausgangswerte

► Ausgangswerte

► Stromausgang 1 ... n

→ 175

► Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1 ... n

→ 175

► Relaisausgang 1 ... n

→ 176

Ausgangswerte Stromausgang

Das Untermenü **Wert Stromausgang** enthält alle Parameter, um die aktuellen Messwerte zu jedem Stromausgang anzuzeigen.

Navigation

Menü "Diagnose" → Messwerte → Ausgangswerte → Wert Stromausgang 1 ... n

► Stromausgang 1 ... n

Ausgangsstrom 1 ... n

→ 175

Gemessener Strom 1 ... n

→ 175

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

| Parameter        | Beschreibung                                          | Anzeige          |
|------------------|-------------------------------------------------------|------------------|
| Ausgangsstrom 1  | Zeigt aktuell berechneten Stromwert vom Stromausgang. | 3,59 ... 22,5 mA |
| Gemessener Strom | Zeigt aktuell gemessenen Stromwert vom Stromausgang.  | 0 ... 30 mA      |

Ausgangswerte Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang

Das Untermenü **Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1 ... n** enthält alle Parameter, um die aktuellen Messwerte zu jedem Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang anzuzeigen.

Navigation

Menü "Diagnose" → Messwerte → Ausgangswerte → Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1 ... n

► Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1 ... n

Ausgangsfrequenz 1 ... n

→ 176

|                       |       |
|-----------------------|-------|
| Impulsausgang 1 ... n | → 176 |
| Schaltzustand 1 ... n | → 176 |

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

| Parameter                | Voraussetzung                                                              | Beschreibung                                        | Anzeige                                           |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Ausgangsfrequenz 1 ... n | In Parameter <b>Betriebsart</b> ist die Option <b>Frequenz</b> ausgewählt. | Zeigt aktuell gemessenen Wert vom Frequenz Ausgang. | 0,0 ... 12 500,0 Hz                               |
| Impulsausgang 1 ... n    | In Parameter <b>Betriebsart</b> ist die Option <b>Impuls</b> ausgewählt.   | Zeigt aktuell ausgegebene Impulsfrequenz an.        | Positive Gleitkommazahl                           |
| Schaltzustand 1 ... n    | In Parameter <b>Betriebsart</b> ist die Option <b>Schalter</b> ausgewählt. | Zeigt aktuellen Zustand vom Schaltausgang.          | <div><div>Offen</div><div>Geschlossen</div></div> |

Ausgangswerte Relaisausgang

Das Untermenü **Relaisausgang 1 ... n** enthält alle Parameter, um die aktuellen Messwerte zu jedem Relaisausgang anzuzeigen.

Navigation

Menü "Diagnose" → Messwerte → Ausgangswerte → Relaisausgang 1 ... n

|                         |   |                                                                                           |
|-------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| ► Relaisausgang 1 ... n |   |                                                                                           |
| Schaltzustand           | → |  176 |
| Schaltzyklen            | → |  176 |
| Max. Schaltzyklenanzahl | → |  176 |

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

| Parameter               | Beschreibung                                            | Anzeige                                           |
|-------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Schaltzustand           | Zeigt aktuellen Zustand des Relaisausgangs.             | <div><div>Offen</div><div>Geschlossen</div></div> |
| Schaltzyklen            | Zeigt Anzahl aller durchgeführten Schaltzyklen.         | Positive Ganzzahl                                 |
| Max. Schaltzyklenanzahl | Zeigt die maximale Anzahl gewährleisteter Schaltzyklen. | Positive Ganzzahl                                 |

11.5 Messgerät an Prozessbedingungen anpassen

Dazu stehen zur Verfügung:

- Grundeinstellungen mithilfe des Menü **Setup** (→ 105)
- Erweiterte Einstellungen mithilfe des Untermenü **Erweitertes Setup** (→ 137)

11.6 Summenzähler-Reset durchführen

Im Untermenü **Betrieb** erfolgt das Zurücksetzen der Summenzähler:  
Steuerung Summenzähler 1 ... n

### Funktionsumfang von Parameter "Steuerung Summenzähler "

| Optionen                | Beschreibung                                                                                                                            |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Totalisieren            | Der Summenzähler wird gestartet.                                                                                                        |
| Zurücksetzen + Anhalten | Die Summierung wird angehalten und der Summenzähler auf Wert 0 zurückgesetzt.                                                           |
| Vorwahlmenge + Anhalten | Die Summierung wird angehalten und der Summenzähler auf seinen definierten Startwert aus Parameter <b>Vorwahlmenge 1 ... n</b> gesetzt. |

### Navigation

Menü "Betrieb" → Summenzähler-Bedienung

|                                 |   |       |
|---------------------------------|---|-------|
| ► <b>Summenzähler-Bedienung</b> |   |       |
| Steuerung Summenzähler 1 ... n  | → | 📄 177 |
| Vorwahlmenge 1 ... n            | → | 📄 177 |
| Alle Summenzähler zurücksetzen  | → | 📄 177 |

### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

| Parameter                      | Beschreibung                                           | Auswahl / Eingabe                                                                                                                      |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Steuerung Summenzähler 1 ... n | Summenzählerwert steuern.                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Totalisieren</li> <li>■ Zurücksetzen + Anhalten</li> <li>■ Vorwahlmenge + Anhalten</li> </ul> |
| Vorwahlmenge 1 ... n           | Startwert für Summenzähler vorgeben.                   | Gleitkommazahl mit Vorzeichen                                                                                                          |
| Alle Summenzähler zurücksetzen | Alle Summenzähler auf Wert 0 zurücksetzen und starten. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Abbrechen</li> <li>■ Zurücksetzen + Starten</li> </ul>                                        |

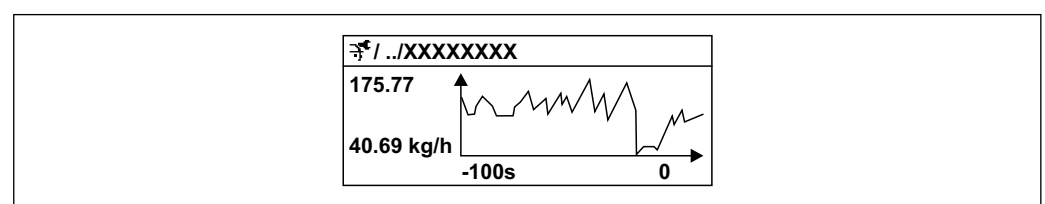
## 11.7 Messwerthistorie anzeigen

Im Gerät muss das Anwendungspaket **Extended HistoROM** freigeschaltet sein (Bestelloption), damit das Untermenü **Messwertspeicherung** erscheint. Dieses enthält alle Parameter für die Messwerthistorie.

- Die Messwerthistorie ist auch verfügbar über:
- Anlagen-Asset-Management-Tool FieldCare → 📄 87.
  - Webbrowser

### Funktionsumfang

- Speicherung von insgesamt 1000 Messwerten möglich
- 4 Speicherkanäle
- Speicherintervall für Messwertspeicherung einstellbar
- Anzeige des Messwertverlaufs für jeden Speicherkanal in Form eines Diagramms



36 Diagramm eines Messwertverlaufs

A0016357

- x-Achse: Zeigt je nach Anzahl der gewählten Kanäle 250 bis 1000 Messwerte einer Prozessgröße.
- y-Achse: Zeigt die ungefähre Messwertspanne und passt diese kontinuierlich an die laufende Messung an.

 Wenn die Länge des Speicherintervalls oder die getroffene Zuordnung der Prozessgrößen zu den Kanälen geändert wird, wird der Inhalt des Messwertspeichers gelöscht.

### Navigation

Menü "Diagnose" → Messwertspeicherung

| ► Messwertspeicherung         |   |                                                                                           |
|-------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Zuordnung 1. Kanal            | → |  179   |
| Zuordnung 2. Kanal            | → |  179   |
| Zuordnung 3. Kanal            | → |  180   |
| Zuordnung 4. Kanal            | → |  180   |
| Speicherintervall             | → |  180   |
| Datenspeicher löschen         | → |  180 |
| Messwertspeicherung           | → |  180 |
| Speicherverzögerung           | → |  180 |
| Messwertspeicherungssteuerung | → |  180 |
| Messwertspeicherungsstatus    | → |  180 |
| Gesamte Speicherdauer         | → |  180 |

## Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

| Parameter          | Voraussetzung                                                                                                                                                                                                                                              | Beschreibung                              | Auswahl / Eingabe / Anzeige                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Zuordnung 1. Kanal | Anwendungspaket <b>Extended Histogram</b> ist verfügbar.                                                                                                                                                                                                   | Prozessgröße zum Speicherkanal zuordnen.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aus</li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Normvolumenfluss *</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Normdichte *</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Schwingamplitude</li> <li>■ Stromausgang 1</li> <li>■ Stromausgang 2 *</li> <li>■ Stromausgang 3 *</li> <li>■ Stromausgang 4 *</li> <li>■ Druck</li> <li>■ GSV-Durchfluss *</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss *</li> <li>■ NSV-Durchfluss *</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss *</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss *</li> <li>■ Alternative Normdichte *</li> <li>■ Water cut *</li> <li>■ Öldichte *</li> <li>■ Wasserdichte *</li> <li>■ Ölmassefluss *</li> <li>■ Wassermassefluss *</li> <li>■ Ölvolumenfluss *</li> <li>■ Wasservolumenfluss *</li> <li>■ Öl-Normvolumenfluss *</li> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss *</li> <li>■ Konzentration *</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss *</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss *</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss *</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss *</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss *</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss *</li> <li>■ Schwingamplitude</li> <li>■ HBSI *</li> <li>■ Erregerstrom 0</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 0</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 0 *</li> <li>■ Schwingfrequenz 0</li> <li>■ Schwingamplitude</li> <li>■ Frequenzschwankung 0 *</li> <li>■ Schwingamplitude 1</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Elektroniktemperatur</li> </ul> |
| Zuordnung 2. Kanal | Anwendungspaket <b>Extended Histogram</b> ist verfügbar.<br> In Parameter <b>Software-Options-übersicht</b> werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt. | Speicherkanal eine Prozessgröße zuordnen. | Auswahlliste siehe Parameter <b>Zuordnung 1. Kanal</b> (-> 179)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

| Parameter                     | Voraussetzung                                                                                                                                                                                                                                            | Beschreibung                                                                                                                              | Auswahl / Eingabe / Anzeige                                                                                                                        |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Zuordnung 3. Kanal            | Anwendungspaket <b>Extended Histogram</b> ist verfügbar.<br> In Parameter <b>Software-Options-übersicht</b> werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt. | Speicherkanal eine Prozessgröße zuordnen.                                                                                                 | Auswahlliste siehe Parameter <b>Zuordnung 1. Kanal</b> (→  179) |
| Zuordnung 4. Kanal            | Anwendungspaket <b>Extended Histogram</b> ist verfügbar.<br> In Parameter <b>Software-Options-übersicht</b> werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt. | Speicherkanal eine Prozessgröße zuordnen.                                                                                                 | Auswahlliste siehe Parameter <b>Zuordnung 1. Kanal</b> (→  179) |
| Speicherintervall             | Anwendungspaket <b>Extended Histogram</b> ist verfügbar.                                                                                                                                                                                                 | Speicherintervall für die Messwertspeicherung definieren, das den zeitlichen Abstand der einzelnen Datenpunkte im Datenspeicher bestimmt. | 0,1 ... 3 600,0 s                                                                                                                                  |
| Datenspeicher löschen         | Anwendungspaket <b>Extended Histogram</b> ist verfügbar.                                                                                                                                                                                                 | Gesamten Datenspeicher löschen.                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Abbrechen</li> <li>■ Daten löschen</li> </ul>                                                             |
| Messwertspeicherung           | –                                                                                                                                                                                                                                                        | Art der Messwertaufzeichnung auswählen.                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Überschreibend</li> <li>■ Nicht überschreibend</li> </ul>                                                 |
| Speicherverzögerung           | In Parameter <b>Messwertspeicherung</b> ist die Option <b>Nicht überschreibend</b> ausgewählt.                                                                                                                                                           | Verzögerungszeit für die Messwertspeicherung eingeben.                                                                                    | 0 ... 999 h                                                                                                                                        |
| Messwertspeicherungssteuerung | In Parameter <b>Messwertspeicherung</b> ist die Option <b>Nicht überschreibend</b> ausgewählt.                                                                                                                                                           | Messwertspeicherung starten und anhalten.                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Keine</li> <li>■ Löschen + starten</li> <li>■ Anhalten</li> </ul>                                         |
| Messwertspeicherungsstatus    | In Parameter <b>Messwertspeicherung</b> ist die Option <b>Nicht überschreibend</b> ausgewählt.                                                                                                                                                           | Zeigt den Messwertspeicherungsstatus an.                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ausgeführt</li> <li>■ Verzögerung aktiv</li> <li>■ Aktiv</li> <li>■ Angehalten</li> </ul>                 |
| Gesamte Speicherdauer         | In Parameter <b>Messwertspeicherung</b> ist die Option <b>Nicht überschreibend</b> ausgewählt.                                                                                                                                                           | Zeigt die gesamte Speicherdauer an.                                                                                                       | Positive Gleitkommazahl                                                                                                                            |

\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen



## 12 Diagnose und Störungsbehebung

### 12.1 Allgemeine Störungsbehebungen

#### Zur Vor-Ort-Anzeige

| Fehler                                                                             | Mögliche Ursachen                                                                                                                                                                                       | Behebung                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Vor-Ort-Anzeige dunkel, aber Signalausgabe innerhalb des gültigen Bereichs         | Kabel des Anzeigemoduls ist nicht richtig eingesteckt.                                                                                                                                                  | Stecker korrekt auf Hauptelektronikmodul und Anzeigemodul einstecken.                                                                                                                                |
| Vor-Ort-Anzeige dunkel und keine Ausgangssignale                                   | Versorgungsspannung stimmt nicht mit der Angabe auf dem Typenschild überein.                                                                                                                            | Richtige Versorgungsspannung anlegen → 47.                                                                                                                                                           |
| Vor-Ort-Anzeige dunkel und keine Ausgangssignale                                   | Versorgungsspannung ist falsch gepolt.                                                                                                                                                                  | Versorgungsspannung umpolen.                                                                                                                                                                         |
| Vor-Ort-Anzeige dunkel und keine Ausgangssignale                                   | Anschlusskabel haben keinen Kontakt zu den Anschlussklemmen.                                                                                                                                            | Kontaktierung der Kabel prüfen und gegebenenfalls korrigieren.                                                                                                                                       |
| Vor-Ort-Anzeige dunkel und keine Ausgangssignale                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Anschlussklemmen sind auf I/O-Elektronikmodul nicht korrekt gesteckt.</li> <li>Anschlussklemmen sind auf Hauptelektronikmodul nicht korrekt gesteckt.</li> </ul> | Anschlussklemmen kontrollieren.                                                                                                                                                                      |
| Vor-Ort-Anzeige dunkel und keine Ausgangssignale                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>I/O-Elektronikmodul ist defekt.</li> <li>Hauptelektronikmodul ist defekt.</li> </ul>                                                                             | Ersatzteil bestellen → 254.                                                                                                                                                                          |
| Vor-Ort-Anzeige dunkel und keine Ausgangssignale                                   | Verbindungsstecker zwischen Hauptelektronikmodul und Anzeigemodul ist nicht korrekt gesteckt.                                                                                                           | Kontaktierung prüfen und gegebenenfalls korrigieren.                                                                                                                                                 |
| Vor-Ort-Anzeige nicht ablesbar, aber Signalausgabe innerhalb des gültigen Bereichs | Anzeige ist zu hell oder zu dunkel eingestellt.                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Anzeige heller einstellen durch gleichzeitiges Drücken von  + .</li> <li>Anzeige dunkler einstellen durch gleichzeitiges Drücken von  + .</li> </ul>          |
| Vor-Ort-Anzeige dunkel, aber Signalausgabe innerhalb des gültigen Bereichs         | Anzeigemodul ist defekt.                                                                                                                                                                                | Ersatzteil bestellen → 254.                                                                                                                                                                          |
| Hintergrundbeleuchtung der Vor-Ort-Anzeige rot                                     | Diagnoseereignis mit Diagnoseverhalten "Alarm" eingetreten.                                                                                                                                             | Behebungsmaßnahmen durchführen → 195                                                                                                                                                                 |
| Text auf Vor-Ort-Anzeige erscheint in einer nicht verständlichen Sprache.          | Eine nicht verständliche Bediensprache ist eingestellt.                                                                                                                                                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>Für 2 s  +  drücken ("Home-Position").</li> <li> drücken.</li> <li>In Parameter <b>Display language</b> (→ 149) die gewünschte Sprache einstellen.</li> </ol> |
| Meldung auf Vor-Ort-Anzeige: "Communication Error" "Check Electronics"             | Die Kommunikation zwischen Anzeigemodul und Elektronik ist unterbrochen.                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kabel und Verbindungsstecker zwischen Hauptelektronikmodul und Anzeigemodul prüfen.</li> <li>Ersatzteil bestellen → 254.</li> </ul>                           |

#### Zu Ausgangssignalen

| Fehler                                                                                                    | Mögliche Ursachen                                                             | Behebung                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Signalausgabe außerhalb des gültigen Bereichs                                                             | Hauptelektronikmodul ist defekt.                                              | Ersatzteil bestellen → 254.                                                                                                                                   |
| Gerät zeigt auf Vor-Ort-Anzeige richtigen Wert an, aber Signalausgabe falsch, jedoch im gültigen Bereich. | Parametrierfehler                                                             | Parametrierung prüfen und korrigieren.                                                                                                                        |
| Gerät misst falsch.                                                                                       | Parametrierfehler oder Gerät wird außerhalb des Anwendungsbereichs betrieben. | <ol style="list-style-type: none"> <li>Parametrierung prüfen und korrigieren.</li> <li>Angegebene Grenzwerte in den "Technischen Daten" einhalten.</li> </ol> |

## Zum Zugriff

| Fehler                                                                    | Mögliche Ursachen                                                                                                            | Behebung                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Schreibzugriff auf Parameter ist nicht möglich.                           | Hardware-Schreibschutz ist aktiviert.                                                                                        | Verriegelungsschalter auf Hauptelektronikmodul in Position <b>OFF</b> bringen → 158.                                                                                                                                                                     |
| Schreibzugriff auf Parameter ist nicht möglich.                           | Aktuelle Anwenderrolle hat eingeschränkte Zugriffsrechte.                                                                    | 1. Anwenderrolle prüfen → 75.<br>2. Korrekten kundenspezifischen Freigabecode eingeben → 75.                                                                                                                                                             |
| Verbindung via PROFIBUS DP ist nicht möglich.                             | PROFIBUS DP Buskabel ist falsch angeschlossen.                                                                               | Klemmenbelegung prüfen → 39.                                                                                                                                                                                                                             |
| Verbindung via PROFIBUS DP ist nicht möglich.                             | PROFIBUS DP-Leitung ist nicht korrekt terminiert.                                                                            | Abschlusswiderstand prüfen.                                                                                                                                                                                                                              |
| Verbindung zum Webserver ist nicht möglich.                               | Webserver ist deaktiviert.                                                                                                   | Via Bedientool "FieldCare" oder "DeviceCare" prüfen, ob der Webserver des Geräts aktiviert ist, und gegebenenfalls aktivieren → 82.                                                                                                                      |
|                                                                           | Am PC ist die Ethernet-Schnittstelle falsch eingestellt.                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Eigenschaften vom Internetprotokoll (TCP/IP) prüfen → 78.</li> <li>Netzwerkeinstellungen mit IT-Verantwortlichem prüfen.</li> </ul>                                                                               |
| Verbindung zum Webserver ist nicht möglich.                               | Am PC ist die IP-Adresse falsch eingestellt.                                                                                 | IP-Adresse prüfen: 192.168.1.212 → 78                                                                                                                                                                                                                    |
| Verbindung zum Webserver ist nicht möglich.                               | WLAN-Zugangsdaten sind falsch.                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>WLAN-Netzwerkstatus prüfen.</li> <li>Erneut mit WLAN-Zugangsdaten beim Gerät anmelden.</li> <li>Prüfen, dass WLAN beim Gerät und Bediengerät aktiviert ist → 78.</li> </ul>                                       |
|                                                                           | WLAN-Kommunikation ist deaktiviert.                                                                                          | –                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Verbindung zum Webserver, FieldCare oder DeviceCare ist nicht möglich.    | WLAN-Netzwerk ist nicht verfügbar.                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Prüfen, ob WLAN-Empfang vorhanden ist: LED am Anzeigemodul leuchtet blau.</li> <li>Prüfen, ob die WLAN-Verbindung aktiviert ist: LED am Anzeigemodul blinkt blau.</li> <li>Gerätefunktion einschalten.</li> </ul> |
| Keine oder instabile Netzwerkverbindung.                                  | WLAN-Netzwerk ist schwach.                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Bediengerät außerhalb Empfangsbereich: Netzwerkstatus auf Bediengerät prüfen.</li> <li>Zur Verbesserung der Netzwerkleistung: Externe WLAN-Antenne verwenden.</li> </ul>                                          |
|                                                                           | Parallele WLAN- und Ethernet-Kommunikation.                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Netzwerkeinstellungen prüfen.</li> <li>Temporär nur WLAN als Schnittstelle aktivieren.</li> </ul>                                                                                                                 |
| Webbrowser ist eingefroren und keine Bedienung mehr möglich.              | Datentransfer ist aktiv.                                                                                                     | Warten, bis Datentransfer oder laufende Aktion abgeschlossen ist.                                                                                                                                                                                        |
|                                                                           | Verbindungsabbruch                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kabelverbindung und Spannungsversorgung prüfen.</li> <li>Webbrowser refreshen und gegebenenfalls neu starten.</li> </ul>                                                                                          |
| Anzeige der Inhalte im Webbrowser ist schlecht lesbar oder unvollständig. | Verwendete Webbrowser-Version ist nicht optimal.                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Korrekte Webbrowser-Version verwenden → 77.</li> <li>Zwischenspeicher des Webbrowsers leeren.</li> <li>Webbrowser neu starten.</li> </ul>                                                                         |
|                                                                           | Ansichtseinstellungen sind nicht passend.                                                                                    | Schriftgröße/Anzeigeverhältnis vom Webbrowser anpassen.                                                                                                                                                                                                  |
| Keine oder unvollständige Darstellung der Inhalte im Webbrowser.          | <ul style="list-style-type: none"> <li>JavaScript ist nicht aktiviert.</li> <li>JavaScript ist nicht aktivierbar.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>JavaScript aktivieren.</li> <li>Als IP-Adresse http://XXX.XXX.X.XX/servlet/basic.html eingeben.</li> </ul>                                                                                                        |

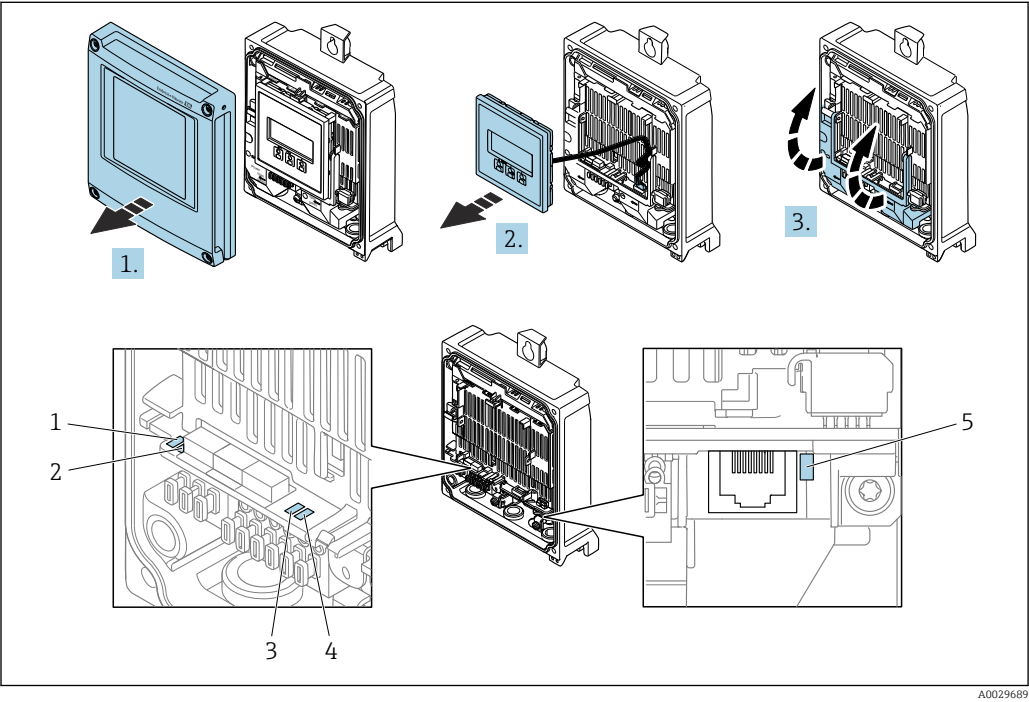
| Fehler                                                                                                                              | Mögliche Ursachen                                         | Behebung                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bedienung mit FieldCare oder DeviceCare via Serviceschnittstelle CDI-RJ45 (Port 8000) ist nicht möglich.                            | Firewall des PCs oder Netzwerks verhindert Kommunikation. | Je nach Einstellungen der verwendeten Firewall auf dem PC oder im Netzwerk, muss die Firewall für den FieldCare-/DeviceCare-Zugriff deaktiviert oder angepasst werden. |
| Flashen der Firmware mit FieldCare oder DeviceCare via Serviceschnittstelle CDI-RJ45 (Port 8000 oder TFTP-Ports) ist nicht möglich. | Firewall des PCs oder Netzwerks verhindert Kommunikation. | Je nach Einstellungen der verwendeten Firewall auf dem PC oder im Netzwerk, muss die Firewall für den FieldCare-/DeviceCare-Zugriff deaktiviert oder angepasst werden. |

## 12.2 Diagnoseinformation via LEDs

### 12.2.1 Messumformer

#### Proline 500 – digital

Verschiedene LEDs im Messumformer liefern Informationen zum Gerätestatus.



- 1 Versorgungsspannung
- 2 Gerätestatus
- 3 Nicht verwendet
- 4 Kommunikation
- 5 Serviceschnittstelle (CDI) aktiv, Ethernet Link/Activity

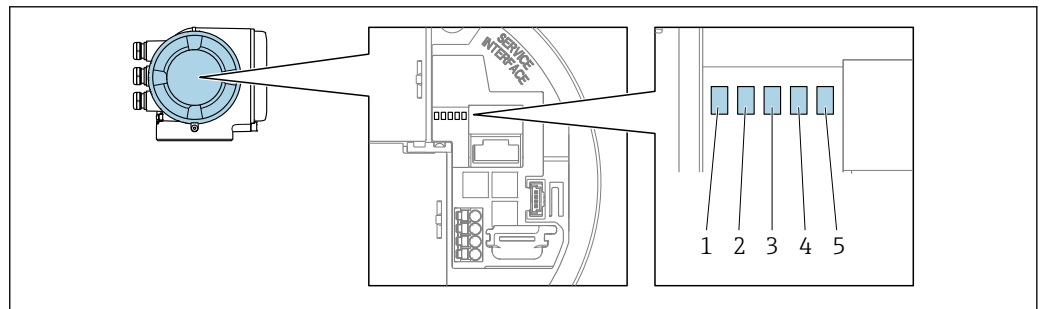
- 1. Gehäusedeckel öffnen.
- 2. Anzeigemodul entfernen.
- 3. Klemmenabdeckung hochklappen.

| LED                              | Farbe                | Bedeutung                                                              |
|----------------------------------|----------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 1 Versorgungsspannung            | Aus                  | Versorgungsspannung ist aus oder zu niedrig.                           |
|                                  | Grün                 | Versorgungsspannung ist ok.                                            |
| 2 Gerätestatus (Normalbetrieb)   | Aus                  | Firmwarefehler                                                         |
|                                  | Grün                 | Gerätestatus ist ok.                                                   |
|                                  | Grün blinkend        | Gerät ist nicht konfiguriert.                                          |
|                                  | Rot blinkend         | Diagnoseereignis mit Diagnoseverhalten "Warnung" ist aufgetreten.      |
|                                  | Rot                  | Diagnoseereignis mit Diagnoseverhalten "Alarm" ist aufgetreten.        |
| 2 Gerätestatus (Beim Aufstarten) | Rot blinkend/Grün    | Gerät startet neu.                                                     |
|                                  | Rot langsam blinkend | Wenn > 30 Sekunden: Problem mit dem Bootloader.                        |
|                                  | Rot schnell blinkend | Wenn > 30 Sekunden: Kompatibilitätsproblem beim Einlesen der Firmware. |

| LED                                                  | Farbe         | Bedeutung                                              |
|------------------------------------------------------|---------------|--------------------------------------------------------|
| 3 Nicht verwendet                                    | –             | –                                                      |
| 4 Kommunikation                                      | Aus           | Gerät empfängt keine Profibus-Daten.                   |
|                                                      | Weiß          | Gerät empfängt Profibus-Daten.                         |
| 5 Serviceschnittstelle (CDI), Ethernet Link/Activity | Aus           | Nicht angeschlossen oder keine Verbindung hergestellt. |
|                                                      | Gelb          | Angeschlossen und Verbindung hergestellt.              |
|                                                      | Gelb blinkend | Serviceschnittstelle aktiv.                            |

## Proline 500

Verschiedene LEDs im Messumformer liefern Informationen zum Gerätestatus.



A0029629

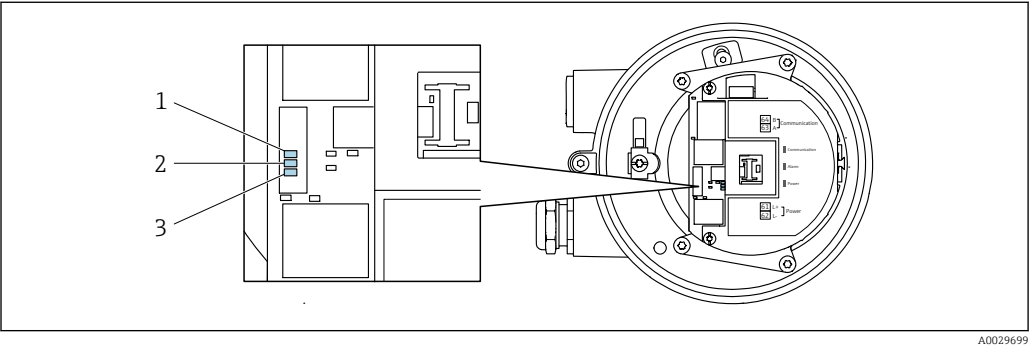
- 1 Versorgungsspannung
- 2 Gerätestatus
- 3 Nicht verwendet
- 4 Kommunikation
- 5 Service-Schnittstelle (CDI) aktiv, Ethernet Link/Activity

| LED                                                   | Farbe                | Bedeutung                                                              |
|-------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 1 Versorgungsspannung                                 | Aus                  | Versorgungsspannung ist aus oder zu niedrig.                           |
|                                                       | Grün                 | Versorgungsspannung ist ok.                                            |
| 2 Gerätestatus (Normalbetrieb)                        | Aus                  | Firmwarefehler                                                         |
|                                                       | Grün                 | Gerätestatus ist ok.                                                   |
|                                                       | Grün blinkend        | Gerät ist nicht konfiguriert.                                          |
|                                                       | Rot                  | Diagnoseereignis mit Diagnoseverhalten Alarm ist aufgetreten.          |
|                                                       | Rot blinkend         | Diagnoseereignis mit Diagnoseverhalten Warnung ist aufgetreten.        |
|                                                       | Rot blinkend/Grün    | Gerät startet neu.                                                     |
| 2 Gerätestatus (Beim Aufstarten)                      | Rot langsam blinkend | Wenn > 30 Sekunden: Problem mit dem Bootloader.                        |
|                                                       | Rot schnell blinkend | Wenn > 30 Sekunden: Kompatibilitätsproblem beim Einlesen der Firmware. |
| 3 Nicht verwendet                                     | –                    | –                                                                      |
| 4 Kommunikation                                       | Aus                  | Gerät empfängt keine Profibus-Daten.                                   |
|                                                       | Weiß                 | Gerät empfängt Profibus-Daten.                                         |
| 5 Service-Schnittstelle (CDI), Ethernet Link/Activity | Aus                  | Nicht angeschlossen oder keine Verbindung hergestellt.                 |
|                                                       | Gelb                 | Angeschlossen und Verbindung hergestellt.                              |
|                                                       | Gelb blinkend        | Service-Schnittstelle aktiv.                                           |

12.2.2 Anschlussgehäuse Messaufnehmer

Proline 500 – digital

Verschiedene LEDs auf der ISEM-Elektronik (Intelligentes Sensor Elektronik Modul) im Anschlussgehäuse des Messaufnehmers liefern Informationen zum Gerätestatus.



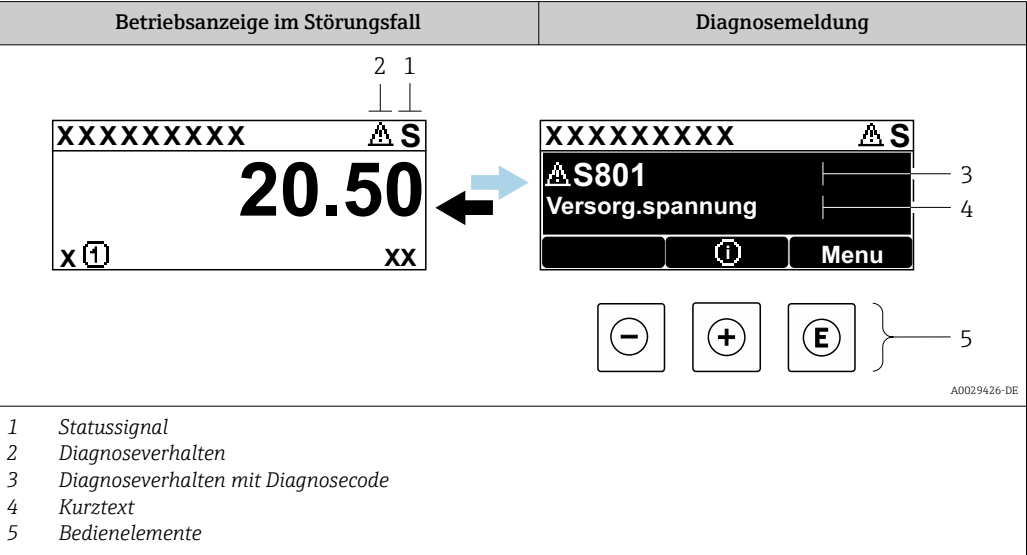
- 1 Kommunikation
- 2 Gerätestatus
- 3 Versorgungsspannung

| LED                            | Farbe                | Bedeutung                                                              |
|--------------------------------|----------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 1 Kommunikation                | Weiß                 | Kommunikation aktiv.                                                   |
| 2 Gerätestatus (Normalbetrieb) | Rot                  | Fehler                                                                 |
|                                | Rot blinkend         | Warnung                                                                |
|                                | Rot langsam blinkend | Wenn > 30 Sekunden: Problem mit dem Bootloader.                        |
|                                | Rot schnell blinkend | Wenn > 30 Sekunden: Kompatibilitätsproblem beim Einlesen der Firmware. |
| 3 Versorgungsspannung          | Grün                 | Versorgungsspannung ist ok.                                            |
|                                | Aus                  | Versorgungsspannung ist aus oder zu niedrig.                           |

## 12.3 Diagnoseinformation auf Vor-Ort-Anzeige

### 12.3.1 Diagnosemeldung

Störungen, die das Selbstüberwachungssystem des Messgeräts erkennt, werden als Diagnosemeldung im Wechsel mit der Betriebsanzeige angezeigt.



Wenn mehrere Diagnoseereignisse gleichzeitig anstehen, wird nur die Diagnosemeldung von dem Diagnoseereignis mit der höchsten Priorität angezeigt.

- Weitere aufgetretene Diagnoseereignisse sind im Menü **Diagnose** abrufbar:
  - Via Parameter → 246
  - Via Untermenüs → 246

#### Statussignale

Die Statussignale geben Auskunft über den Zustand und die Verlässlichkeit des Geräts, indem sie die Ursache der Diagnoseinformation (Diagnoseereignis) kategorisieren.

- Die Statussignale sind gemäß VDI/VDE 2650 und NAMUR-Empfehlung NE 107 klassifiziert:
  - F = Failure
  - C = Function Check
  - S = Out of Specification
  - M = Maintenance Required

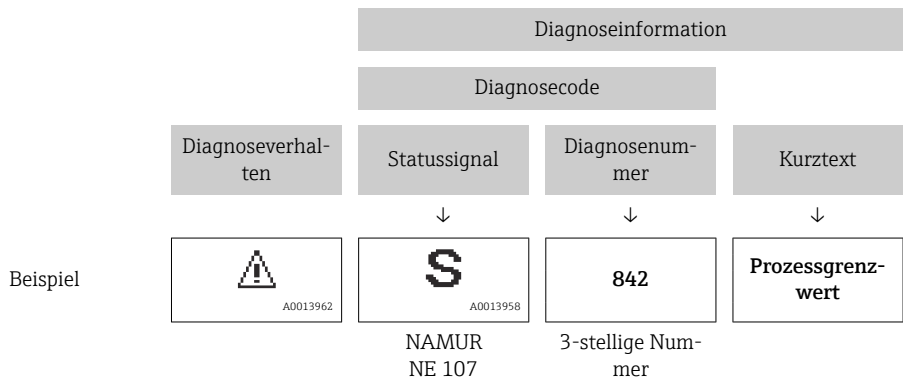
| Symbol | Bedeutung                                                                                                                                                            |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| F      | <b>Ausfall</b><br>Es liegt ein Gerätefehler vor. Der Messwert ist nicht mehr gültig.                                                                                 |
| C      | <b>Funktionskontrolle</b><br>Das Gerät befindet sich im Service-Modus (z.B. während einer Simulation).                                                               |
| S      | <b>Außerhalb der Spezifikation</b><br>Das Gerät wird betrieben:<br>Außerhalb seiner technischen Spezifikationsgrenzen (z.B. außerhalb des Prozesstemperaturbereichs) |
| M      | <b>Wartungsbedarf</b><br>Es ist eine Wartung erforderlich. Der Messwert ist weiterhin gültig.                                                                        |

Diagnoseverhalten

| Symbol                                                                            | Bedeutung                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Alarm</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Die Messung wird unterbrochen.</li><li>Signalausgänge und Summenzähler nehmen den definierten Alarmzustand an.</li><li>Eine Diagnosemeldung wird generiert.</li></ul> |
|  | <b>Warnung</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Die Messung wird fortgesetzt.</li><li>Die Signalausgänge und Summenzähler werden nicht beeinflusst.</li><li>Eine Diagnosemeldung wird generiert.</li></ul>          |

Diagnoseinformation

Die Störung kann mithilfe der Diagnoseinformation identifiziert werden. Der Kurztext hilft dabei, indem er einen Hinweis zur Störung liefert. Zusätzlich ist der Diagnoseinformation auf der Vor-Ort-Anzeige das dazugehörige Symbol für das Diagnoseverhalten vorangestellt.

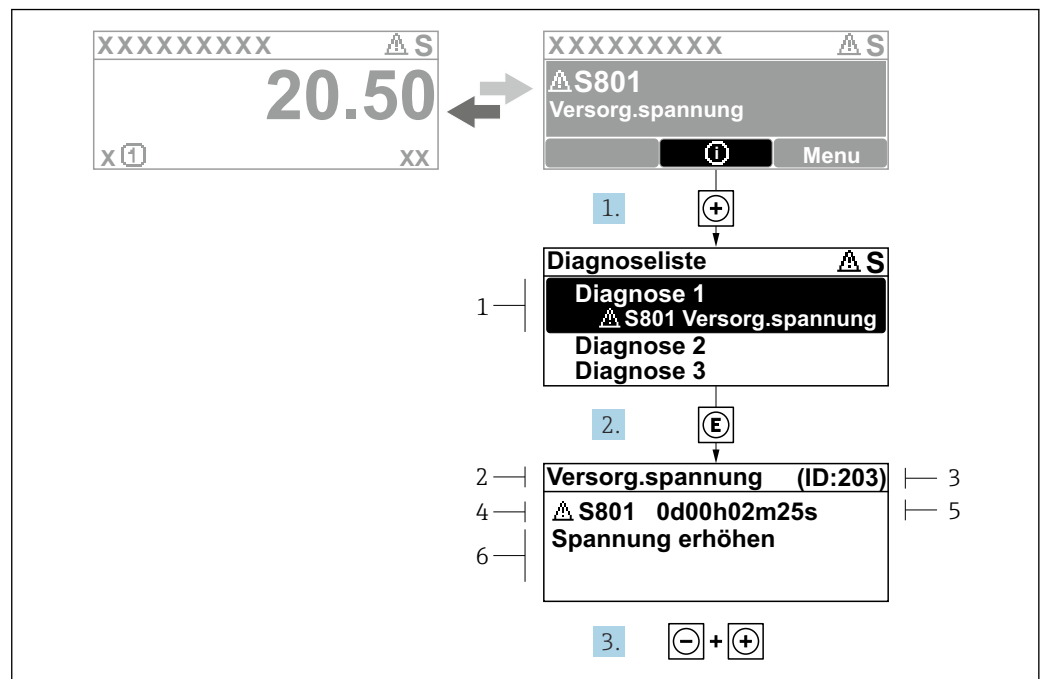


Bedienelemente

| Taste                                                                               | Bedeutung                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Plus-Taste</b><br><i>Bei Menü, Untermenü</i><br>Öffnet die Meldung zu den Behebungsmaßnahmen. |
|  | <b>Enter-Taste</b><br><i>Bei Menü, Untermenü</i><br>Öffnet das Bedienmenü.                       |



### 12.3.2 Behebungsmaßnahmen aufrufen



37 Meldung zu Behebungsmaßnahmen

- 1 Diagnoseinformation
- 2 Kurztext
- 3 Service-ID
- 4 Diagnoseverhalten mit Diagnosecode
- 5 Betriebszeit des Auftretens
- 6 Behebungsmaßnahmen

1. Der Anwender befindet sich in der Diagnosemeldung.  
⊕ drücken (⊕-Symbol).  
↳ Das Untermenü **Diagnoseliste** öffnet sich.
2. Das gewünschte Diagnoseereignis mit ⊕ oder ⊖ auswählen und E drücken.  
↳ Die Meldung zu den Behebungsmaßnahmen öffnet sich.
3. Gleichzeitig ⊖ + ⊕ drücken.  
↳ Die Meldung zu den Behebungsmaßnahmen wird geschlossen.

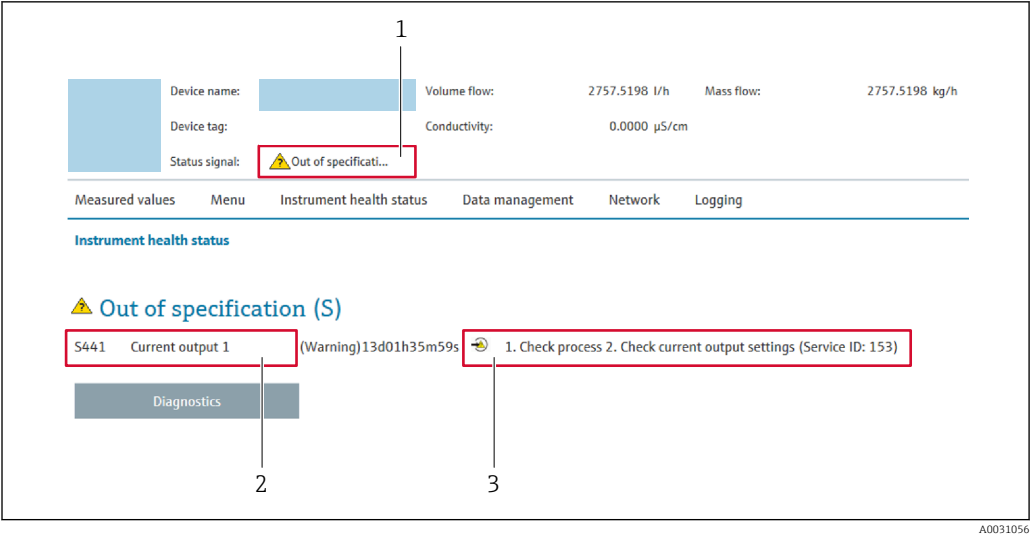
Der Anwender befindet sich innerhalb des Menü **Diagnose** im Untermenü **Diagnoseliste**. Eine Liste aktiver Diagnosen wird angezeigt. Der Anwender kann ein Diagnoseereignis auswählen.

1. E drücken.  
↳ Die Meldung zu den Behebungsmaßnahmen des ausgewählten Diagnoseereignisses öffnet sich.
2. Gleichzeitig ⊖ + ⊕ drücken.  
↳ Die Meldung zu den Behebungsmaßnahmen wird geschlossen.

## 12.4 Diagnoseinformation im Webbrowser

### 12.4.1 Diagnosemöglichkeiten

Störungen, die das Messgeräts erkennt, werden im Webbrowser nach dem Einloggen auf der Startseite angezeigt.



- 1 Statusbereich mit Statussignal
- 2 Diagnoseinformation
- 3 Behebungsmaßnahmen mit Service-ID

 Zusätzlich lassen sich im Menü **Diagnose** aufgetretene Diagnoseereignisse anzeigen:

- Via Parameter →  246
- Via Untermenü →  246

Statussignale

Die Statussignale geben Auskunft über den Zustand und die Verlässlichkeit des Geräts, indem sie die Ursache der Diagnoseinformation (Diagnoseereignis) kategorisieren.

| Symbol                                                                              | Bedeutung                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Ausfall</b><br>Es liegt ein Gerätefehler vor. Der Messwert ist nicht mehr gültig.                                                                                 |
|  | <b>Funktionskontrolle</b><br>Das Gerät befindet sich im Service-Modus (z.B. während einer Simulation).                                                               |
|  | <b>Außerhalb der Spezifikation</b><br>Das Gerät wird betrieben:<br>Außerhalb seiner technischen Spezifikationsgrenzen (z.B. außerhalb des Prozesstemperaturbereichs) |
|  | <b>Wartungsbedarf</b><br>Es ist eine Wartung erforderlich. Der Messwert ist weiterhin gültig.                                                                        |

 Die Statussignale sind gemäß VDI/VDE 2650 und NAMUR-Empfehlung NE 107 klassifiziert.

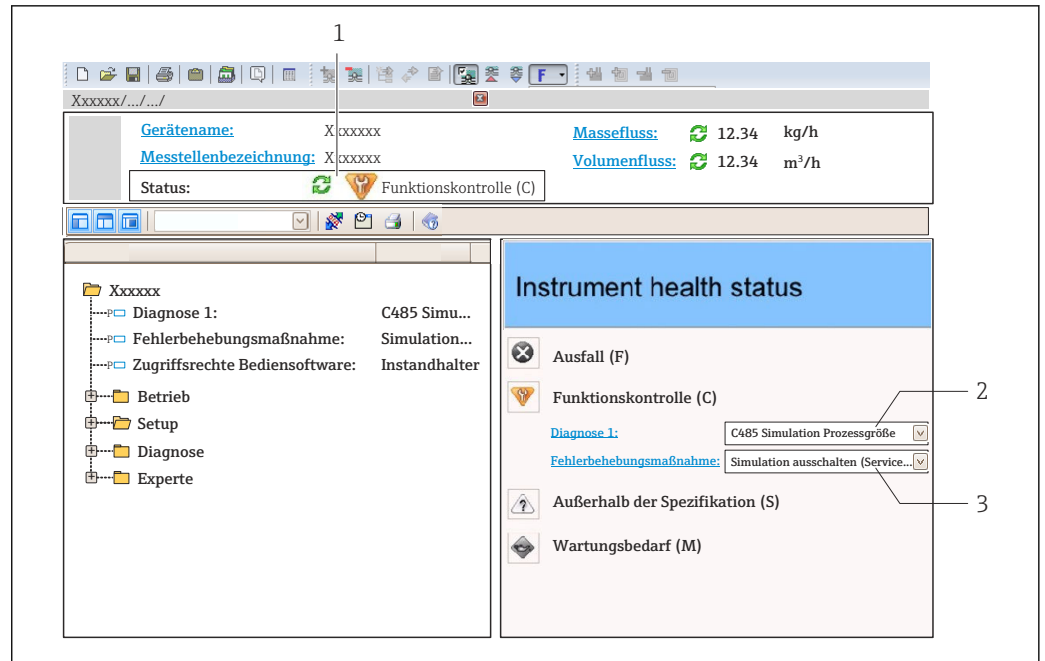
12.4.2 Behebungsmaßnahmen aufrufen

Um Störungen schnell beseitigen zu können, stehen zu jedem Diagnoseereignis Behebungsmaßnahmen zur Verfügung. Diese werden neben dem Diagnoseereignis mit seiner dazugehörigen Diagnoseinformation angezeigt.

12.5 Diagnoseinformation in FieldCare oder DeviceCare

12.5.1 Diagnosemöglichkeiten

Störungen, die das Messgerät erkennt, werden im Bedientool nach dem Verbindungsaufbau auf der Startseite angezeigt.



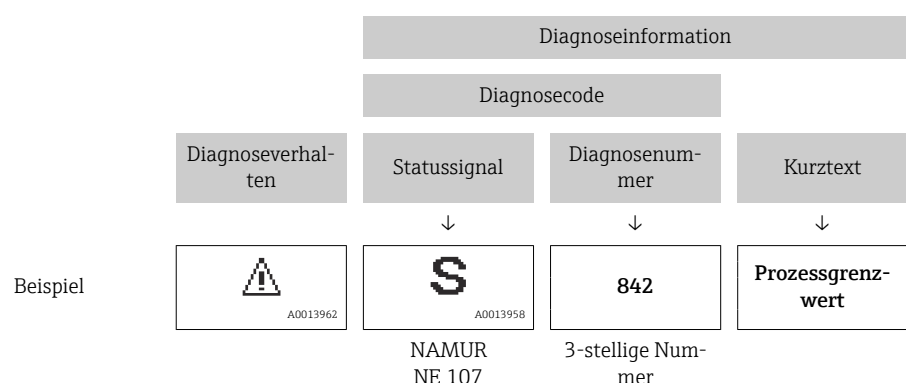
A0021799-DE

- 1 Statusbereich mit Statussignal → 187
- 2 Diagnoseinformation → 188
- 3 Behebungsmaßnahmen mit Service-ID

- i** Zusätzlich lassen sich im Menü **Diagnose** aufgetretene Diagnoseereignisse anzeigen:
- Via Parameter → 246
  - Via Untermenü → 246

### Diagnoseinformation

Die Störung kann mithilfe der Diagnoseinformation identifiziert werden. Der Kurztext hilft dabei, indem er einen Hinweis zur Störung liefert. Zusätzlich ist der Diagnoseinformation auf der Vor-Ort-Anzeige das dazugehörige Symbol für das Diagnoseverhalten vorangestellt.



### 12.5.2 Behebungsmaßnahmen aufrufen

Um Störungen schnell beseitigen zu können, stehen zu jedem Diagnoseereignis Behebungsmaßnahmen zur Verfügung:

- Auf der Startseite  
Behebungsmaßnahmen werden unterhalb der Diagnoseinformation in einem separaten Feld angezeigt.
- Im Menü **Diagnose**  
Behebungsmaßnahmen sind im Arbeitsbereich der Bedienoberfläche abrufbar.

Der Anwender befindet sich innerhalb des Menü **Diagnose**.

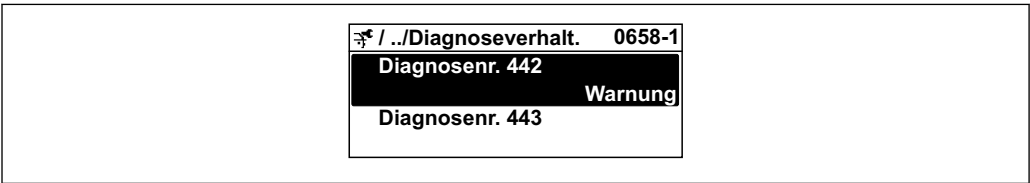
- 1. Den gewünschten Parameter aufrufen.
- 2. Rechts im Arbeitsbereich mit dem Cursor über den Parameter fahren.
  - ↳ Ein Tooltip mit Behebungsmaßnahmen zum Diagnoseereignis erscheint.

## 12.6 Diagnoseinformationen anpassen

### 12.6.1 Diagnoseverhalten anpassen

Jeder Diagnoseinformation ist ab Werk ein bestimmtes Diagnoseverhalten zugeordnet. Diese Zuordnung kann der Anwender bei bestimmten Diagnoseinformationen im Untermenü **Diagnoseverhalten** ändern.

Experte → System → Diagnoseeinstellungen → Diagnoseverhalten



AA0019179-DE

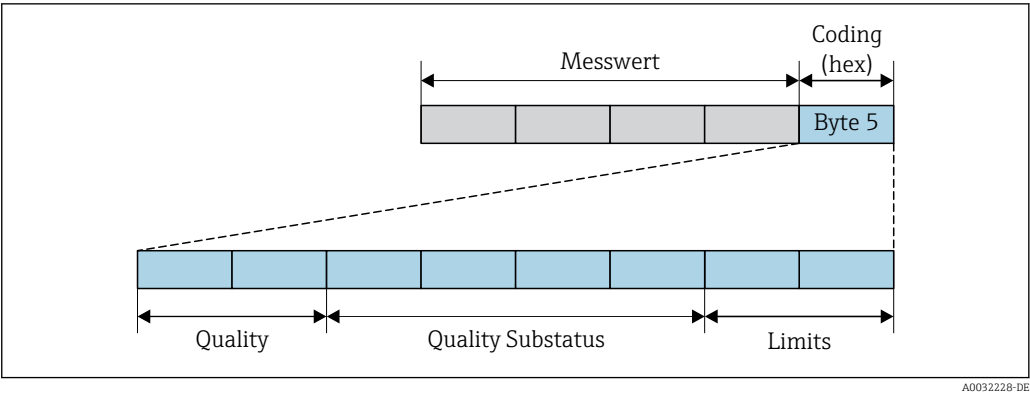
#### Verfügbare Diagnoseverhalten

Die folgenden Diagnoseverhalten können zugeordnet werden:

| Diagnoseverhalten  | Beschreibung                                                                                                                                                                   |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Alarm              | Das Gerät unterbricht die Messung. Die Summenzähler nehmen den definierten Alarmzustand an. Eine Diagnosemeldung wird generiert.                                               |
| Warnung            | Das Gerät misst weiter. Die Messwertausgabe via PROFIBUS und Summenzähler werden nicht beeinflusst. Es wird eine Diagnosemeldung generiert.                                    |
| Nur Logbucheintrag | Das Gerät misst weiter. Die Diagnosemeldung wird nur im Untermenü <b>Ereignislogbuch</b> (Untermenü <b>Ereignisliste</b> ) und nicht im Wechsel zur Betriebsanzeige angezeigt. |
| Aus                | Das Diagnoseereignis wird ignoriert und weder eine Diagnosemeldung generiert noch eingetragen.                                                                                 |

#### Darstellung des Messwertstatus

Werden die Funktionsblöcke Analog Input, Digital Input und Totalisator für die zyklische Datenübertragung konfiguriert, so wird der Gerätestatus gemäß PROFIBUS PA Profil 3.02 Spezifikation codiert und zusammen mit dem Messwert über das Coding-Byte (Byte 5) an den PROFIBUS Master (Klasse 1) übertragen. Das Coding-Byte ist in die Segmente Quality, Quality Substatus und Limits (Grenzwerte) unterteilt.



38 Struktur des Coding-Byte

Der Inhalt des Coding-Byte ist dabei abhängig vom konfigurierten Fehlerverhalten im jeweiligen Funktionsblock. Je nachdem, welches Fehlerverhalten eingestellt wurde, werden über das Coding-Byte Statusinformationen gemäß PROFINET PA Profil Spezifikation 4 an den PROFIBUS Master (Klasse 1) übertragen.

Messwert- und Gerätestatus über Diagnoseverhalten bestimmen

Mit der Zuweisung des Diagnoseverhaltens wird auch der Messwert- und Gerätestatus für die Diagnoseinformation verändert. Der Messwert- und Gerätestatus ist abhängig von der Auswahl des Diagnoseverhaltens und davon, in welcher Gruppe sich die Diagnoseinformation befindet.

Die Diagnoseinformationen sind wie folgt gruppiert:

- Diagnoseinformationen zum Sensor: Diagnosenummer 000...199 → 193
- Diagnoseinformationen zur Elektronik: Diagnosenummer 200...399 → 193
- Diagnoseinformationen zur Konfiguration: Diagnosenummer 400...599 → 194
- Diagnoseinformationen zum Prozess: Diagnosenummer 800...999 → 194

Abhängig davon, in welcher Gruppe sich die Diagnoseinformation befindet, sind folgender Messwert- und Gerätestatus dem jeweiligen Diagnoseverhalten fest zugeordnet:

Diagnoseinformationen zum Sensor: Diagnosenummer 000...199

| Diagnoseverhalten<br>(konfigurierbar) | Messwertstatus (fest zugeordnet) |                      |              |                   | Gerätediagnose<br>(fest zugeordnet) |
|---------------------------------------|----------------------------------|----------------------|--------------|-------------------|-------------------------------------|
|                                       | Quality                          | Quality Substatus    | Coding (hex) | Kategorie (NE107) |                                     |
| Alarm                                 | BAD                              | Maintenance alarm    | 0x24...0x27  | F (Failure)       | Maintenance alarm                   |
| Warnung                               | GOOD                             | Maintenance demanded | 0xA8...0xAB  | M (Maintenance)   | Maintenance demanded                |
| Nur Logbuch                           | GOOD                             | ok                   | 0x80...0x8E  | –                 | –                                   |
| Aus                                   |                                  |                      |              |                   |                                     |

Diagnoseinformationen zur Elektronik: Diagnosenummer 200...399

Diagnosenummer 200...301, 303...399

| Diagnoseverhalten<br>(konfigurierbar) | Messwertstatus (fest zugeordnet) |                   |              |                   | Gerätediagnose<br>(fest zugeordnet) |
|---------------------------------------|----------------------------------|-------------------|--------------|-------------------|-------------------------------------|
|                                       | Quality                          | Quality Substatus | Coding (hex) | Kategorie (NE107) |                                     |
| Alarm                                 | BAD                              | Maintenance alarm | 0x24...0x27  | F (Failure)       | Maintenance alarm                   |
| Warnung                               |                                  |                   |              |                   |                                     |

| Diagnoseverhalten<br>(konfigurierbar) | Messwertstatus (fest zugeordnet) |                   |              |                   | Gerätediagnose<br>(fest zugeordnet) |
|---------------------------------------|----------------------------------|-------------------|--------------|-------------------|-------------------------------------|
|                                       | Quality                          | Quality Substatus | Coding (hex) | Kategorie (NE107) |                                     |
| Nur Logbuch                           | GOOD                             | ok                | 0x80...0x8E  | –                 | –                                   |
| Aus                                   |                                  |                   |              |                   |                                     |

*Diagnoseinformation 302*

| Diagnoseverhalten<br>(konfigurierbar) | Messwertstatus (fest zugeordnet) |                                |              |                   | Gerätediagnose<br>(fest zugeordnet) |
|---------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|--------------|-------------------|-------------------------------------|
|                                       | Quality                          | Quality Substatus              | Coding (hex) | Kategorie (NE107) |                                     |
| Alarm                                 | BAD                              | Function Check, local override | 0x3C...0x3F  | C                 | Function Check                      |
| Warnung                               | GOOD                             | Function Check                 | 0xBC...0xBF  | –                 | –                                   |

Mit dem Start der Heartbeat Verifizierung läuft die Messwerterfassung weiter. Die Signalausgänge und Totalisatoren sind nicht betroffen.

- Signalstatus: Function Check
- Diagnoseverhalten wählbar: Alarm oder Warnung (Werkseinstellung)

Mit dem Start der Heartbeat Verifizierung wird die Messwerterfassung unterbrochen, es wird der letzte gültige Messwert ausgegeben und die Summzähler werden gestoppt.

*Diagnoseinformationen zur Konfiguration: Diagnosenummer 400...599*

| Diagnoseverhalten<br>(konfigurierbar) | Messwertstatus (fest zugeordnet) |                   |              |                   | Gerätediagnose<br>(fest zugeordnet) |
|---------------------------------------|----------------------------------|-------------------|--------------|-------------------|-------------------------------------|
|                                       | Quality                          | Quality Substatus | Coding (hex) | Kategorie (NE107) |                                     |
| Alarm                                 | BAD                              | Function Check    | 0x3C...0x3F  | C (Check)         | Function Check                      |
| Nur Logbuch                           | GOOD                             | Function Check    | 0xBC...0xBF  | –                 | Function Check                      |
| Aus                                   |                                  |                   |              |                   |                                     |
| Nur Logbuch                           | GOOD                             | ok                | 0x80...0x8E  | –                 | –                                   |
| Aus                                   |                                  |                   |              |                   |                                     |

*Diagnoseinformationen zum Prozess: Diagnosenummer 800...999*

| Diagnoseverhalten<br>(konfigurierbar) | Messwertstatus (fest zugeordnet) |                   |              |                          | Gerätediagnose<br>(fest zugeordnet) |
|---------------------------------------|----------------------------------|-------------------|--------------|--------------------------|-------------------------------------|
|                                       | Quality                          | Quality Substatus | Coding (hex) | Kategorie (NE107)        |                                     |
| Alarm                                 | BAD                              | Process related   | 0x28...0x2B  | F (Failure)              | Invalid process condition           |
| Warnung                               | UNCERTAIN                        | Process related   | 0x78...0x7B  | S (Out of specification) | Invalid process condition           |
| Nur Logbuch                           | GOOD                             | ok                | 0x80...0x8E  | –                        | –                                   |
| Aus                                   |                                  |                   |              |                          |                                     |

## 12.7 Übersicht zu Diagnoseinformationen



- Verfügt das Messgerät über ein oder mehrere Anwendungspakete, erweitert sich die Anzahl der Diagnoseinformationen und der betroffenen Messgrößen.
- Unter "Beeinflusste Messgrößen" werden immer alle beeinflussten Messgrößen der gesamten Gerätefamilie Promass gelistet. Die für das jeweilige Gerät verfügbaren Messgrößen sind von der Ausführung des Geräts abhängig. Bei der Zuordnung der Messgrößen zu den Funktionen des Geräts, zum Beispiel zu den einzelnen Ausgängen, stehen alle verfügbaren Messgrößen für die jeweilige Gerätausführung zur Auswahl.



Bei einigen Diagnoseinformationen ist das Diagnoseverhalten veränderbar. Diagnoseinformation anpassen → 192

### 12.7.1 Diagnose zum Sensor

| Diagnoseinformation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                         | Behebungsmaßnahmen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Kurztext                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Temperatursensor defekt | 1. Sensorelektronikmodul (ISEM) prüfen oder ersetzen<br>2. Wenn vorhanden: Verbindungskabel zwischen Sensor und Messumformer prüfen<br>3. Sensor ersetzen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Messgrößenstatus</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Quality                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Quality substatus       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Coding (hex)            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Statussignal            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Diagnoseverhalten       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Beeinflusste Messgrößen</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schwingamplitude 1</li> <li>▪ Schwingamplitude 2</li> <li>▪ Signalasymmetrie</li> <li>▪ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>▪ Trägerrohrtemperatur</li> <li>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Konzentration</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>▪ Dichte</li> <li>▪ Öldichte</li> <li>▪ Wasserdichte</li> <li>▪ Dynamische Viskosität</li> <li>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>▪ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li> <li>▪ GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</li> </ul> |                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kinematische Viskosität</li> <li>▪ Option <b>Schleimengenunterdrückung</b></li> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ Ölmassefluss</li> <li>▪ Wassermassefluss</li> <li>▪ HBSI</li> <li>▪ NSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>▪ Externer Druck</li> <li>▪ Erregerstrom 1</li> <li>▪ Erregerstrom 2</li> <li>▪ Schwingfrequenz 1</li> <li>▪ Schwingfrequenz 2</li> <li>▪ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>▪ Normdichte</li> <li>▪ Alternative Normdichte</li> <li>▪ Normvolumenfluss</li> <li>▪ Öl-Normvolumenfluss</li> </ul>                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>▪ Frequenzschwankung 1</li> <li>▪ Frequenzschwankung 2</li> <li>▪ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>▪ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>▪ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>▪ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>▪ Temperatur</li> <li>▪ Status</li> <li>▪ Volumenfluss</li> <li>▪ Öl-volumenfluss</li> <li>▪ Wasservolumenfluss</li> <li>▪ Water cut</li> </ul> |

| Diagnoseinformation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                          | Behebungsmaßnahmen                               |                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------|
| Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Kurztext                                 |                                                  |                      |
| 046                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Sensorlimit überschritten                | 1. Sensor prüfen<br>2. Prozessbedingungen prüfen |                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup> |                                                  |                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Quality                                  |                                                  | Good                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Quality substatus                        |                                                  | Maintenance demanded |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Coding (hex)                             |                                                  | 0xAB ... 0xAB        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Statussignal                             |                                                  | S                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Diagnoseverhalten                        |                                                  | Warning              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Beeinflusste Messgrößen                  |                                                  |                      |
| <div><div><div>■ Schwingamplitude 1</div><div>■ Schwingamplitude 2</div><div>■ Signalasymmetrie</div><div>■ Trägermessstoff Massefluss</div><div>■ Trägerrohrtemperatur</div><div>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Konzentration</div><div>■ Schwingungsdämpfung 1</div><div>■ Schwingungsdämpfung 2</div><div>■ Dichte</div><div>■ Öldichte</div><div>■ Wasserdichte</div><div>■ Dynamische Viskosität</div><div>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</div><div>■ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></div><div>■ GSV-Durchfluss</div><div>■ Alternativer GSV-Durchfluss</div></div><div><div>■ Kinematische Viskosität</div><div>■ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></div><div>■ Massefluss</div><div>■ Ölmassefluss</div><div>■ Wassermassefluss</div><div>■ HBSI</div><div>■ NSV-Durchfluss</div><div>■ Alternativer NSV-Durchfluss</div><div>■ Externer Druck</div><div>■ Erregerstrom 1</div><div>■ Erregerstrom 2</div><div>■ Schwingfrequenz 1</div><div>■ Schwingfrequenz 2</div><div>■ S&amp;W-Volumenfluss</div><div>■ Normdichte</div><div>■ Alternative Normdichte</div><div>■ Normvolumenfluss</div><div>■ Öl-Normvolumenfluss</div></div><div><div>■ Wasser-Normvolumenfluss</div><div>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</div><div>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</div><div>■ Frequenzschwankung 1</div><div>■ Frequenzschwankung 2</div><div>■ Zielmessstoff Massefluss</div><div>■ Trägermessstoff Volumenfluss</div><div>■ Zielmessstoff Volumenfluss</div><div>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</div><div>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</div><div>■ Temperatur</div><div>■ Status</div><div>■ Volumenfluss</div><div>■ Ölvolumenfluss</div><div>■ Wasservolumenfluss</div><div>■ Water cut</div></div></div> |                                          |                                                  |                      |

1) Diagnoseverhalten ist änderbar. Dadurch ändert sich der gesamte Messgrößenstatus.



| Diagnoseinformation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                | Behebungsmaßnahmen                                                                                                                                        |                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Kurztext                       |                                                                                                                                                           |                   |
| 062                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Sensorverbindung fehlerhaft    | 1. Sensorelektronikmodul (ISEM) prüfen oder ersetzen<br>2. Wenn vorhanden: Verbindungskabel zwischen Sensor und Messumformer prüfen<br>3. Sensor ersetzen |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Messgrößenstatus</b>        |                                                                                                                                                           |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Quality                        |                                                                                                                                                           | Bad               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Quality substatus              |                                                                                                                                                           | Maintenance alarm |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Coding (hex)                   |                                                                                                                                                           | 0x24 ... 0x27     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Statussignal                   |                                                                                                                                                           | F                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Diagnoseverhalten              |                                                                                                                                                           | Alarm             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Beeinflusste Messgrößen</b> |                                                                                                                                                           |                   |
| <div><div><div>■ Schwingamplitude 1</div><div>■ Schwingamplitude 2</div><div>■ Signalasymmetrie</div><div>■ Trägermessstoff Massefluss</div><div>■ Trägerrohrtemperatur</div><div>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Konzentration</div><div>■ Schwingungsdämpfung 1</div><div>■ Schwingungsdämpfung 2</div><div>■ Dichte</div><div>■ Öldichte</div><div>■ Wasserdichte</div><div>■ Dynamische Viskosität</div><div>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</div><div>■ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></div><div>■ GSV-Durchfluss</div><div>■ Alternativer GSV-Durchfluss</div></div><div><div>■ Kinematische Viskosität</div><div>■ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></div><div>■ Massefluss</div><div>■ Ölmassefluss</div><div>■ Wassermassefluss</div><div>■ HBSI</div><div>■ NSV-Durchfluss</div><div>■ Alternativer NSV-Durchfluss</div><div>■ Externer Druck</div><div>■ Erregerstrom 1</div><div>■ Erregerstrom 2</div><div>■ Schwingfrequenz 1</div><div>■ Schwingfrequenz 2</div><div>■ S&amp;W-Volumenfluss</div><div>■ Normdichte</div><div>■ Alternative Normdichte</div><div>■ Normvolumenfluss</div><div>■ Öl-Normvolumenfluss</div></div><div><div>■ Wasser-Normvolumenfluss</div><div>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</div><div>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</div><div>■ Frequenzschwankung 1</div><div>■ Frequenzschwankung 2</div><div>■ Zielmessstoff Massefluss</div><div>■ Trägermessstoff Volumenfluss</div><div>■ Zielmessstoff Volumenfluss</div><div>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</div><div>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</div><div>■ Temperatur</div><div>■ Status</div><div>■ Volumenfluss</div><div>■ Ölvolumenfluss</div><div>■ Wasservolumenfluss</div><div>■ Water cut</div></div></div> |                                |                                                                                                                                                           |                   |

| Diagnoseinformation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                         |                   | Behebungsmaßnahmen                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Kurztext                |                   |                                                                                                                                                           |
| 063                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Erregerstrom fehlerhaft |                   | 1. Sensorelektronikmodul (ISEM) prüfen oder ersetzen<br>2. Wenn vorhanden: Verbindungskabel zwischen Sensor und Messumformer prüfen<br>3. Sensor ersetzen |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Messgrößenstatus        |                   |                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Quality                 | Bad               |                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Quality substatus       | Maintenance alarm |                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Coding (hex)            | 0x24 ... 0x27     |                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Statussignal            | S                 |                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Diagnoseverhalten       | Alarm             |                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Beeinflusste Messgrößen |                   |                                                                                                                                                           |
| <div><div><div>■ Schwingamplitude 1</div><div>■ Schwingamplitude 2</div><div>■ Signalasymmetrie</div><div>■ Trägermessstoff Massefluss</div><div>■ Trägerrohrtemperatur</div><div>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Konzentration</div><div>■ Schwingungsdämpfung 1</div><div>■ Schwingungsdämpfung 2</div><div>■ Dichte</div><div>■ Öldichte</div><div>■ Wasserdichte</div><div>■ Dynamische Viskosität</div><div>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</div><div>■ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></div></div><div><div>■ GSV-Durchfluss</div><div>■ Alternativer GSV-Durchfluss</div><div>■ Kinematische Viskosität</div><div>■ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></div><div>■ Massefluss</div><div>■ Ölmassefluss</div><div>■ Wassermassefluss</div><div>■ HBSI</div><div>■ NSV-Durchfluss</div><div>■ Alternativer NSV-Durchfluss</div><div>■ Externer Druck</div><div>■ Erregerstrom 1</div><div>■ Erregerstrom 2</div><div>■ Schwingfrequenz 1</div><div>■ Schwingfrequenz 2</div><div>■ S&amp;W-Volumenfluss</div></div><div><div>■ Normdichte</div><div>■ Alternative Normdichte</div><div>■ Normvolumenfluss</div><div>■ Öl-Normvolumenfluss</div><div>■ Wasser-Normvolumenfluss</div><div>■ Zielmessstoff Massefluss</div><div>■ Trägermessstoff Volumenfluss</div><div>■ Zielmessstoff Volumenfluss</div><div>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</div><div>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</div><div>■ Temperatur</div><div>■ Status</div><div>■ Volumenfluss</div><div>■ Ölvolumenfluss</div><div>■ Wasservolumenfluss</div><div>■ Water cut</div></div></div> |                         |                   |                                                                                                                                                           |

| Diagnoseinformation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                         | Behebungsmaßnahmen                                    |                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------|
| Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Kurztext                |                                                       |                   |
| 082                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Datenspeicher           | 1. Modulverbindungen prüfen<br>2. Sevice kontaktieren |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Messgrößenstatus        |                                                       |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Quality                 |                                                       | Bad               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Quality substatus       |                                                       | Maintenance alarm |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Coding (hex)            |                                                       | 0x24 ... 0x27     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Statussignal            |                                                       | F                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Diagnoseverhalten       |                                                       | Alarm             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Beeinflusste Messgrößen |                                                       |                   |
| <div><div><div>■ Schwingamplitude 1</div><div>■ Schwingamplitude 2</div><div>■ Signalasymmetrie</div><div>■ Trägermessstoff Massefluss</div><div>■ Trägerrohrtemperatur</div><div>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Konzentration</div><div>■ Messwerte 1</div><div>■ Messwerte 2</div><div>■ Messwerte 3</div><div>■ Schwingungsdämpfung 1</div><div>■ Schwingungsdämpfung 2</div><div>■ Dichte</div><div>■ Öldichte</div><div>■ Wasserdichte</div><div>■ Dynamische Viskosität</div><div>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</div><div>■ Option Leerrohrüberwachung</div></div><div><div>■ GSV-Durchfluss</div><div>■ Alternativer GSV-Durchfluss</div><div>■ Kinematische Viskosität</div><div>■ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></div><div>■ Massefluss</div><div>■ Ölmassefluss</div><div>■ Wassermassefluss</div><div>■ HBSI</div><div>■ NSV-Durchfluss</div><div>■ Alternativer NSV-Durchfluss</div><div>■ Externer Druck</div><div>■ Erregerstrom 1</div><div>■ Erregerstrom 2</div><div>■ Schwingfrequenz 1</div><div>■ Schwingfrequenz 2</div><div>■ S&amp;W-Volumenfluss</div><div>■ Normdichte</div><div>■ Alternative Normdichte</div><div>■ Normvolumenfluss</div></div><div><div>■ Öl-Normvolumenfluss</div><div>■ Wasser-Normvolumenfluss</div><div>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</div><div>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</div><div>■ Frequenzschwankung 1</div><div>■ Frequenzschwankung 2</div><div>■ Zielmessstoff Massefluss</div><div>■ Trägermessstoff Volumenfluss</div><div>■ Zielmessstoff Volumenfluss</div><div>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</div><div>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</div><div>■ Temperatur</div><div>■ Status</div><div>■ Volumenfluss</div><div>■ Ölvolumenfluss</div><div>■ Wasservolumenfluss</div><div>■ Water cut</div></div></div> |                         |                                                       |                   |

| Diagnoseinformation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                         | Behebungsmaßnahmen                                                                                                                      |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Kurztext                |                                                                                                                                         |                   |
| 083                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Speicherinhalt          | 1. Gerät neu starten<br>2. Sicherung des HistoROM S-DAT wiederherstellen (Parameter 'Gerät zurücksetzen')<br>3. HistoROM S-DAT ersetzen |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Messgrößenstatus        |                                                                                                                                         |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Quality                 |                                                                                                                                         | Bad               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Quality substatus       |                                                                                                                                         | Maintenance alarm |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Coding (hex)            |                                                                                                                                         | 0x24 ... 0x27     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Statussignal            |                                                                                                                                         | F                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Diagnoseverhalten       |                                                                                                                                         | Alarm             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Beeinflusste Messgrößen |                                                                                                                                         |                   |
| <div><div><ul style="list-style-type: none"><li>▪ Schwingamplitude 1</li><li>▪ Schwingamplitude 2</li><li>▪ Signalasymmetrie</li><li>▪ Trägermessstoff Massefluss</li><li>▪ Trägerrohrtemperatur</li><li>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li><li>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li><li>▪ Konzentration</li><li>▪ Messwerte 1</li><li>▪ Messwerte 2</li><li>▪ Messwerte 3</li><li>▪ Schwingungsdämpfung 1</li><li>▪ Schwingungsdämpfung 2</li><li>▪ Dichte</li><li>▪ Öldichte</li><li>▪ Wasserdichte</li><li>▪ Dynamische Viskosität</li><li>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li><li>▪ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>▪ GSV-Durchfluss</li><li>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</li><li>▪ Kinematische Viskosität</li><li>▪ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li><li>▪ Massefluss</li><li>▪ Ölmassefluss</li><li>▪ Wassermassefluss</li><li>▪ HBSI</li><li>▪ NSV-Durchfluss</li><li>▪ Alternativer NSV-Durchfluss</li><li>▪ Externer Druck</li><li>▪ Erregerstrom 1</li><li>▪ Erregerstrom 2</li><li>▪ Schwingfrequenz 1</li><li>▪ Schwingfrequenz 2</li><li>▪ S&amp;W-Volumenfluss</li><li>▪ Normdichte</li><li>▪ Alternative Normdichte</li><li>▪ Normvolumenfluss</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>▪ Öl-Normvolumenfluss</li><li>▪ Wasser-Normvolumenfluss</li><li>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li><li>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li><li>▪ Frequenzschwankung 1</li><li>▪ Frequenzschwankung 2</li><li>▪ Zielmessstoff Massefluss</li><li>▪ Trägermessstoff Volumenfluss</li><li>▪ Zielmessstoff Volumenfluss</li><li>▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li><li>▪ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li><li>▪ Temperatur</li><li>▪ Status</li><li>▪ Volumenfluss</li><li>▪ Ölvolumenfluss</li><li>▪ Wasservolumenfluss</li><li>▪ Water cut</li></ul></div></div> |                         |                                                                                                                                         |                   |

| Diagnoseinformation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                 | Behebungsmaßnahmen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Kurztext                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 140                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Sensorsignal asymmetrisch                       | 1. Sensorelektronikmodul (ISEM) prüfen oder ersetzen<br>2. Wenn vorhanden: Verbindungskabel zwischen Sensor und Messumformer prüfen<br>3. Sensor ersetzen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup></b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Quality                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Quality substatus                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Coding (hex)                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Statussignal                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Diagnoseverhalten                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Beeinflusste Messgrößen</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwingamplitude 1</li> <li>■ Schwingamplitude 2</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Konzentration</li> <li>■ Messwerte 1</li> <li>■ Messwerte 2</li> <li>■ Messwerte 3</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Öldichte</li> <li>■ Wasserdichte</li> <li>■ Dynamische Viskosität</li> <li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>■ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li> </ul> |                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ GSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>■ Kinematische Viskosität</li> <li>■ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Ölmassefluss</li> <li>■ Wassermassefluss</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ NSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>■ Externer Druck</li> <li>■ Erregerstrom 1</li> <li>■ Erregerstrom 2</li> <li>■ Schwingfrequenz 1</li> <li>■ Schwingfrequenz 2</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Alternative Normdichte</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> </ul>             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Öl-Normvolumenfluss</li> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Frequenzschwankung 1</li> <li>■ Frequenzschwankung 2</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Status</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Ölvolumenfluss</li> <li>■ Wasservolumenfluss</li> <li>■ Water cut</li> </ul> |

1) Diagnoseverhalten ist änderbar. Dadurch ändert sich der gesamte Messgrößenstatus.

| Diagnoseinformation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                 | Behebungsmaßnahmen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Kurztext                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 144                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Messabweichung zu hoch                          | 1. Sensor prüfen oder tauschen<br>2. Prozessbedingungen prüfen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup></b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Quality                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Quality substatus                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Coding (hex)                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Statussignal                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Diagnoseverhalten                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Beeinflusste Messgrößen</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schwingamplitude 1</li> <li>▪ Schwingamplitude 2</li> <li>▪ Signalasymmetrie</li> <li>▪ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>▪ Trägerrohrtemperatur</li> <li>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Konzentration</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>▪ Dichte</li> <li>▪ Öldichte</li> <li>▪ Wasserdichte</li> <li>▪ Dynamische Viskosität</li> <li>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>▪ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li> <li>▪ GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</li> </ul> |                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kinematische Viskosität</li> <li>▪ Option <b>Schleimengenunterdrückung</b></li> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ Ölmassefluss</li> <li>▪ Wassermassefluss</li> <li>▪ HBSI</li> <li>▪ NSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>▪ Externer Druck</li> <li>▪ Erregerstrom 1</li> <li>▪ Erregerstrom 2</li> <li>▪ Schwingfrequenz 1</li> <li>▪ Schwingfrequenz 2</li> <li>▪ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>▪ Normdichte</li> <li>▪ Alternative Normdichte</li> <li>▪ Normvolumenfluss</li> <li>▪ Öl-Normvolumenfluss</li> </ul>                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>▪ Frequenzschwankung 1</li> <li>▪ Frequenzschwankung 2</li> <li>▪ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>▪ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>▪ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>▪ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>▪ Temperatur</li> <li>▪ Status</li> <li>▪ Volumenfluss</li> <li>▪ Ölvolumenfluss</li> <li>▪ Wasservolumenfluss</li> <li>▪ Water cut</li> </ul> |

1) Diagnoseverhalten ist änderbar. Dadurch ändert sich der gesamte Messgrößenstatus.

## 12.7.2 Diagnose zur Elektronik

| Diagnoseinformation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                         | Behebungsmaßnahmen                              |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------|-------------------|
| Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Kurztext                |                                                 |                   |
| 201                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Gerätestörung           | 1. Gerät neu starten<br>2. Service kontaktieren |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Messgrößenstatus        |                                                 |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Quality                 |                                                 | Bad               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Quality substatus       |                                                 | Maintenance alarm |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Coding (hex)            |                                                 | 0x24 ... 0x27     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Statussignal            |                                                 | F                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Diagnoseverhalten       |                                                 | Alarm             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Beeinflusste Messgrößen |                                                 |                   |
| <div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Schwingamplitude 1</li><li>■ Schwingamplitude 2</li><li>■ Signalasymmetrie</li><li>■ Trägermessstoff Massefluss</li><li>■ Trägerrohrtemperatur</li><li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li><li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li><li>■ Konzentration</li><li>■ Messwerte 1</li><li>■ Messwerte 2</li><li>■ Messwerte 3</li><li>■ Schwingungsdämpfung 1</li><li>■ Schwingungsdämpfung 2</li><li>■ Dichte</li><li>■ Öldichte</li><li>■ Wasserdichte</li><li>■ Dynamische Viskosität</li><li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li><li>■ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ GSV-Durchfluss</li><li>■ Alternativer GSV-Durchfluss</li><li>■ Kinematische Viskosität</li><li>■ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li><li>■ Massefluss</li><li>■ Ölmassefluss</li><li>■ Wassermassefluss</li><li>■ HBSI</li><li>■ NSV-Durchfluss</li><li>■ Alternativer NSV-Durchfluss</li><li>■ Externer Druck</li><li>■ Erregerstrom 1</li><li>■ Erregerstrom 2</li><li>■ Schwingfrequenz 1</li><li>■ Schwingfrequenz 2</li><li>■ S&amp;W-Volumenfluss</li><li>■ Normdichte</li><li>■ Alternative Normdichte</li><li>■ Normvolumenfluss</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Öl-Normvolumenfluss</li><li>■ Wasser-Normvolumenfluss</li><li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li><li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li><li>■ Frequenzschwankung 1</li><li>■ Frequenzschwankung 2</li><li>■ Zielmessstoff Massefluss</li><li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li><li>■ Zielmessstoff Volumenfluss</li><li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li><li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li><li>■ Temperatur</li><li>■ Status</li><li>■ Volumenfluss</li><li>■ Ölvolumenfluss</li><li>■ Wasservolumenfluss</li><li>■ Water cut</li></ul></div></div> |                         |                                                 |                   |

| Diagnoseinformation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                         | Behebungsmaßnahmen |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------|
| Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Kurztext                |                    |
| 242                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Software inkompatibel   |                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Messgrößenstatus        |                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Quality                 | Bad                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Quality substatus       | Maintenance alarm  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Coding (hex)            | 0x24 ... 0x27      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Statussignal            | F                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Diagnoseverhalten       | Alarm              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Beeinflusste Messgrößen |                    |
| <div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Schwingamplitude 1</li><li>■ Schwingamplitude 2</li><li>■ Signalasymmetrie</li><li>■ Trägermessstoff Massefluss</li><li>■ Trägerrohrtemperatur</li><li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li><li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li><li>■ Konzentration</li><li>■ Messwerte 1</li><li>■ Messwerte 2</li><li>■ Messwerte 3</li><li>■ Schwingungsdämpfung 1</li><li>■ Schwingungsdämpfung 2</li><li>■ Dichte</li><li>■ Öldichte</li><li>■ Wasserdichte</li><li>■ Dynamische Viskosität</li><li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li><li>■ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ GSV-Durchfluss</li><li>■ Alternativer GSV-Durchfluss</li><li>■ Kinematische Viskosität</li><li>■ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li><li>■ Massefluss</li><li>■ Ölmassefluss</li><li>■ Wassermassefluss</li><li>■ HBSI</li><li>■ NSV-Durchfluss</li><li>■ Alternativer NSV-Durchfluss</li><li>■ Externer Druck</li><li>■ Erregerstrom 1</li><li>■ Erregerstrom 2</li><li>■ Schwingfrequenz 1</li><li>■ Schwingfrequenz 2</li><li>■ S&amp;W-Volumenfluss</li><li>■ Normdichte</li><li>■ Alternative Normdichte</li><li>■ Normvolumenfluss</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Öl-Normvolumenfluss</li><li>■ Wasser-Normvolumenfluss</li><li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li><li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li><li>■ Frequenzschwankung 1</li><li>■ Frequenzschwankung 2</li><li>■ Zielmessstoff Massefluss</li><li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li><li>■ Zielmessstoff Volumenfluss</li><li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li><li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li><li>■ Temperatur</li><li>■ Status</li><li>■ Volumenfluss</li><li>■ Ölvolumenfluss</li><li>■ Wasservolumenfluss</li><li>■ Water cut</li></ul></div></div> |                         |                    |

| Diagnoseinformation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                | Behebungsmaßnahmen                                                                                                        |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Kurztext                       |                                                                                                                           |                   |
| 252                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Module inkompatibel            | 1. Elektronikmodule prüfen<br>2. Prüfen, ob korrekte Module verfügbar sind (z.B. NEx, Ex)<br>3. Elektronikmodule ersetzen |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Messgrößenstatus</b>        |                                                                                                                           |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Quality                        |                                                                                                                           | Bad               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Quality substatus              |                                                                                                                           | Maintenance alarm |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Coding (hex)                   |                                                                                                                           | 0x24 ... 0x27     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Statussignal                   |                                                                                                                           | F                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Diagnoseverhalten              |                                                                                                                           | Alarm             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Beeinflusste Messgrößen</b> |                                                                                                                           |                   |
| <div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Schwingamplitude 1</li><li>■ Schwingamplitude 2</li><li>■ Signalasymmetrie</li><li>■ Trägermessstoff Massefluss</li><li>■ Trägerrohrtemperatur</li><li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li><li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li><li>■ Konzentration</li><li>■ Messwerte 1</li><li>■ Messwerte 2</li><li>■ Messwerte 3</li><li>■ Schwingungsdämpfung 1</li><li>■ Schwingungsdämpfung 2</li><li>■ Dichte</li><li>■ Öldichte</li><li>■ Wasserdichte</li><li>■ Dynamische Viskosität</li><li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li><li>■ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ GSV-Durchfluss</li><li>■ Alternativer GSV-Durchfluss</li><li>■ Kinematische Viskosität</li><li>■ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li><li>■ Massefluss</li><li>■ Ölmassefluss</li><li>■ Wassermassefluss</li><li>■ HBSI</li><li>■ NSV-Durchfluss</li><li>■ Alternativer NSV-Durchfluss</li><li>■ Externer Druck</li><li>■ Erregerstrom 1</li><li>■ Erregerstrom 2</li><li>■ Schwingfrequenz 1</li><li>■ Schwingfrequenz 2</li><li>■ S&amp;W-Volumenfluss</li><li>■ Normdichte</li><li>■ Alternative Normdichte</li><li>■ Normvolumenfluss</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Öl-Normvolumenfluss</li><li>■ Wasser-Normvolumenfluss</li><li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li><li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li><li>■ Frequenzschwankung 1</li><li>■ Frequenzschwankung 2</li><li>■ Zielmessstoff Massefluss</li><li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li><li>■ Zielmessstoff Volumenfluss</li><li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li><li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li><li>■ Temperatur</li><li>■ Status</li><li>■ Volumenfluss</li><li>■ Ölvolumenfluss</li><li>■ Wasservolumenfluss</li><li>■ Water cut</li></ul></div></div> |                                |                                                                                                                           |                   |

| Diagnoseinformation |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Behebungsmaßnahmen                                                                  |                   |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Nr.                 | Kurztext                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                     |                   |
| 252                 | Module inkompatibel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1. Prüfen, ob korrektes Elektronikmodul gesteckt ist<br>2. Elektronikmodul ersetzen |                   |
|                     | <b>Messgrößenstatus</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                     |                   |
|                     | Quality                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                     | Bad               |
|                     | Quality substatus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                     | Maintenance alarm |
|                     | Coding (hex)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                     | 0x24 ... 0x27     |
|                     | Statussignal                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                     | F                 |
|                     | Diagnoseverhalten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                     | Alarm             |
|                     | <b>Beeinflusste Messgrößen</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                     |                   |
|                     | <div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Schwingamplitude 1</li><li>■ Schwingamplitude 2</li><li>■ Signalasymmetrie</li><li>■ Trägermessstoff Massefluss</li><li>■ Trägerrohrtemperatur</li><li>■ Konzentration</li><li>■ Messwerte 1</li><li>■ Messwerte 2</li><li>■ Messwerte 3</li><li>■ Schwingungsdämpfung 1</li><li>■ Schwingungsdämpfung 2</li><li>■ Dichte</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Dynamische Viskosität</li><li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li><li>■ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li><li>■ Kinematische Viskosität</li><li>■ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li><li>■ Massefluss</li><li>■ HBSI</li><li>■ Externer Druck</li><li>■ Erregerstrom 1</li><li>■ Erregerstrom 2</li><li>■ Schwingfrequenz 1</li><li>■ Schwingfrequenz 2</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Normdichte</li><li>■ Normvolumenfluss</li><li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li><li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li><li>■ Frequenzschwankung 1</li><li>■ Frequenzschwankung 2</li><li>■ Zielmessstoff Massefluss</li><li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li><li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li><li>■ Temperatur</li><li>■ Status</li><li>■ Volumenfluss</li></ul></div></div> |                                                                                     |                   |



| Diagnoseinformation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                       | Behebungsmaßnahmen |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------|
| Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Kurztext                              |                    |
| 262                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Sensorelektronikverbindung fehlerhaft |                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Messgrößenstatus</b>               |                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Quality                               | Bad                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Quality substatus                     | Maintenance alarm  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Coding (hex)                          | 0x24 ... 0x27      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Statussignal                          | F                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Diagnoseverhalten                     | Alarm              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Beeinflusste Messgrößen</b>        |                    |
| <div><div><div><div>■ Schwingamplitude 1</div><div>■ Schwingamplitude 2</div><div>■ Signalasymmetrie</div><div>■ Trägermessstoff Massefluss</div><div>■ Trägerrohrtemperatur</div><div>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Konzentration</div><div>■ Messwerte 1</div><div>■ Messwerte 2</div><div>■ Messwerte 3</div><div>■ Schwingungsdämpfung 1</div><div>■ Schwingungsdämpfung 2</div><div>■ Dichte</div><div>■ Öldichte</div><div>■ Wasserdichte</div><div>■ Dynamische Viskosität</div><div>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</div><div>■ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></div></div><div><div>■ GSV-Durchfluss</div><div>■ Alternativer GSV-Durchfluss</div><div>■ Kinematische Viskosität</div><div>■ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></div><div>■ Massefluss</div><div>■ Ölmassefluss</div><div>■ Wassermassefluss</div><div>■ HBSI</div><div>■ NSV-Durchfluss</div><div>■ Alternativer NSV-Durchfluss</div><div>■ Externer Druck</div><div>■ Erregerstrom 1</div><div>■ Erregerstrom 2</div><div>■ Schwingfrequenz 1</div><div>■ Schwingfrequenz 2</div><div>■ S&amp;W-Volumenfluss</div><div>■ Normdichte</div><div>■ Alternative Normdichte</div><div>■ Normvolumenfluss</div></div><div><div>■ Öl-Normvolumenfluss</div><div>■ Wasser-Normvolumenfluss</div><div>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</div><div>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</div><div>■ Frequenzschwankung 1</div><div>■ Frequenzschwankung 2</div><div>■ Zielmessstoff Massefluss</div><div>■ Trägermessstoff Volumenfluss</div><div>■ Zielmessstoff Volumenfluss</div><div>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</div><div>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</div><div>■ Temperatur</div><div>■ Status</div><div>■ Volumenfluss</div><div>■ Öl-volumenfluss</div><div>■ Wasservolumenfluss</div><div>■ Water cut</div></div></div></div> |                                       |                    |

| Diagnoseinformation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                         | Behebungsmaßnahmen |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------|
| Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Kurztext                |                    |
| 270                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Hauptelektronik-Fehler  |                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Messgrößenstatus        |                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Quality                 | Bad                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Quality substatus       | Maintenance alarm  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Coding (hex)            | 0x24 ... 0x27      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Statussignal            | F                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Diagnoseverhalten       | Alarm              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Beeinflusste Messgrößen |                    |
| <div><div><div>■ Schwingamplitude 1</div><div>■ Schwingamplitude 2</div><div>■ Signalasymmetrie</div><div>■ Trägermessstoff Massefluss</div><div>■ Trägerrohrtemperatur</div><div>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Konzentration</div><div>■ Messwerte 1</div><div>■ Messwerte 2</div><div>■ Messwerte 3</div><div>■ Schwingungsdämpfung 1</div><div>■ Schwingungsdämpfung 2</div><div>■ Dichte</div><div>■ Öldichte</div><div>■ Wasserdichte</div><div>■ Dynamische Viskosität</div><div>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</div><div>■ Option Leerrohrüberwachung</div></div><div><div>■ GSV-Durchfluss</div><div>■ Alternativer GSV-Durchfluss</div><div>■ Kinematische Viskosität</div><div>■ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></div><div>■ Massefluss</div><div>■ Ölmassefluss</div><div>■ Wassermassefluss</div><div>■ HBSI</div><div>■ NSV-Durchfluss</div><div>■ Alternativer NSV-Durchfluss</div><div>■ Externer Druck</div><div>■ Erregerstrom 1</div><div>■ Erregerstrom 2</div><div>■ Schwingfrequenz 1</div><div>■ Schwingfrequenz 2</div><div>■ S&amp;W-Volumenfluss</div><div>■ Normdichte</div><div>■ Alternative Normdichte</div><div>■ Normvolumenfluss</div></div><div><div>■ Öl-Normvolumenfluss</div><div>■ Wasser-Normvolumenfluss</div><div>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</div><div>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</div><div>■ Frequenzschwankung 1</div><div>■ Frequenzschwankung 2</div><div>■ Zielmessstoff Massefluss</div><div>■ Trägermessstoff Volumenfluss</div><div>■ Zielmessstoff Volumenfluss</div><div>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</div><div>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</div><div>■ Temperatur</div><div>■ Status</div><div>■ Volumenfluss</div><div>■ Ölvolumenfluss</div><div>■ Wasservolumenfluss</div><div>■ Water cut</div></div></div> |                         |                    |

| Diagnoseinformation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                         | Behebungsmaßnahmen                                       |                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------|
| Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Kurztext                |                                                          |                   |
| 271                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Hauptelektronik-Fehler  | 1. Gerät neu starten<br>2. Hauptelektronikmodul tauschen |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Messgrößenstatus        |                                                          |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Quality                 |                                                          | Bad               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Quality substatus       |                                                          | Maintenance alarm |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Coding (hex)            |                                                          | 0x24 ... 0x27     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Statussignal            |                                                          | F                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Diagnoseverhalten       |                                                          | Alarm             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Beeinflusste Messgrößen |                                                          |                   |
| <div><div><div><div>■ Schwingamplitude 1</div><div>■ Schwingamplitude 2</div><div>■ Signalasymmetrie</div><div>■ Trägermessstoff Massefluss</div><div>■ Trägerrohrtemperatur</div><div>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Konzentration</div><div>■ Messwerte 1</div><div>■ Messwerte 2</div><div>■ Messwerte 3</div><div>■ Schwingungsdämpfung 1</div><div>■ Schwingungsdämpfung 2</div><div>■ Dichte</div><div>■ Öldichte</div><div>■ Wasserdichte</div><div>■ Dynamische Viskosität</div><div>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</div><div>■ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></div></div><div><div>■ GSV-Durchfluss</div><div>■ Alternativer GSV-Durchfluss</div><div>■ Kinematische Viskosität</div><div>■ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></div><div>■ Massefluss</div><div>■ Ölmassefluss</div><div>■ Wassermassefluss</div><div>■ HBSI</div><div>■ NSV-Durchfluss</div><div>■ Alternativer NSV-Durchfluss</div><div>■ Externer Druck</div><div>■ Erregerstrom 1</div><div>■ Erregerstrom 2</div><div>■ Schwingfrequenz 1</div><div>■ Schwingfrequenz 2</div><div>■ S&amp;W-Volumenfluss</div><div>■ Normdichte</div><div>■ Alternative Normdichte</div><div>■ Normvolumenfluss</div></div><div><div>■ Öl-Normvolumenfluss</div><div>■ Wasser-Normvolumenfluss</div><div>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</div><div>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</div><div>■ Frequenzschwankung 1</div><div>■ Frequenzschwankung 2</div><div>■ Zielmessstoff Massefluss</div><div>■ Trägermessstoff Volumenfluss</div><div>■ Zielmessstoff Volumenfluss</div><div>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</div><div>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</div><div>■ Temperatur</div><div>■ Status</div><div>■ Volumenfluss</div><div>■ Ölvolumenfluss</div><div>■ Wasservolumenfluss</div><div>■ Water cut</div></div></div></div> |                         |                                                          |                   |

| Diagnoseinformation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                         | Behebungsmaßnahmen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Kurztext                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 272                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Hauptelektronik-Fehler  | 1. Gerät neu starten<br>2. Service kontaktieren                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Messgrößenstatus</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Quality                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Quality substatus       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Coding (hex)            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Statussignal            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Diagnoseverhalten       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Beeinflusste Messgrößen</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwingamplitude 1</li> <li>■ Schwingamplitude 2</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Konzentration</li> <li>■ Messwerte 1</li> <li>■ Messwerte 2</li> <li>■ Messwerte 3</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Öldichte</li> <li>■ Wasserdichte</li> <li>■ Dynamische Viskosität</li> <li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>■ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li> </ul> |                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ GSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>■ Kinematische Viskosität</li> <li>■ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Ölmassefluss</li> <li>■ Wassermassefluss</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ NSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>■ Externer Druck</li> <li>■ Erregerstrom 1</li> <li>■ Erregerstrom 2</li> <li>■ Schwingfrequenz 1</li> <li>■ Schwingfrequenz 2</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Alternative Normdichte</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> </ul>             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Öl-Normvolumenfluss</li> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Frequenzschwankung 1</li> <li>■ Frequenzschwankung 2</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Status</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Ölvolumenfluss</li> <li>■ Wasservolumenfluss</li> <li>■ Water cut</li> </ul> |

| Diagnoseinformation |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                   | Behebungsmaßnahmen  |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| Nr.                 | Kurztext                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                   |                     |
| 273                 | Hauptelektronik-Fehler                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                   | Elektronik tauschen |
|                     | Messgrößenstatus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                   |                     |
|                     | Quality                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Bad               |                     |
|                     | Quality substatus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Maintenance alarm |                     |
|                     | Coding (hex)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0x24 ... 0x27     |                     |
|                     | Statussignal                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | F                 |                     |
|                     | Diagnoseverhalten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Alarm             |                     |
|                     | Beeinflusste Messgrößen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                   |                     |
|                     | <div><div><div>▪ Schwingamplitude 1</div><div>▪ Schwingamplitude 2</div><div>▪ Signalasymmetrie</div><div>▪ Trägermessstoff Massefluss</div><div>▪ Trägerrohrtemperatur</div><div>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</div><div>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</div><div>▪ Konzentration</div><div>▪ Messwerte 1</div><div>▪ Messwerte 2</div><div>▪ Messwerte 3</div><div>▪ Schwingungsdämpfung 1</div><div>▪ Schwingungsdämpfung 2</div><div>▪ Dichte</div><div>▪ Öldichte</div><div>▪ Wasserdichte</div><div>▪ Dynamische Viskosität</div><div>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</div><div>▪ Option Leerrohrüberwachung</div></div><div><div>▪ GSV-Durchfluss</div><div>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</div><div>▪ Kinematische Viskosität</div><div>▪ Option Schleimengenunterdrückung</div><div>▪ Massefluss</div><div>▪ Ölmassefluss</div><div>▪ Wassermassefluss</div><div>▪ HBSI</div><div>▪ NSV-Durchfluss</div><div>▪ Alternativer NSV-Durchfluss</div><div>▪ Externer Druck</div><div>▪ Erregerstrom 1</div><div>▪ Erregerstrom 2</div><div>▪ Schwingfrequenz 1</div><div>▪ Schwingfrequenz 2</div><div>▪ S&amp;W-Volumenfluss</div><div>▪ Normdichte</div><div>▪ Alternative Normdichte</div><div>▪ Normvolumenfluss</div></div><div><div>▪ Öl-Normvolumenfluss</div><div>▪ Wasser-Normvolumenfluss</div><div>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</div><div>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</div><div>▪ Frequenzschwankung 1</div><div>▪ Frequenzschwankung 2</div><div>▪ Zielmessstoff Massefluss</div><div>▪ Trägermessstoff Volumenfluss</div><div>▪ Zielmessstoff Volumenfluss</div><div>▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</div><div>▪ Temp.kompensierte kinematische Visk.</div><div>▪ Temperatur</div><div>▪ Status</div><div>▪ Volumenfluss</div><div>▪ Öl-volumenfluss</div><div>▪ Wasservolumenfluss</div><div>▪ Water cut</div></div></div> |                   |                     |

| Diagnoseinformation |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                   | Behebungsmaßnahmen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nr.                 | Kurztext                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 275                 | I/O-Modul 1 ... n defekt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                   | I/O-Modul tauschen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                     | <b>Messgrößenstatus</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                     | Quality                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Bad               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                     | Quality substatus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Maintenance alarm |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                     | Coding (hex)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0x24 ... 0x27     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                     | Statussignal                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | F                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                     | Diagnoseverhalten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Alarm             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                     | <b>Beeinflusste Messgrößen</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                     | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Schwingamplitude 1</li><li>▪ Schwingamplitude 2</li><li>▪ Signalasymmetrie</li><li>▪ Trägermessstoff Massefluss</li><li>▪ Trägerrohrtemperatur</li><li>▪ Konzentration</li><li>▪ Messwerte 1</li><li>▪ Messwerte 2</li><li>▪ Messwerte 3</li><li>▪ Schwingungsdämpfung 1</li><li>▪ Schwingungsdämpfung 2</li><li>▪ Dichte</li></ul> |                   | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Dynamische Viskosität</li><li>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li><li>▪ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li><li>▪ Kinematische Viskosität</li><li>▪ Option <b>Schleimengenunterdrückung</b></li><li>▪ Massefluss</li><li>▪ HBSI</li><li>▪ Externer Druck</li><li>▪ Erregerstrom 1</li><li>▪ Erregerstrom 2</li><li>▪ Schwingfrequenz 1</li><li>▪ Schwingfrequenz 2</li></ul>                   |
|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                   | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Normdichte</li><li>▪ Normvolumenfluss</li><li>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li><li>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li><li>▪ Frequenzschwankung 1</li><li>▪ Frequenzschwankung 2</li><li>▪ Zielmessstoff Massefluss</li><li>▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li><li>▪ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li><li>▪ Temperatur</li><li>▪ Status</li><li>▪ Volumenfluss</li></ul> |

| Diagnoseinformation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                | Behebungsmaßnahmen |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------|
| Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Kurztext                       |                    |
| 276                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | I/O-Modul 1 ... n fehlerhaft   |                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Messgrößenstatus</b>        |                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Quality                        | Bad                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Quality substatus              | Maintenance alarm  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Coding (hex)                   | 0x24 ... 0x27      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Statussignal                   | F                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Diagnoseverhalten              | Alarm              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Beeinflusste Messgrößen</b> |                    |
| <div><div><div>■ Schwingamplitude 1</div><div>■ Schwingamplitude 2</div><div>■ Signalasymmetrie</div><div>■ Trägermessstoff Massefluss</div><div>■ Trägerrohrtemperatur</div><div>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Konzentration</div><div>■ Messwerte 1</div><div>■ Messwerte 2</div><div>■ Messwerte 3</div><div>■ Schwingungsdämpfung 1</div><div>■ Schwingungsdämpfung 2</div><div>■ Dichte</div></div><div><div>■ Dynamische Viskosität</div><div>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</div><div>■ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></div><div>■ Kinematische Viskosität</div><div>■ Option <b>Schleimengenunterdrückung</b></div><div>■ Massefluss</div><div>■ HBSI</div><div>■ Externer Druck</div><div>■ Erregerstrom 1</div><div>■ Erregerstrom 2</div><div>■ Schwingfrequenz 1</div><div>■ Schwingfrequenz 2</div><div>■ Normdichte</div><div>■ Normvolumenfluss</div></div><div><div>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</div><div>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</div><div>■ Frequenzschwankung 1</div><div>■ Frequenzschwankung 2</div><div>■ Zielmessstoff Massefluss</div><div>■ Trägermessstoff Volumenfluss</div><div>■ Zielmessstoff Volumenfluss</div><div>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</div><div>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</div><div>■ Temperatur</div><div>■ Status</div><div>■ Volumenfluss</div></div></div> |                                |                    |

| Diagnoseinformation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                         | Behebungsmaßnahmen                             |                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------------------------------|-------------------|
| Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Kurztext                |                                                |                   |
| 283                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Speicherinhalt          | 1. Gerät rücksetzen<br>2. Service kontaktieren |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Messgrößenstatus        |                                                |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Quality                 |                                                | Bad               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Quality substatus       |                                                | Maintenance alarm |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Coding (hex)            |                                                | 0x24 ... 0x27     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Statussignal            |                                                | F                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Diagnoseverhalten       |                                                | Alarm             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Beeinflusste Messgrößen |                                                |                   |
| <div><div><div>■ Schwingamplitude 1</div><div>■ Schwingamplitude 2</div><div>■ Signalasymmetrie</div><div>■ Trägermessstoff Massefluss</div><div>■ Trägerrohrtemperatur</div><div>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Konzentration</div><div>■ Messwerte 1</div><div>■ Messwerte 2</div><div>■ Messwerte 3</div><div>■ Schwingungsdämpfung 1</div><div>■ Schwingungsdämpfung 2</div><div>■ Dichte</div><div>■ Öldichte</div><div>■ Wasserdichte</div><div>■ Dynamische Viskosität</div><div>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</div><div>■ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></div></div><div><div>■ GSV-Durchfluss</div><div>■ Alternativer GSV-Durchfluss</div><div>■ Kinematische Viskosität</div><div>■ Option <b>Schleimengenunterdrückung</b></div><div>■ Massefluss</div><div>■ Ölmassefluss</div><div>■ Wassermassefluss</div><div>■ HBSI</div><div>■ NSV-Durchfluss</div><div>■ Alternativer NSV-Durchfluss</div><div>■ Externer Druck</div><div>■ Erregerstrom 1</div><div>■ Erregerstrom 2</div><div>■ Schwingfrequenz 1</div><div>■ Schwingfrequenz 2</div><div>■ S&amp;W-Volumenfluss</div><div>■ Normdichte</div><div>■ Alternative Normdichte</div><div>■ Normvolumenfluss</div></div><div><div>■ Öl-Normvolumenfluss</div><div>■ Wasser-Normvolumenfluss</div><div>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</div><div>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</div><div>■ Frequenzschwankung 1</div><div>■ Frequenzschwankung 2</div><div>■ Zielmessstoff Massefluss</div><div>■ Trägermessstoff Volumenfluss</div><div>■ Zielmessstoff Volumenfluss</div><div>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</div><div>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</div><div>■ Temperatur</div><div>■ Status</div><div>■ Volumenfluss</div><div>■ Ölvolumenfluss</div><div>■ Wasservolumenfluss</div><div>■ Water cut</div></div></div> |                         |                                                |                   |

| Diagnoseinformation |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Behebungsmaßnahmen                      |                |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------|
| Nr.                 | Kurztext                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                         |                |
| 302                 | Geräteverifikation aktiv                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Geräteverifikation aktiv, bitte warten. |                |
|                     | Messgrößenstatus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                         |                |
|                     | Quality                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                         | Good           |
|                     | Quality substatus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                         | Function check |
|                     | Coding (hex)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                         | 0xBC ... 0xBF  |
|                     | Statussignal                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                         | C              |
|                     | Diagnoseverhalten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                         | Warning        |
|                     | Beeinflusste Messgrößen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                         |                |
|                     | <div><div><div>▪ Schwingamplitude 1</div><div>▪ Schwingamplitude 2</div><div>▪ Signalasymmetrie</div><div>▪ Trägermessstoff Massefluss</div><div>▪ Trägerrohrtemperatur</div><div>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</div><div>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</div><div>▪ Konzentration</div><div>▪ Messwerte 1</div><div>▪ Messwerte 2</div><div>▪ Messwerte 3</div><div>▪ Schwingungsdämpfung 1</div><div>▪ Schwingungsdämpfung 2</div><div>▪ Dichte</div><div>▪ Öldichte</div><div>▪ Wasserdichte</div><div>▪ Dynamische Viskosität</div><div>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</div><div>▪ Option Leerrohrüberwachung</div></div><div><div>▪ GSV-Durchfluss</div><div>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</div><div>▪ Kinematische Viskosität</div><div>▪ Option Schleimengenunterdrückung</div><div>▪ Massefluss</div><div>▪ Ölmassefluss</div><div>▪ Wassermassefluss</div><div>▪ HBSI</div><div>▪ NSV-Durchfluss</div><div>▪ Alternativer NSV-Durchfluss</div><div>▪ Externer Druck</div><div>▪ Erregerstrom 1</div><div>▪ Erregerstrom 2</div><div>▪ Schwingfrequenz 1</div><div>▪ Schwingfrequenz 2</div><div>▪ S&amp;W-Volumenfluss</div><div>▪ Normdichte</div><div>▪ Alternative Normdichte</div><div>▪ Normvolumenfluss</div></div><div><div>▪ Öl-Normvolumenfluss</div><div>▪ Wasser-Normvolumenfluss</div><div>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</div><div>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</div><div>▪ Frequenzschwankung 1</div><div>▪ Frequenzschwankung 2</div><div>▪ Zielmessstoff Massefluss</div><div>▪ Trägermessstoff Volumenfluss</div><div>▪ Zielmessstoff Volumenfluss</div><div>▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</div><div>▪ Temp.kompensierte kinematische Visk.</div><div>▪ Temperatur</div><div>▪ Status</div><div>▪ Volumenfluss</div><div>▪ Ölvolumenfluss</div><div>▪ Wasservolumenfluss</div><div>▪ Water cut</div></div></div> |                                         |                |

| Diagnoseinformation |                                    |                   | Behebungsmaßnahmen                                                                                                                                     |
|---------------------|------------------------------------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nr.                 | Kurztext                           |                   |                                                                                                                                                        |
| 303                 | I/O 1 ... n-Konfiguration geändert |                   | 1. I/O-Modul-Konfiguration übernehmen (Parameter 'I/O-Konfiguration übernehmen')<br>2. Danach Gerätebeschreibung (DD) neu laden und Verkabelung prüfen |
|                     | Messgrößenstatus                   |                   |                                                                                                                                                        |
|                     | Quality                            | Bad               |                                                                                                                                                        |
|                     | Quality substatus                  | Maintenance alarm |                                                                                                                                                        |
|                     | Coding (hex)                       | 0x24 ... 0x27     |                                                                                                                                                        |
|                     | Statussignal                       | M                 |                                                                                                                                                        |
|                     | Diagnoseverhalten                  | Warning           |                                                                                                                                                        |
|                     | Beeinflusste Messgrößen            |                   |                                                                                                                                                        |
|                     | –                                  |                   |                                                                                                                                                        |

| Diagnoseinformation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                         | Behebungsmaßnahmen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Kurztext                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 311                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Elektronikfehler        | 1. Gerät nicht rücksetzen<br>2. Service kontaktieren                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Messgrößenstatus</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Quality                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Quality substatus       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Coding (hex)            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Statussignal            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Diagnoseverhalten       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Beeinflusste Messgrößen</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwingamplitude 1</li> <li>■ Schwingamplitude 2</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Konzentration</li> <li>■ Messwerte 1</li> <li>■ Messwerte 2</li> <li>■ Messwerte 3</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Öldichte</li> <li>■ Wasserdichte</li> <li>■ Dynamische Viskosität</li> <li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>■ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li> </ul> |                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ GSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>■ Kinematische Viskosität</li> <li>■ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Ölmassefluss</li> <li>■ Wassermassefluss</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ NSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>■ Externer Druck</li> <li>■ Erregerstrom 1</li> <li>■ Erregerstrom 2</li> <li>■ Schwingfrequenz 1</li> <li>■ Schwingfrequenz 2</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Alternative Normdichte</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> </ul>             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Öl-Normvolumenfluss</li> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Frequenzschwankung 1</li> <li>■ Frequenzschwankung 2</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Status</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Ölvolumenfluss</li> <li>■ Wasservolumenfluss</li> <li>■ Water cut</li> </ul> |



| Diagnoseinformation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                     | Behebungsmaßnahmen                                                          |                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Kurztext                            |                                                                             |                   |
| 332                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Schreiben in HistoROM Backup fehlg. | Nutzerschnittstellenleiterplatte ersetzen<br>Ex d/XP: Messumformer ersetzen |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Messgrößenstatus</b>             |                                                                             |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Quality                             |                                                                             | Bad               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Quality substatus                   |                                                                             | Maintenance alarm |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Coding (hex)                        |                                                                             | 0x24 ... 0x27     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Statussignal                        |                                                                             | F                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Diagnoseverhalten                   |                                                                             | Alarm             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Beeinflusste Messgrößen</b>      |                                                                             |                   |
| <div><div><div>▪ Schwingamplitude 1</div><div>▪ Schwingamplitude 2</div><div>▪ Signalasymmetrie</div><div>▪ Trägermessstoff Massefluss</div><div>▪ Trägerrohrtemperatur</div><div>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</div><div>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</div><div>▪ Konzentration</div><div>▪ Schwingungsdämpfung 1</div><div>▪ Schwingungsdämpfung 2</div><div>▪ Dichte</div><div>▪ Öldichte</div><div>▪ Wasserdichte</div><div>▪ Dynamische Viskosität</div><div>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</div><div>▪ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></div><div>▪ GSV-Durchfluss</div><div>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</div></div><div><div>▪ Kinematische Viskosität</div><div>▪ Option <b>Schleimengenunterdrückung</b></div><div>▪ Massefluss</div><div>▪ Ölmassefluss</div><div>▪ Wassermassefluss</div><div>▪ HBSI</div><div>▪ NSV-Durchfluss</div><div>▪ Alternativer NSV-Durchfluss</div><div>▪ Externer Druck</div><div>▪ Erregerstrom 1</div><div>▪ Erregerstrom 2</div><div>▪ Schwingfrequenz 1</div><div>▪ Schwingfrequenz 2</div><div>▪ S&amp;W-Volumenfluss</div><div>▪ Normdichte</div><div>▪ Alternative Normdichte</div><div>▪ Normvolumenfluss</div><div>▪ Öl-Normvolumenfluss</div></div><div><div>▪ Wasser-Normvolumenfluss</div><div>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</div><div>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</div><div>▪ Frequenzschwankung 1</div><div>▪ Frequenzschwankung 2</div><div>▪ Zielmessstoff Massefluss</div><div>▪ Trägermessstoff Volumenfluss</div><div>▪ Zielmessstoff Volumenfluss</div><div>▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</div><div>▪ Temp.kompensierte kinematische Visk.</div><div>▪ Temperatur</div><div>▪ Status</div><div>▪ Volumenfluss</div><div>▪ Ölvolumenfluss</div><div>▪ Wasservolumenfluss</div><div>▪ Water cut</div></div></div> |                                     |                                                                             |                   |

| Diagnoseinformation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                | Behebungsmaßnahmen                                                                               |                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Kurztext                       |                                                                                                  |                   |
| 361                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | I/O-Modul 1 ... n fehlerhaft   | 1. Gerät neu starten<br>2. Elektronikmodule prüfen<br>3. I/O-Modul oder Hauptelektronik tauschen |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Messgrößenstatus</b>        |                                                                                                  |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Quality                        |                                                                                                  | Bad               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Quality substatus              |                                                                                                  | Maintenance alarm |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Coding (hex)                   |                                                                                                  | 0x24 ... 0x27     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Statussignal                   |                                                                                                  | F                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Diagnoseverhalten              |                                                                                                  | Alarm             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Beeinflusste Messgrößen</b> |                                                                                                  |                   |
| <div><div><div>▪ Schwingamplitude 1</div><div>▪ Schwingamplitude 2</div><div>▪ Signalasymmetrie</div><div>▪ Trägermessstoff Massefluss</div><div>▪ Trägerrohrtemperatur</div><div>▪ Konzentration</div><div>▪ Messwerte 1</div><div>▪ Messwerte 2</div><div>▪ Messwerte 3</div><div>▪ Schwingungsdämpfung 1</div><div>▪ Schwingungsdämpfung 2</div><div>▪ Dichte</div></div><div><div>▪ Dynamische Viskosität</div><div>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</div><div>▪ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></div><div>▪ Kinematische Viskosität</div><div>▪ Option <b>Schleimengenunterdrückung</b></div><div>▪ Massefluss</div><div>▪ HBSI</div><div>▪ Externer Druck</div><div>▪ Erregerstrom 1</div><div>▪ Erregerstrom 2</div><div>▪ Schwingfrequenz 1</div><div>▪ Schwingfrequenz 2</div></div><div><div>▪ Normdichte</div><div>▪ Normvolumenfluss</div><div>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</div><div>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</div><div>▪ Frequenzschwankung 1</div><div>▪ Frequenzschwankung 2</div><div>▪ Zielmessstoff Massefluss</div><div>▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</div><div>▪ Temp.kompensierte kinematische Visk.</div><div>▪ Temperatur</div><div>▪ Status</div><div>▪ Volumenfluss</div></div></div> |                                |                                                                                                  |                   |

| Diagnoseinformation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                    | Behebungsmaßnahmen |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------|
| Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Kurztext                           |                    |
| 372                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Sensorelektronik (ISEM) fehlerhaft |                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Messgrößenstatus</b>            |                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Quality                            | Bad                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Quality substatus                  | Maintenance alarm  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Coding (hex)                       | 0x24 ... 0x27      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Statussignal                       | F                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Diagnoseverhalten                  | Alarm              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Beeinflusste Messgrößen</b>     |                    |
| <div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Schwingamplitude 1</li><li>■ Schwingamplitude 2</li><li>■ Signalasymmetrie</li><li>■ Trägermessstoff Massefluss</li><li>■ Trägerrohrtemperatur</li><li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li><li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li><li>■ Konzentration</li><li>■ Messwerte 1</li><li>■ Messwerte 2</li><li>■ Messwerte 3</li><li>■ Schwingungsdämpfung 1</li><li>■ Schwingungsdämpfung 2</li><li>■ Dichte</li><li>■ Öldichte</li><li>■ Wasserdichte</li><li>■ Dynamische Viskosität</li><li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li><li>■ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ GSV-Durchfluss</li><li>■ Alternativer GSV-Durchfluss</li><li>■ Kinematische Viskosität</li><li>■ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li><li>■ Massefluss</li><li>■ Ölmassefluss</li><li>■ Wassermassefluss</li><li>■ HBSI</li><li>■ NSV-Durchfluss</li><li>■ Alternativer NSV-Durchfluss</li><li>■ Externer Druck</li><li>■ Erregerstrom 1</li><li>■ Erregerstrom 2</li><li>■ Schwingfrequenz 1</li><li>■ Schwingfrequenz 2</li><li>■ S&amp;W-Volumenfluss</li><li>■ Normdichte</li><li>■ Alternative Normdichte</li><li>■ Normvolumenfluss</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Öl-Normvolumenfluss</li><li>■ Wasser-Normvolumenfluss</li><li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li><li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li><li>■ Frequenzschwankung 1</li><li>■ Frequenzschwankung 2</li><li>■ Zielmessstoff Massefluss</li><li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li><li>■ Zielmessstoff Volumenfluss</li><li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li><li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li><li>■ Temperatur</li><li>■ Status</li><li>■ Volumenfluss</li><li>■ Ölvolumenfluss</li><li>■ Wasservolumenfluss</li><li>■ Water cut</li></ul></div></div> |                                    |                    |

| Diagnoseinformation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                    | Behebungsmaßnahmen |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------|
| Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Kurztext                           |                    |
| 373                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Sensorelektronik (ISEM) fehlerhaft |                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Messgrößenstatus</b>            |                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Quality                            | Bad                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Quality substatus                  | Maintenance alarm  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Coding (hex)                       | 0x24 ... 0x27      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Statussignal                       | F                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Diagnoseverhalten                  | Alarm              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Beeinflusste Messgrößen</b>     |                    |
| <div><div><div>▪ Schwingamplitude 1</div><div>▪ Schwingamplitude 2</div><div>▪ Signalasymmetrie</div><div>▪ Trägermessstoff Massefluss</div><div>▪ Trägerrohrtemperatur</div><div>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</div><div>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</div><div>▪ Konzentration</div><div>▪ Messwerte 1</div><div>▪ Messwerte 2</div><div>▪ Messwerte 3</div><div>▪ Schwingungsdämpfung 1</div><div>▪ Schwingungsdämpfung 2</div><div>▪ Dichte</div><div>▪ Öldichte</div><div>▪ Wasserdichte</div><div>▪ Dynamische Viskosität</div><div>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</div><div>▪ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></div></div><div><div>▪ GSV-Durchfluss</div><div>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</div><div>▪ Kinematische Viskosität</div><div>▪ Option <b>Schleimengenunterdrückung</b></div><div>▪ Massefluss</div><div>▪ Ölmassefluss</div><div>▪ Wassermassefluss</div><div>▪ HBSI</div><div>▪ NSV-Durchfluss</div><div>▪ Alternativer NSV-Durchfluss</div><div>▪ Externer Druck</div><div>▪ Erregerstrom 1</div><div>▪ Erregerstrom 2</div><div>▪ Schwingfrequenz 1</div><div>▪ Schwingfrequenz 2</div><div>▪ S&amp;W-Volumenfluss</div><div>▪ Normdichte</div><div>▪ Alternative Normdichte</div><div>▪ Normvolumenfluss</div></div><div><div>▪ Öl-Normvolumenfluss</div><div>▪ Wasser-Normvolumenfluss</div><div>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</div><div>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</div><div>▪ Frequenzschwankung 1</div><div>▪ Frequenzschwankung 2</div><div>▪ Zielmessstoff Massefluss</div><div>▪ Trägermessstoff Volumenfluss</div><div>▪ Zielmessstoff Volumenfluss</div><div>▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</div><div>▪ Temp.kompensierte kinematische Visk.</div><div>▪ Temperatur</div><div>▪ Status</div><div>▪ Volumenfluss</div><div>▪ Öl-volumenfluss</div><div>▪ Wasservolumenfluss</div><div>▪ Water cut</div></div></div> |                                    |                    |

| Diagnoseinformation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                 | Behebungsmaßnahmen |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------|
| Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Kurztext                                        |                    |
| 374                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Sensorelektronik (ISEM) fehlerhaft              |                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup></b> |                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Quality                                         | Bad                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Quality substatus                               | Maintenance alarm  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Coding (hex)                                    | 0x24 ... 0x27      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Statussignal                                    | S                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Diagnoseverhalten                               | Warning            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Beeinflusste Messgrößen</b>                  |                    |
| <div><div><ul style="list-style-type: none"><li>▪ Schwingamplitude 1</li><li>▪ Schwingamplitude 2</li><li>▪ Signalasymmetrie</li><li>▪ Trägermessstoff Massefluss</li><li>▪ Trägerrohrtemperatur</li><li>▪ Konzentration</li><li>▪ Schwingungsdämpfung 1</li><li>▪ Schwingungsdämpfung 2</li><li>▪ Dichte</li><li>▪ Dynamische Viskosität</li><li>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>▪ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li><li>▪ Kinematische Viskosität</li><li>▪ Option <b>Schleimengenunterdrückung</b></li><li>▪ Massefluss</li><li>▪ HBSI</li><li>▪ Externer Druck</li><li>▪ Erregerstrom 1</li><li>▪ Erregerstrom 2</li><li>▪ Schwingfrequenz 1</li><li>▪ Schwingfrequenz 2</li><li>▪ Normdichte</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>▪ Normvolumenfluss</li><li>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li><li>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li><li>▪ Frequenzschwankung 1</li><li>▪ Frequenzschwankung 2</li><li>▪ Zielmessstoff Massefluss</li><li>▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li><li>▪ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li><li>▪ Temperatur</li><li>▪ Status</li><li>▪ Volumenfluss</li></ul></div></div> |                                                 |                    |

1) Diagnoseverhalten ist änderbar. Dadurch ändert sich der gesamte Messgrößenstatus.

| Diagnoseinformation |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Behebungsmaßnahmen                                                                                                  |                   |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Nr.                 | Kurztext                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                     |                   |
| 375                 | I/O 1 ... n-Kommunikation fehlgeschlagen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1. Gerät neu starten<br>2. Prüfen, ob Fehler erneut auftritt<br>3. Modulträger inklusive Elektronikmodulen ersetzen |                   |
|                     | Messgrößenstatus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                     |                   |
|                     | Quality                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                     | Bad               |
|                     | Quality substatus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                     | Maintenance alarm |
|                     | Coding (hex)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                     | 0x24 ... 0x27     |
|                     | Statussignal                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                     | F                 |
|                     | Diagnoseverhalten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                     | Alarm             |
|                     | Beeinflusste Messgrößen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                     |                   |
|                     | <div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Schwingamplitude 1</li><li>■ Schwingamplitude 2</li><li>■ Signalasymmetrie</li><li>■ Trägermessstoff Massefluss</li><li>■ Trägerrohrtemperatur</li><li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li><li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li><li>■ Konzentration</li><li>■ Messwerte 1</li><li>■ Messwerte 2</li><li>■ Messwerte 3</li><li>■ Schwingungsdämpfung 1</li><li>■ Schwingungsdämpfung 2</li><li>■ Dichte</li><li>■ Öldichte</li><li>■ Wasserdichte</li><li>■ Dynamische Viskosität</li><li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li><li>■ GSV-Durchfluss</li><li>■ Alternativer GSV-Durchfluss</li><li>■ Kinematische Viskosität</li><li>■ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li><li>■ Massefluss</li><li>■ Ölmassefluss</li><li>■ Wassermassefluss</li><li>■ HBSI</li><li>■ NSV-Durchfluss</li><li>■ Alternativer NSV-Durchfluss</li><li>■ Externer Druck</li><li>■ Erregerstrom 1</li><li>■ Erregerstrom 2</li><li>■ Schwingfrequenz 1</li><li>■ Schwingfrequenz 2</li><li>■ S&amp;W-Volumenfluss</li><li>■ Normdichte</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Alternative Normdichte</li><li>■ Normvolumenfluss</li><li>■ Öl-Normvolumenfluss</li><li>■ Wasser-Normvolumenfluss</li><li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li><li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li><li>■ Frequenzschwankung 1</li><li>■ Frequenzschwankung 2</li><li>■ Zielmessstoff Massefluss</li><li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li><li>■ Zielmessstoff Volumenfluss</li><li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li><li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li><li>■ Temperatur</li><li>■ Status</li><li>■ Volumenfluss</li></ul></div></div> |                                                                                                                     |                   |

| Diagnoseinformation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                         | Behebungsmaßnahmen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Kurztext                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 382                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Datenspeicher           | 1. T-DAT einstecken<br>2. T-DAT ersetzen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Messgrößenstatus</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Quality                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Quality substatus       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Coding (hex)            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Statussignal            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Diagnoseverhalten       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Beeinflusste Messgrößen</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schwingamplitude 1</li> <li>▪ Schwingamplitude 2</li> <li>▪ Signalasymmetrie</li> <li>▪ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>▪ Trägerrohrtemperatur</li> <li>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Konzentration</li> <li>▪ Messwerte 1</li> <li>▪ Messwerte 2</li> <li>▪ Messwerte 3</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>▪ Dichte</li> <li>▪ Öldichte</li> <li>▪ Wasserdichte</li> <li>▪ Dynamische Viskosität</li> <li>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>▪ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li> </ul> |                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Kinematische Viskosität</li> <li>▪ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ Ölmassefluss</li> <li>▪ Wassermassefluss</li> <li>▪ HBSI</li> <li>▪ NSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>▪ Externer Druck</li> <li>▪ Erregerstrom 1</li> <li>▪ Erregerstrom 2</li> <li>▪ Schwingfrequenz 1</li> <li>▪ Schwingfrequenz 2</li> <li>▪ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>▪ Normdichte</li> <li>▪ Alternative Normdichte</li> <li>▪ Normvolumenfluss</li> </ul>              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Öl-Normvolumenfluss</li> <li>▪ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>▪ Frequenzschwankung 1</li> <li>▪ Frequenzschwankung 2</li> <li>▪ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>▪ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>▪ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>▪ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>▪ Temperatur</li> <li>▪ Status</li> <li>▪ Volumenfluss</li> <li>▪ Öl-volumenfluss</li> <li>▪ Wasservolumenfluss</li> <li>▪ Water cut</li> </ul> |

| Diagnoseinformation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                         | Behebungsmaßnahmen                                                                               |                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Kurztext                |                                                                                                  |                   |
| 383                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Speicherinhalt          | 1. Gerät neu starten<br>2. T-DAT löschen via Parameter 'Gerät zurücksetzen'<br>3. T-DAT ersetzen |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Messgrößenstatus        |                                                                                                  |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Quality                 |                                                                                                  | Bad               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Quality substatus       |                                                                                                  | Maintenance alarm |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Coding (hex)            |                                                                                                  | 0x24 ... 0x27     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Statussignal            |                                                                                                  | F                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Diagnoseverhalten       |                                                                                                  | Alarm             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Beeinflusste Messgrößen |                                                                                                  |                   |
| <div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Schwingamplitude 1</li><li>■ Schwingamplitude 2</li><li>■ Signalasymmetrie</li><li>■ Trägermessstoff Massefluss</li><li>■ Trägerrohrtemperatur</li><li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li><li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li><li>■ Konzentration</li><li>■ Messwerte 1</li><li>■ Messwerte 2</li><li>■ Messwerte 3</li><li>■ Schwingungsdämpfung 1</li><li>■ Schwingungsdämpfung 2</li><li>■ Dichte</li><li>■ Öldichte</li><li>■ Wasserdichte</li><li>■ Dynamische Viskosität</li><li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li><li>■ GSV-Durchfluss</li><li>■ Alternativer GSV-Durchfluss</li><li>■ Kinematische Viskosität</li><li>■ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li><li>■ Massefluss</li><li>■ Ölmassefluss</li><li>■ Wassermassefluss</li><li>■ HBSI</li><li>■ NSV-Durchfluss</li><li>■ Alternativer NSV-Durchfluss</li><li>■ Externer Druck</li><li>■ Erregerstrom 1</li><li>■ Erregerstrom 2</li><li>■ Schwingfrequenz 1</li><li>■ Schwingfrequenz 2</li><li>■ S&amp;W-Volumenfluss</li><li>■ Normdichte</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Alternative Normdichte</li><li>■ Normvolumenfluss</li><li>■ Öl-Normvolumenfluss</li><li>■ Wasser-Normvolumenfluss</li><li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li><li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li><li>■ Frequenzschwankung 1</li><li>■ Frequenzschwankung 2</li><li>■ Zielmessstoff Massefluss</li><li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li><li>■ Zielmessstoff Volumenfluss</li><li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li><li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li><li>■ Temperatur</li><li>■ Status</li><li>■ Volumenfluss</li></ul></div></div> |                         |                                                                                                  |                   |

| Diagnoseinformation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                | Behebungsmaßnahmen |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------|
| Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Kurztext                       |                    |
| 387                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | HistoROM Backup fehlerhaft     |                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Messgrößenstatus</b>        |                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Quality                        | Bad                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Quality substatus              | Maintenance alarm  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Coding (hex)                   | 0x24 ... 0x27      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Statussignal                   | F                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Diagnoseverhalten              | Alarm              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Beeinflusste Messgrößen</b> |                    |
| <div><div><div>▪ Schwingamplitude 1</div><div>▪ Schwingamplitude 2</div><div>▪ Signalasymmetrie</div><div>▪ Trägermessstoff Massefluss</div><div>▪ Trägerrohrtemperatur</div><div>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</div><div>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</div><div>▪ Konzentration</div><div>▪ Messwerte 1</div><div>▪ Messwerte 2</div><div>▪ Messwerte 3</div><div>▪ Schwingungsdämpfung 1</div><div>▪ Schwingungsdämpfung 2</div><div>▪ Dichte</div><div>▪ Öldichte</div><div>▪ Wasserdichte</div><div>▪ Dynamische Viskosität</div><div>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</div><div>▪ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></div></div><div><div>▪ GSV-Durchfluss</div><div>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</div><div>▪ Kinematische Viskosität</div><div>▪ Option <b>Schleimengenunterdrückung</b></div><div>▪ Massefluss</div><div>▪ Ölmassefluss</div><div>▪ Wassermassefluss</div><div>▪ HBSI</div><div>▪ NSV-Durchfluss</div><div>▪ Alternativer NSV-Durchfluss</div><div>▪ Externer Druck</div><div>▪ Erregerstrom 1</div><div>▪ Erregerstrom 2</div><div>▪ Schwingfrequenz 1</div><div>▪ Schwingfrequenz 2</div><div>▪ S&amp;W-Volumenfluss</div><div>▪ Normdichte</div><div>▪ Alternative Normdichte</div><div>▪ Normvolumenfluss</div></div><div><div>▪ Öl-Normvolumenfluss</div><div>▪ Wasser-Normvolumenfluss</div><div>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</div><div>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</div><div>▪ Frequenzschwankung 1</div><div>▪ Frequenzschwankung 2</div><div>▪ Zielmessstoff Massefluss</div><div>▪ Trägermessstoff Volumenfluss</div><div>▪ Zielmessstoff Volumenfluss</div><div>▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</div><div>▪ Temp.kompensierte kinematische Visk.</div><div>▪ Temperatur</div><div>▪ Status</div><div>▪ Volumenfluss</div><div>▪ Öl-volumenfluss</div><div>▪ Wasservolumenfluss</div><div>▪ Water cut</div></div></div> |                                |                    |

### 12.7.3 Diagnose zur Konfiguration

| Diagnoseinformation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                | Behebungsmaßnahmen                                |                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------|
| Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Kurztext                       |                                                   |                   |
| 330                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Flash-Datei ungültig           | 1. Gerätefirmware updaten<br>2. Gerät neu starten |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Messgrößenstatus</b>        |                                                   |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Quality                        |                                                   | Bad               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Quality substatus              |                                                   | Maintenance alarm |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Coding (hex)                   |                                                   | 0x24 ... 0x27     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Statussignal                   |                                                   | M                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Diagnoseverhalten              |                                                   | Warning           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Beeinflusste Messgrößen</b> |                                                   |                   |
| <div><div><div>▪ Schwingamplitude 1</div><div>▪ Schwingamplitude 2</div><div>▪ Signalasymmetrie</div><div>▪ Trägermessstoff Massefluss</div><div>▪ Trägerrohrtemperatur</div><div>▪ Konzentration</div><div>▪ Messwerte 1</div><div>▪ Messwerte 2</div><div>▪ Messwerte 3</div><div>▪ Schwingungsdämpfung 1</div><div>▪ Schwingungsdämpfung 2</div><div>▪ Dichte</div></div><div><div>▪ Dynamische Viskosität</div><div>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</div><div>▪ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></div><div>▪ Kinematische Viskosität</div><div>▪ Option <b>Schleimengenunterdrückung</b></div><div>▪ Massefluss</div><div>▪ HBSI</div><div>▪ Externer Druck</div><div>▪ Erregerstrom 1</div><div>▪ Erregerstrom 2</div><div>▪ Schwingfrequenz 1</div><div>▪ Schwingfrequenz 2</div></div><div><div>▪ Normdichte</div><div>▪ Normvolumenfluss</div><div>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</div><div>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</div><div>▪ Frequenzschwankung 1</div><div>▪ Frequenzschwankung 2</div><div>▪ Zielmessstoff Massefluss</div><div>▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</div><div>▪ Temp.kompensierte kinematische Visk.</div><div>▪ Temperatur</div><div>▪ Status</div><div>▪ Volumenfluss</div></div></div> |                                |                                                   |                   |

| Diagnoseinformation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                               | Behebungsmaßnahmen                                |                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------|
| Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Kurztext                      |                                                   |                   |
| 331                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Firmwareupdate fehlgeschlagen | 1. Gerätefirmware updaten<br>2. Gerät neu starten |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Messgrößenstatus              |                                                   |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Quality                       |                                                   | Bad               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Quality substatus             |                                                   | Maintenance alarm |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Coding (hex)                  |                                                   | 0x24 ... 0x27     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Statussignal                  |                                                   | F                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Diagnoseverhalten             |                                                   | Warning           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Beeinflusste Messgrößen       |                                                   |                   |
| <div><div><div><div>■ Schwingamplitude 1</div><div>■ Schwingamplitude 2</div><div>■ Signalasymmetrie</div><div>■ Trägermessstoff Massefluss</div><div>■ Trägerrohrtemperatur</div><div>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Konzentration</div><div>■ Messwerte 1</div><div>■ Messwerte 2</div><div>■ Messwerte 3</div><div>■ Schwingungsdämpfung 1</div><div>■ Schwingungsdämpfung 2</div><div>■ Dichte</div><div>■ Öldichte</div><div>■ Wasserdichte</div><div>■ Dynamische Viskosität</div><div>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</div><div>■ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></div></div><div><div>■ GSV-Durchfluss</div><div>■ Alternativer GSV-Durchfluss</div><div>■ Kinematische Viskosität</div><div>■ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></div><div>■ Massefluss</div><div>■ Ölmassefluss</div><div>■ Wassermassefluss</div><div>■ HBSI</div><div>■ NSV-Durchfluss</div><div>■ Alternativer NSV-Durchfluss</div><div>■ Externer Druck</div><div>■ Erregerstrom 1</div><div>■ Erregerstrom 2</div><div>■ Schwingfrequenz 1</div><div>■ Schwingfrequenz 2</div><div>■ S&amp;W-Volumenfluss</div><div>■ Normdichte</div><div>■ Alternative Normdichte</div><div>■ Normvolumenfluss</div></div><div><div>■ Öl-Normvolumenfluss</div><div>■ Wasser-Normvolumenfluss</div><div>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</div><div>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</div><div>■ Frequenzschwankung 1</div><div>■ Frequenzschwankung 2</div><div>■ Zielmessstoff Massefluss</div><div>■ Trägermessstoff Volumenfluss</div><div>■ Zielmessstoff Volumenfluss</div><div>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</div><div>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</div><div>■ Temperatur</div><div>■ Status</div><div>■ Volumenfluss</div><div>■ Ölvolumenfluss</div><div>■ Wasservolumenfluss</div><div>■ Water cut</div></div></div></div> |                               |                                                   |                   |



| Diagnoseinformation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                         | Behebungsmaßnahmen                                      |                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------|
| Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Kurztext                |                                                         |                   |
| 410                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Datenübertragung        | 1. Verbindung prüfen<br>2. Datenübertragung wiederholen |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Messgrößenstatus        |                                                         |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Quality                 |                                                         | Bad               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Quality substatus       |                                                         | Maintenance alarm |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Coding (hex)            |                                                         | 0x24 ... 0x27     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Statussignal            |                                                         | F                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Diagnoseverhalten       |                                                         | Alarm             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Beeinflusste Messgrößen |                                                         |                   |
| <div><div><ul style="list-style-type: none"><li>▪ Schwingamplitude 1</li><li>▪ Schwingamplitude 2</li><li>▪ Signalasymmetrie</li><li>▪ Trägermessstoff Massefluss</li><li>▪ Trägerrohrtemperatur</li><li>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li><li>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li><li>▪ Konzentration</li><li>▪ Messwerte 1</li><li>▪ Messwerte 2</li><li>▪ Messwerte 3</li><li>▪ Schwingungsdämpfung 1</li><li>▪ Schwingungsdämpfung 2</li><li>▪ Dichte</li><li>▪ Öldichte</li><li>▪ Wasserdichte</li><li>▪ Dynamische Viskosität</li><li>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li><li>▪ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>▪ GSV-Durchfluss</li><li>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</li><li>▪ Kinematische Viskosität</li><li>▪ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li><li>▪ Massefluss</li><li>▪ Ölmassefluss</li><li>▪ Wassermassefluss</li><li>▪ HBSI</li><li>▪ NSV-Durchfluss</li><li>▪ Alternativer NSV-Durchfluss</li><li>▪ Externer Druck</li><li>▪ Erregerstrom 1</li><li>▪ Erregerstrom 2</li><li>▪ Schwingfrequenz 1</li><li>▪ Schwingfrequenz 2</li><li>▪ S&amp;W-Volumenfluss</li><li>▪ Normdichte</li><li>▪ Alternative Normdichte</li><li>▪ Normvolumenfluss</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>▪ Öl-Normvolumenfluss</li><li>▪ Wasser-Normvolumenfluss</li><li>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li><li>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li><li>▪ Frequenzschwankung 1</li><li>▪ Frequenzschwankung 2</li><li>▪ Zielmessstoff Massefluss</li><li>▪ Trägermessstoff Volumenfluss</li><li>▪ Zielmessstoff Volumenfluss</li><li>▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li><li>▪ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li><li>▪ Temperatur</li><li>▪ Status</li><li>▪ Volumenfluss</li><li>▪ Öl-volumenfluss</li><li>▪ Wasservolumenfluss</li><li>▪ Water cut</li></ul></div></div> |                         |                                                         |                   |

| Diagnoseinformation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                         | Behebungsmaßnahmen           |               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------------|---------------|
| Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Kurztext                |                              |               |
| 412                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Download verarbeiten    | Download aktiv, bitte warten |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Messgrößenstatus        |                              |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Quality                 |                              | Uncertain     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Quality substatus       |                              | Initial value |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Coding (hex)            |                              | 0x4C ... 0x4F |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Statussignal            |                              | C             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Diagnoseverhalten       |                              | Warning       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Beeinflusste Messgrößen |                              |               |
| <div><div><div>■ Schwingamplitude 1</div><div>■ Schwingamplitude 2</div><div>■ Signalasymmetrie</div><div>■ Trägermessstoff Massefluss</div><div>■ Trägerrohrtemperatur</div><div>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Konzentration</div><div>■ Messwerte 1</div><div>■ Messwerte 2</div><div>■ Messwerte 3</div><div>■ Schwingungsdämpfung 1</div><div>■ Schwingungsdämpfung 2</div><div>■ Dichte</div><div>■ Öldichte</div><div>■ Wasserdichte</div><div>■ Dynamische Viskosität</div><div>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</div><div>■ Option Leerrohrüberwachung</div></div><div><div>■ GSV-Durchfluss</div><div>■ Alternativer GSV-Durchfluss</div><div>■ Kinematische Viskosität</div><div>■ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></div><div>■ Massefluss</div><div>■ Ölmassefluss</div><div>■ Wassermassefluss</div><div>■ HBSI</div><div>■ NSV-Durchfluss</div><div>■ Alternativer NSV-Durchfluss</div><div>■ Externer Druck</div><div>■ Erregerstrom 1</div><div>■ Erregerstrom 2</div><div>■ Schwingfrequenz 1</div><div>■ Schwingfrequenz 2</div><div>■ S&amp;W-Volumenfluss</div><div>■ Normdichte</div><div>■ Alternative Normdichte</div><div>■ Normvolumenfluss</div></div><div><div>■ Öl-Normvolumenfluss</div><div>■ Wasser-Normvolumenfluss</div><div>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</div><div>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</div><div>■ Frequenzschwankung 1</div><div>■ Frequenzschwankung 2</div><div>■ Zielmessstoff Massefluss</div><div>■ Trägermessstoff Volumenfluss</div><div>■ Zielmessstoff Volumenfluss</div><div>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</div><div>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</div><div>■ Temperatur</div><div>■ Status</div><div>■ Volumenfluss</div><div>■ Ölvolumenfluss</div><div>■ Wasservolumenfluss</div><div>■ Water cut</div></div></div> |                         |                              |               |

| Diagnoseinformation |                         |                | Behebungsmaßnahmen     |
|---------------------|-------------------------|----------------|------------------------|
| Nr.                 | Kurztext                |                |                        |
| 431                 | Nachabgleich 1 ... n    |                | Nachabgleich ausführen |
|                     | Messgrößenstatus        |                |                        |
|                     | Quality                 | Good           |                        |
|                     | Quality substatus       | Function check |                        |
|                     | Coding (hex)            | 0xBC ... 0xBF  |                        |
|                     | Statussignal            | C              |                        |
|                     | Diagnoseverhalten       | Warning        |                        |
|                     | Beeinflusste Messgrößen |                |                        |
|                     | –                       |                |                        |

| Diagnoseinformation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                            | Behebungsmaßnahmen                              |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------|-------------------|
| Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Kurztext                   |                                                 |                   |
| 437                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Konfiguration inkompatibel | 1. Gerät neu starten<br>2. Service kontaktieren |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Messgrößenstatus           |                                                 |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Quality                    |                                                 | Bad               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Quality substatus          |                                                 | Maintenance alarm |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Coding (hex)               |                                                 | 0x24 ... 0x27     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Statussignal               |                                                 | F                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Diagnoseverhalten          |                                                 | Alarm             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Beeinflusste Messgrößen    |                                                 |                   |
| <div><div><ul style="list-style-type: none"><li>▪ Schwingamplitude 1</li><li>▪ Schwingamplitude 2</li><li>▪ Signalasymmetrie</li><li>▪ Trägermessstoff Massefluss</li><li>▪ Trägerrohrtemperatur</li><li>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li><li>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li><li>▪ Konzentration</li><li>▪ Messwerte 1</li><li>▪ Messwerte 2</li><li>▪ Messwerte 3</li><li>▪ Schwingungsdämpfung 1</li><li>▪ Schwingungsdämpfung 2</li><li>▪ Dichte</li><li>▪ Öldichte</li><li>▪ Wasserdichte</li><li>▪ Dynamische Viskosität</li><li>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li><li>▪ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>▪ GSV-Durchfluss</li><li>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</li><li>▪ Kinematische Viskosität</li><li>▪ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li><li>▪ Massefluss</li><li>▪ Ölmassefluss</li><li>▪ Wassermassefluss</li><li>▪ HBSI</li><li>▪ NSV-Durchfluss</li><li>▪ Alternativer NSV-Durchfluss</li><li>▪ Externer Druck</li><li>▪ Erregerstrom 1</li><li>▪ Erregerstrom 2</li><li>▪ Schwingfrequenz 1</li><li>▪ Schwingfrequenz 2</li><li>▪ S&amp;W-Volumenfluss</li><li>▪ Normdichte</li><li>▪ Alternative Normdichte</li><li>▪ Normvolumenfluss</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>▪ Öl-Normvolumenfluss</li><li>▪ Wasser-Normvolumenfluss</li><li>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li><li>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li><li>▪ Frequenzschwankung 1</li><li>▪ Frequenzschwankung 2</li><li>▪ Zielmessstoff Massefluss</li><li>▪ Trägermessstoff Volumenfluss</li><li>▪ Zielmessstoff Volumenfluss</li><li>▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li><li>▪ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li><li>▪ Temperatur</li><li>▪ Status</li><li>▪ Volumenfluss</li><li>▪ Ölvolumenfluss</li><li>▪ Wasservolumenfluss</li><li>▪ Water cut</li></ul></div></div> |                            |                                                 |                   |

| Diagnoseinformation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                         | Behebungsmaßnahmen                                                                                |                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Kurztext                |                                                                                                   |                      |
| 438                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Datensatz               | 1. Datensatzdatei prüfen<br>2. Geräteparametrierung prüfen<br>3. Up- und Download der neuen Konf. |                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Messgrößenstatus        |                                                                                                   |                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Quality                 |                                                                                                   | Uncertain            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Quality substatus       |                                                                                                   | Maintenance demanded |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Coding (hex)            |                                                                                                   | 0x68 ... 0x6B        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Statussignal            |                                                                                                   | M                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Diagnoseverhalten       |                                                                                                   | Warning              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Beeinflusste Messgrößen |                                                                                                   |                      |
| <div><div><div><div>■ Schwingamplitude 1</div><div>■ Schwingamplitude 2</div><div>■ Signalasymmetrie</div><div>■ Trägermessstoff Massefluss</div><div>■ Trägerrohrtemperatur</div><div>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Konzentration</div><div>■ Messwerte 1</div><div>■ Messwerte 2</div><div>■ Messwerte 3</div><div>■ Schwingungsdämpfung 1</div><div>■ Schwingungsdämpfung 2</div><div>■ Dichte</div><div>■ Öldichte</div><div>■ Wasserdichte</div><div>■ Dynamische Viskosität</div><div>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</div><div>■ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></div></div><div><div>■ GSV-Durchfluss</div><div>■ Alternativer GSV-Durchfluss</div><div>■ Kinematische Viskosität</div><div>■ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></div><div>■ Massefluss</div><div>■ Ölmassefluss</div><div>■ Wassermassefluss</div><div>■ HBSI</div><div>■ NSV-Durchfluss</div><div>■ Alternativer NSV-Durchfluss</div><div>■ Externer Druck</div><div>■ Erregerstrom 1</div><div>■ Erregerstrom 2</div><div>■ Schwingfrequenz 1</div><div>■ Schwingfrequenz 2</div><div>■ S&amp;W-Volumenfluss</div><div>■ Normdichte</div><div>■ Alternative Normdichte</div><div>■ Normvolumenfluss</div></div><div><div>■ Öl-Normvolumenfluss</div><div>■ Wasser-Normvolumenfluss</div><div>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</div><div>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</div><div>■ Frequenzschwankung 1</div><div>■ Frequenzschwankung 2</div><div>■ Zielmessstoff Massefluss</div><div>■ Trägermessstoff Volumenfluss</div><div>■ Zielmessstoff Volumenfluss</div><div>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</div><div>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</div><div>■ Temperatur</div><div>■ Status</div><div>■ Volumenfluss</div><div>■ Ölvolumenfluss</div><div>■ Wasservolumenfluss</div><div>■ Water cut</div></div></div></div> |                         |                                                                                                   |                      |

| Diagnoseinformation |                                          |                | Behebungsmaßnahmen                                           |
|---------------------|------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------|
| Nr.                 | Kurztext                                 |                |                                                              |
| 441                 | Stromausgang 1 ... n                     |                | 1. Prozess prüfen<br>2. Einstellung des Stromausgangs prüfen |
|                     | Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup> |                |                                                              |
|                     | Quality                                  | Good           |                                                              |
|                     | Quality substatus                        | Function check |                                                              |
|                     | Coding (hex)                             | 0xBC ... 0xBF  |                                                              |
|                     | Statussignal                             | S              |                                                              |
|                     | Diagnoseverhalten                        | Warning        |                                                              |
|                     | Beeinflusste Messgrößen                  |                |                                                              |
|                     | –                                        |                |                                                              |

1) Diagnoseverhalten ist änderbar. Dadurch ändert sich der gesamte Messgrößenstatus.

| Diagnoseinformation |                                          |                | Behebungsmaßnahmen                                         |
|---------------------|------------------------------------------|----------------|------------------------------------------------------------|
| Nr.                 | Kurztext                                 |                |                                                            |
| 442                 | Frequenzausgang 1 ... n                  |                | 1. Prozess prüfen<br>2. Einstellung Frequenzausgang prüfen |
|                     | Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup> |                |                                                            |
|                     | Quality                                  | Good           |                                                            |
|                     | Quality substatus                        | Function check |                                                            |
|                     | Coding (hex)                             | 0xBC ... 0xBF  |                                                            |
|                     | Statussignal                             | S              |                                                            |
|                     | Diagnoseverhalten                        | Warning        |                                                            |
|                     | Beeinflusste Messgrößen                  |                |                                                            |
|                     | -                                        |                |                                                            |

1) Diagnoseverhalten ist änderbar. Dadurch ändert sich der gesamte Messgrößenstatus.

| Diagnoseinformation |                                          |                | Behebungsmaßnahmen                                            |
|---------------------|------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------|
| Nr.                 | Kurztext                                 |                |                                                               |
| 443                 | Impulsausgang 1 ... n                    |                | 1. Prozess prüfen<br>2. Einstellung des Impulsausgangs prüfen |
|                     | Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup> |                |                                                               |
|                     | Quality                                  | Good           |                                                               |
|                     | Quality substatus                        | Function check |                                                               |
|                     | Coding (hex)                             | 0xBC ... 0xBF  |                                                               |
|                     | Statussignal                             | S              |                                                               |
|                     | Diagnoseverhalten                        | Warning        |                                                               |
|                     | Beeinflusste Messgrößen                  |                |                                                               |
|                     | –                                        |                |                                                               |

1) Diagnoseverhalten ist änderbar. Dadurch ändert sich der gesamte Messgrößenstatus.

| Diagnoseinformation |                                                 |                | Behebungsmaßnahmen                                      |
|---------------------|-------------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------|
| Nr.                 | Kurztext                                        |                |                                                         |
| 444                 | Stromeingang 1 ... n                            |                | 1. Prozess prüfen<br>2. Einstellung Stromeingang prüfen |
|                     | Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup>        |                |                                                         |
|                     | Quality                                         | Good           |                                                         |
|                     | Quality substatus                               | Function check |                                                         |
|                     | Coding (hex)                                    | 0xBC ... 0xBF  |                                                         |
|                     | Statussignal                                    | S              |                                                         |
|                     | Diagnoseverhalten                               | Warning        |                                                         |
|                     | Beeinflusste Messgrößen                         |                |                                                         |
|                     | ▪ Messwerte 1<br>▪ Messwerte 2<br>▪ Messwerte 3 |                |                                                         |

1) Diagnoseverhalten ist änderbar. Dadurch ändert sich der gesamte Messgrößenstatus.

| Diagnoseinformation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                         | Behebungsmaßnahmen                |                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|----------------|
| Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Kurztext                |                                   |                |
| 453                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Messwertunterdrückung   | Messwertunterdrückung ausschalten |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Messgrößenstatus        |                                   |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Quality                 |                                   | Good           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Quality substatus       |                                   | Function check |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Coding (hex)            |                                   | 0xBC ... 0xBF  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Statussignal            |                                   | C              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Diagnoseverhalten       |                                   | Warning        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Beeinflusste Messgrößen |                                   |                |
| <div><div><div>■ Schwingamplitude 1</div><div>■ Schwingamplitude 2</div><div>■ Signalasymmetrie</div><div>■ Trägermessstoff Massefluss</div><div>■ Trägerrohrtemperatur</div><div>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Konzentration</div><div>■ Schwingungsdämpfung 1</div><div>■ Schwingungsdämpfung 2</div><div>■ Dichte</div><div>■ Öldichte</div><div>■ Wasserdichte</div><div>■ Dynamische Viskosität</div><div>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</div><div>■ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></div><div>■ GSV-Durchfluss</div><div>■ Alternativer GSV-Durchfluss</div></div><div><div>■ Kinematische Viskosität</div><div>■ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></div><div>■ Massefluss</div><div>■ Ölmassefluss</div><div>■ Wassermassefluss</div><div>■ HBSI</div><div>■ NSV-Durchfluss</div><div>■ Alternativer NSV-Durchfluss</div><div>■ Externer Druck</div><div>■ Erregerstrom 1</div><div>■ Erregerstrom 2</div><div>■ Schwingfrequenz 1</div><div>■ Schwingfrequenz 2</div><div>■ S&amp;W-Volumenfluss</div><div>■ Normdichte</div><div>■ Alternative Normdichte</div><div>■ Normvolumenfluss</div><div>■ Öl-Normvolumenfluss</div></div><div><div>■ Wasser-Normvolumenfluss</div><div>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</div><div>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</div><div>■ Frequenzschwankung 1</div><div>■ Frequenzschwankung 2</div><div>■ Zielmessstoff Massefluss</div><div>■ Trägermessstoff Volumenfluss</div><div>■ Zielmessstoff Volumenfluss</div><div>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</div><div>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</div><div>■ Temperatur</div><div>■ Status</div><div>■ Volumenfluss</div><div>■ Ölvolumenfluss</div><div>■ Wasservolumenfluss</div><div>■ Water cut</div></div></div> |                         |                                   |                |

| Diagnoseinformation |                                                 |                   | Behebungsmaßnahmen                                                       |
|---------------------|-------------------------------------------------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Nr.                 | Kurztext                                        |                   |                                                                          |
| 463                 | Auswahl Analogeingang 1 ... n ungültig          |                   | 1. Modul-/Kanalkonfiguration prüfen<br>2. I/O-Modul-Konfiguration prüfen |
|                     | Messgrößenstatus                                |                   |                                                                          |
|                     | Quality                                         | Bad               |                                                                          |
|                     | Quality substatus                               | Maintenance alarm |                                                                          |
|                     | Coding (hex)                                    | 0x24 ... 0x27     |                                                                          |
|                     | Statussignal                                    | F                 |                                                                          |
|                     | Diagnoseverhalten                               | Alarm             |                                                                          |
|                     | Beeinflusste Messgrößen                         |                   |                                                                          |
|                     | ■ Messwerte 1<br>■ Messwerte 2<br>■ Messwerte 3 |                   |                                                                          |

| Diagnoseinformation |                                | Behebungsmaßnahmen         |
|---------------------|--------------------------------|----------------------------|
| Nr.                 | Kurztext                       |                            |
| 482                 | FB not Auto/Cas                | Block in AUTO Modus setzen |
|                     | <b>Messgrößenstatus</b>        |                            |
|                     | Quality                        |                            |
|                     | Quality substatus              |                            |
|                     | Coding (hex)                   |                            |
|                     | Statussignal                   |                            |
|                     | Diagnoseverhalten              |                            |
|                     | <b>Beeinflusste Messgrößen</b> |                            |
|                     | –                              |                            |

| Diagnoseinformation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                | Behebungsmaßnahmen     |                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------|----------------|
| Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Kurztext                       |                        |                |
| 484                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Simulation Fehlermodus         | Simulation ausschalten |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Messgrößenstatus</b>        |                        |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Quality                        |                        | Bad            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Quality substatus              |                        | Function check |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Coding (hex)                   |                        | 0x3C ... 0x3F  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Statussignal                   |                        | C              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Diagnoseverhalten              |                        | Alarm          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Beeinflusste Messgrößen</b> |                        |                |
| <div><div><div>▪ Schwingamplitude 1</div><div>▪ Schwingamplitude 2</div><div>▪ Signalasymmetrie</div><div>▪ Trägermessstoff Massefluss</div><div>▪ Trägerrohrtemperatur</div><div>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</div><div>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</div><div>▪ Konzentration</div><div>▪ Schwingungsdämpfung 1</div><div>▪ Schwingungsdämpfung 2</div><div>▪ Dichte</div><div>▪ Öldichte</div><div>▪ Wasserdichte</div><div>▪ Dynamische Viskosität</div><div>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</div><div>▪ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></div><div>▪ GSV-Durchfluss</div><div>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</div></div><div><div>▪ Kinematische Viskosität</div><div>▪ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></div><div>▪ Massefluss</div><div>▪ Ölmassefluss</div><div>▪ Wassermassefluss</div><div>▪ HBSI</div><div>▪ NSV-Durchfluss</div><div>▪ Alternativer NSV-Durchfluss</div><div>▪ Externer Druck</div><div>▪ Erregerstrom 1</div><div>▪ Erregerstrom 2</div><div>▪ Schwingfrequenz 1</div><div>▪ Schwingfrequenz 2</div><div>▪ S&amp;W-Volumenfluss</div><div>▪ Normdichte</div><div>▪ Alternative Normdichte</div><div>▪ Normvolumenfluss</div><div>▪ Öl-Normvolumenfluss</div></div><div><div>▪ Wasser-Normvolumenfluss</div><div>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</div><div>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</div><div>▪ Frequenzschwankung 1</div><div>▪ Frequenzschwankung 2</div><div>▪ Zielmessstoff Massefluss</div><div>▪ Trägermessstoff Volumenfluss</div><div>▪ Zielmessstoff Volumenfluss</div><div>▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</div><div>▪ Temp.kompensierte kinematische Visk.</div><div>▪ Temperatur</div><div>▪ Status</div><div>▪ Volumenfluss</div><div>▪ Ölvolumenfluss</div><div>▪ Wasservolumenfluss</div><div>▪ Water cut</div></div></div> |                                |                        |                |

| Diagnoseinformation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                         |                | Behebungsmaßnahmen     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------|------------------------|
| Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Kurztext                |                |                        |
| 485                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Simulation Messgröße    |                | Simulation ausschalten |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Messgrößenstatus        |                |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Quality                 | Good           |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Quality substatus       | Function check |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Coding (hex)            | 0xBC ... 0xBF  |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Statussignal            | C              |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Diagnoseverhalten       | Warning        |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Beeinflusste Messgrößen |                |                        |
| <div><div><div>■ Schwingamplitude 1</div><div>■ Schwingamplitude 2</div><div>■ Signalasymmetrie</div><div>■ Trägermessstoff Massefluss</div><div>■ Trägerrohrtemperatur</div><div>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Konzentration</div><div>■ Schwingungsdämpfung 1</div><div>■ Schwingungsdämpfung 2</div><div>■ Dichte</div><div>■ Öldichte</div><div>■ Wasserdichte</div><div>■ Dynamische Viskosität</div><div>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</div><div>■ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></div><div>■ GSV-Durchfluss</div><div>■ Alternativer GSV-Durchfluss</div></div><div><div>■ Kinematische Viskosität</div><div>■ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></div><div>■ Massefluss</div><div>■ Ölmassefluss</div><div>■ Wassermassefluss</div><div>■ HBSI</div><div>■ NSV-Durchfluss</div><div>■ Alternativer NSV-Durchfluss</div><div>■ Externer Druck</div><div>■ Erregerstrom 1</div><div>■ Erregerstrom 2</div><div>■ Schwingfrequenz 1</div><div>■ Schwingfrequenz 2</div><div>■ S&amp;W-Volumenfluss</div><div>■ Normdichte</div><div>■ Alternative Normdichte</div><div>■ Normvolumenfluss</div><div>■ Öl-Normvolumenfluss</div></div><div><div>■ Wasser-Normvolumenfluss</div><div>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</div><div>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</div><div>■ Frequenzschwankung 1</div><div>■ Frequenzschwankung 2</div><div>■ Zielmessstoff Massefluss</div><div>■ Trägermessstoff Volumenfluss</div><div>■ Zielmessstoff Volumenfluss</div><div>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</div><div>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</div><div>■ Temperatur</div><div>■ Status</div><div>■ Volumenfluss</div><div>■ Ölvolumenfluss</div><div>■ Wasservolumenfluss</div><div>■ Water cut</div></div></div> |                         |                |                        |

| Diagnoseinformation |                                                                            |                | Behebungsmaßnahmen     |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------------|
| Nr.                 | Kurztext                                                                   |                |                        |
| 486                 | Simulation Stromeingang 1 ... n                                            |                | Simulation ausschalten |
|                     | Messgrößenstatus                                                           |                |                        |
|                     | Quality                                                                    | Good           |                        |
|                     | Quality substatus                                                          | Function check |                        |
|                     | Coding (hex)                                                               | 0xBC ... 0xBF  |                        |
|                     | Statussignal                                                               | C              |                        |
|                     | Diagnoseverhalten                                                          | Warning        |                        |
|                     | Beeinflusste Messgrößen                                                    |                |                        |
|                     | <div>■ Messwerte 1</div> <div>■ Messwerte 2</div> <div>■ Messwerte 3</div> |                |                        |



| Diagnoseinformation |                                 | Behebungsmaßnahmen     |
|---------------------|---------------------------------|------------------------|
| Nr.                 | Kurztext                        |                        |
| 491                 | Simulation Stromausgang 1 ... n | Simulation ausschalten |
|                     | <b>Messgrößenstatus</b>         |                        |
|                     | Quality                         |                        |
|                     | Quality substatus               |                        |
|                     | Coding (hex)                    |                        |
|                     | Statussignal                    |                        |
|                     | Diagnoseverhalten               |                        |
|                     | <b>Beeinflusste Messgrößen</b>  |                        |
|                     | –                               |                        |

| Diagnoseinformation |                                    | Behebungsmaßnahmen                     |
|---------------------|------------------------------------|----------------------------------------|
| Nr.                 | Kurztext                           |                                        |
| 492                 | Simulation Frequenzausgang 1 ... n | Simulation Frequenzausgang ausschalten |
|                     | <b>Messgrößenstatus</b>            |                                        |
|                     | Quality                            |                                        |
|                     | Quality substatus                  |                                        |
|                     | Coding (hex)                       |                                        |
|                     | Statussignal                       |                                        |
|                     | Diagnoseverhalten                  |                                        |
|                     | <b>Beeinflusste Messgrößen</b>     |                                        |
|                     | –                                  |                                        |

| Diagnoseinformation |                                  | Behebungsmaßnahmen                   |
|---------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| Nr.                 | Kurztext                         |                                      |
| 493                 | Simulation Impulsausgang 1 ... n | Simulation Impulsausgang ausschalten |
|                     | <b>Messgrößenstatus</b>          |                                      |
|                     | Quality                          |                                      |
|                     | Quality substatus                |                                      |
|                     | Coding (hex)                     |                                      |
|                     | Statussignal                     |                                      |
|                     | Diagnoseverhalten                |                                      |
|                     | <b>Beeinflusste Messgrößen</b>   |                                      |
|                     | –                                |                                      |

| Diagnoseinformation |                                  | Behebungsmaßnahmen                   |
|---------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| Nr.                 | Kurztext                         |                                      |
| 494                 | Simulation Schaltausgang 1 ... n | Simulation Schaltausgang ausschalten |
|                     | <b>Messgrößenstatus</b>          |                                      |
|                     | Quality                          |                                      |
|                     | Quality substatus                |                                      |
|                     | Coding (hex)                     |                                      |
|                     | Statussignal                     |                                      |
|                     | Diagnoseverhalten                |                                      |
|                     | <b>Beeinflusste Messgrößen</b>   |                                      |
|                     | –                                |                                      |

| Diagnoseinformation |                                | Behebungsmaßnahmen     |
|---------------------|--------------------------------|------------------------|
| Nr.                 | Kurztext                       |                        |
| 495                 | Simulation Diagnoseereignis    | Simulation ausschalten |
|                     | <b>Messgrößenstatus</b>        |                        |
|                     | Quality                        |                        |
|                     | Quality substatus              |                        |
|                     | Coding (hex)                   |                        |
|                     | Statussignal                   |                        |
|                     | Diagnoseverhalten              |                        |
|                     | <b>Beeinflusste Messgrößen</b> |                        |
|                     | –                              |                        |

| Diagnoseinformation |                                | Behebungsmaßnahmen                   |
|---------------------|--------------------------------|--------------------------------------|
| Nr.                 | Kurztext                       |                                      |
| 496                 | Simulation Statuseingang       | Simulation Statuseingang ausschalten |
|                     | <b>Messgrößenstatus</b>        |                                      |
|                     | Quality                        |                                      |
|                     | Quality substatus              |                                      |
|                     | Coding (hex)                   |                                      |
|                     | Statussignal                   |                                      |
|                     | Diagnoseverhalten              |                                      |
|                     | <b>Beeinflusste Messgrößen</b> |                                      |
|                     | –                              |                                      |

| Diagnoseinformation |                                | Behebungsmaßnahmen     |
|---------------------|--------------------------------|------------------------|
| Nr.                 | Kurztext                       |                        |
| 497                 | Simulation Blockausgang        | Simulation ausschalten |
|                     | <b>Messgrößenstatus</b>        |                        |
|                     | Quality                        |                        |
|                     | Quality substatus              |                        |
|                     | Coding (hex)                   |                        |
|                     | Statussignal                   |                        |
|                     | Diagnoseverhalten              |                        |
|                     | <b>Beeinflusste Messgrößen</b> |                        |
|                     | –                              |                        |

| Diagnoseinformation |                                            | Behebungsmaßnahmen                                                                                                                   |
|---------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nr.                 | Kurztext                                   |                                                                                                                                      |
| 520                 | I/O 1 ... n-Hardwarekonfiguration ungültig | 1. I/O-Hardwarekonfiguration prüfen<br>2. Falsches I/O-Modul ersetzen<br>3. Modul vom Doppelimpulsausgang auf korrekten Slot stecken |
|                     | <b>Messgrößenstatus</b>                    |                                                                                                                                      |
|                     | Quality                                    |                                                                                                                                      |
|                     | Quality substatus                          |                                                                                                                                      |
|                     | Coding (hex)                               |                                                                                                                                      |
|                     | Statussignal                               |                                                                                                                                      |
|                     | Diagnoseverhalten                          |                                                                                                                                      |
|                     | <b>Beeinflusste Messgrößen</b>             |                                                                                                                                      |
|                     | –                                          |                                                                                                                                      |

| Diagnoseinformation |                                                                                                                                                                                               | Behebungsmaßnahmen                                                                                                                                           |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nr.                 | Kurztext                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                              |
| 528                 | Konzentrationseinstellungen fehlerhaft                                                                                                                                                        | 1. Konzentrationseinstellungen prüfen<br>2. Eingabewerte prüfen                                                                                              |
|                     | <b>Messgrößenstatus</b>                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                              |
|                     | Quality                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                              |
|                     | Quality substatus                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                              |
|                     | Coding (hex)                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                              |
|                     | Statussignal                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                              |
|                     | Diagnoseverhalten                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                              |
|                     | <b>Beeinflusste Messgrößen</b>                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                              |
|                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Konzentration</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dichte</li> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>▪ Trägermessstoff Volumenfluss</li> </ul> |
|                     |                                                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>▪ Volumenfluss</li> </ul>                                                       |

| Diagnoseinformation |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                | Behebungsmaßnahmen                                                          |  |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------|--|
| Nr.                 | Kurztext                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                                                                             |  |
| 529                 | Konzentrationseinstellungen fehlerhaft                                                                                                                                                                                                                                                                             |                | 1. Konzentrationseinstellungen prüfen<br>2. Eingabewerte prüfen             |  |
|                     | Messgrößenstatus                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |                                                                             |  |
|                     | Quality                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Bad            |                                                                             |  |
|                     | Quality substatus                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Function check |                                                                             |  |
|                     | Coding (hex)                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0x3C ... 0x3F  |                                                                             |  |
|                     | Statussignal                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | S              |                                                                             |  |
|                     | Diagnoseverhalten                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Warning        |                                                                             |  |
|                     | Beeinflusste Messgrößen                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |                                                                             |  |
|                     | <div><div><div>■ Trägermessstoff Massefluss</div><div>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Konzentration</div></div><div><div>■ Dichte</div><div>■ Massefluss</div><div>■ Zielmessstoff Massefluss</div><div>■ Trägermessstoff Volumenfluss</div></div></div> |                | <div><div>■ Zielmessstoff Volumenfluss</div><div>■ Volumenfluss</div></div> |  |

| Diagnoseinformation |                         |                | Behebungsmaßnahmen                                        |
|---------------------|-------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------|
| Nr.                 | Kurztext                |                |                                                           |
| 537                 | Konfiguration           |                | 1. IP-Adressen im Netzwerk prüfen<br>2. IP-Adresse ändern |
|                     | Messgrößenstatus        |                |                                                           |
|                     | Quality                 | Good           |                                                           |
|                     | Quality substatus       | Function check |                                                           |
|                     | Coding (hex)            | 0xBC ... 0xBF  |                                                           |
|                     | Statussignal            | F              |                                                           |
|                     | Diagnoseverhalten       | Warning        |                                                           |
|                     | Beeinflusste Messgrößen |                |                                                           |
|                     | –                       |                |                                                           |

| Diagnoseinformation |                          |                | Behebungsmaßnahmen                   |
|---------------------|--------------------------|----------------|--------------------------------------|
| Nr.                 | Kurztext                 |                |                                      |
| 594                 | Simulation Relaisausgang |                | Simulation Schaltausgang ausschalten |
|                     | Messgrößenstatus         |                |                                      |
|                     | Quality                  | Good           |                                      |
|                     | Quality substatus        | Function check |                                      |
|                     | Coding (hex)             | 0xBC ... 0xBF  |                                      |
|                     | Statussignal             | C              |                                      |
|                     | Diagnoseverhalten        | Warning        |                                      |
|                     | Beeinflusste Messgrößen  |                |                                      |
|                     | –                        |                |                                      |

### 12.7.4 Diagnose zum Prozess

| Diagnoseinformation |                                | Behebungsmaßnahmen                             |
|---------------------|--------------------------------|------------------------------------------------|
| Nr.                 | Kurztext                       |                                                |
| 803                 | Schleifenstrom                 | 1. Verkabelung prüfen<br>2. I/O-Modul tauschen |
|                     | <b>Messgrößenstatus</b>        |                                                |
|                     | Quality                        |                                                |
|                     | Quality substatus              |                                                |
|                     | Coding (hex)                   |                                                |
|                     | Statussignal                   |                                                |
|                     | Diagnoseverhalten              |                                                |
|                     | <b>Beeinflusste Messgrößen</b> |                                                |
|                     | –                              |                                                |

| Diagnoseinformation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                          | Behebungsmaßnahmen                              |                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------|
| Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Kurztext                                 |                                                 |                 |
| 830                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Sensortemperatur zu hoch                 | Umgebungstemp. rund um Sensorgehäuse reduzieren |                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup> |                                                 |                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Quality                                  |                                                 | Uncertain       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Quality substatus                        |                                                 | Process related |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Coding (hex)                             |                                                 | 0x78 ... 0x7B   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Statussignal                             |                                                 | S               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Diagnoseverhalten                        |                                                 | Warning         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Beeinflusste Messgrößen                  |                                                 |                 |
| <div><div><div>▪ Schwingamplitude 1</div><div>▪ Schwingamplitude 2</div><div>▪ Signalasymmetrie</div><div>▪ Trägermessstoff Massefluss</div><div>▪ Trägerrohrtemperatur</div><div>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</div><div>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</div><div>▪ Konzentration</div><div>▪ Schwingungsdämpfung 1</div><div>▪ Schwingungsdämpfung 2</div><div>▪ Dichte</div><div>▪ Öldichte</div><div>▪ Wasserdichte</div><div>▪ Dynamische Viskosität</div><div>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</div><div>▪ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></div><div>▪ GSV-Durchfluss</div><div>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</div></div><div><div>▪ Kinematische Viskosität</div><div>▪ Option <b>Schleimengenunterdrückung</b></div><div>▪ Massefluss</div><div>▪ Ölmassefluss</div><div>▪ Wassermassefluss</div><div>▪ HBSI</div><div>▪ NSV-Durchfluss</div><div>▪ Alternativer NSV-Durchfluss</div><div>▪ Externer Druck</div><div>▪ Erregerstrom 1</div><div>▪ Erregerstrom 2</div><div>▪ Schwingfrequenz 1</div><div>▪ Schwingfrequenz 2</div><div>▪ S&amp;W-Volumenfluss</div><div>▪ Normdichte</div><div>▪ Alternative Normdichte</div><div>▪ Normvolumenfluss</div><div>▪ Öl-Normvolumenfluss</div></div><div><div>▪ Wasser-Normvolumenfluss</div><div>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</div><div>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</div><div>▪ Frequenzschwankung 1</div><div>▪ Frequenzschwankung 2</div><div>▪ Zielmessstoff Massefluss</div><div>▪ Trägermessstoff Volumenfluss</div><div>▪ Zielmessstoff Volumenfluss</div><div>▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</div><div>▪ Temp.kompensierte kinematische Visk.</div><div>▪ Temperatur</div><div>▪ Status</div><div>▪ Volumenfluss</div><div>▪ Öl-volumenfluss</div><div>▪ Wasservolumenfluss</div><div>▪ Water cut</div></div></div> |                                          |                                                 |                 |

1) Diagnoseverhalten ist änderbar. Dadurch ändert sich der gesamte Messgrößenstatus.

| Diagnoseinformation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                 | Behebungsmaßnahmen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Kurztext                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 831                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Sensortemperatur zu niedrig                     | Umgebungstemp. rund um Sensorgehäuse erhöhen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup></b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Quality                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Quality substatus                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Coding (hex)                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Statussignal                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Diagnoseverhalten                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Warning                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Beeinflusste Messgrößen</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwingamplitude 1</li> <li>■ Schwingamplitude 2</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Konzentration</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Öldichte</li> <li>■ Wasserdichte</li> <li>■ Dynamische Viskosität</li> <li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>■ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li> <li>■ GSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss</li> </ul> |                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kinematische Viskosität</li> <li>■ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Ölmassefluss</li> <li>■ Wassermassefluss</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ NSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>■ Externer Druck</li> <li>■ Erregerstrom 1</li> <li>■ Erregerstrom 2</li> <li>■ Schwingfrequenz 1</li> <li>■ Schwingfrequenz 2</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Alternative Normdichte</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> <li>■ Öl-Normvolumenfluss</li> </ul>                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Frequenzschwankung 1</li> <li>■ Frequenzschwankung 2</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Status</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Ölvolumenfluss</li> <li>■ Wasservolumenfluss</li> <li>■ Water cut</li> </ul> |

1) Diagnoseverhalten ist änderbar. Dadurch ändert sich der gesamte Messgrößenstatus.

| Diagnoseinformation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                          | Behebungsmaßnahmen             |                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------|-----------------|
| Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Kurztext                                 |                                |                 |
| 832                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Elektroniktemperatur zu hoch             | Umgebungstemperatur reduzieren |                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup> |                                |                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Quality                                  |                                | Bad             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Quality substatus                        |                                | Process related |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Coding (hex)                             |                                | 0x28 ... 0x2B   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Statussignal                             |                                | S               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Diagnoseverhalten                        |                                | Warning         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Beeinflusste Messgrößen                  |                                |                 |
| <div><div><ul style="list-style-type: none"><li>▪ Schwingamplitude 1</li><li>▪ Schwingamplitude 2</li><li>▪ Signalasymmetrie</li><li>▪ Trägermessstoff Massefluss</li><li>▪ Trägerrohrtemperatur</li><li>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li><li>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li><li>▪ Konzentration</li><li>▪ Messwerte 1</li><li>▪ Messwerte 2</li><li>▪ Messwerte 3</li><li>▪ Schwingungsdämpfung 1</li><li>▪ Schwingungsdämpfung 2</li><li>▪ Dichte</li><li>▪ Öldichte</li><li>▪ Wasserdichte</li><li>▪ Dynamische Viskosität</li><li>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li><li>▪ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>▪ GSV-Durchfluss</li><li>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</li><li>▪ Kinematische Viskosität</li><li>▪ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li><li>▪ Massefluss</li><li>▪ Ölmassefluss</li><li>▪ Wassermassefluss</li><li>▪ HBSI</li><li>▪ NSV-Durchfluss</li><li>▪ Alternativer NSV-Durchfluss</li><li>▪ Externer Druck</li><li>▪ Erregerstrom 1</li><li>▪ Erregerstrom 2</li><li>▪ Schwingfrequenz 1</li><li>▪ Schwingfrequenz 2</li><li>▪ S&amp;W-Volumenfluss</li><li>▪ Normdichte</li><li>▪ Alternative Normdichte</li><li>▪ Normvolumenfluss</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>▪ Öl-Normvolumenfluss</li><li>▪ Wasser-Normvolumenfluss</li><li>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li><li>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li><li>▪ Frequenzschwankung 1</li><li>▪ Frequenzschwankung 2</li><li>▪ Zielmessstoff Massefluss</li><li>▪ Trägermessstoff Volumenfluss</li><li>▪ Zielmessstoff Volumenfluss</li><li>▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li><li>▪ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li><li>▪ Temperatur</li><li>▪ Status</li><li>▪ Volumenfluss</li><li>▪ Öl-volumenfluss</li><li>▪ Wasservolumenfluss</li><li>▪ Water cut</li></ul></div></div> |                                          |                                |                 |

1) Diagnoseverhalten ist änderbar. Dadurch ändert sich der gesamte Messgrößenstatus.

| Diagnoseinformation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                          | Behebungsmaßnahmen          |                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------|-----------------|
| Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Kurztext                                 |                             |                 |
| 833                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Elektroniktemperatur zu niedrig          | Umgebungstemperatur erhöhen |                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup> |                             |                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Quality                                  |                             | Bad             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Quality substatus                        |                             | Process related |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Coding (hex)                             |                             | 0x28 ... 0x2B   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Statussignal                             |                             | S               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Diagnoseverhalten                        |                             | Warning         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Beeinflusste Messgrößen                  |                             |                 |
| <div><div><div><div>■ Schwingamplitude 1</div><div>■ Schwingamplitude 2</div><div>■ Signalasymmetrie</div><div>■ Trägermessstoff Massefluss</div><div>■ Trägerrohrtemperatur</div><div>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Konzentration</div><div>■ Messwerte 1</div><div>■ Messwerte 2</div><div>■ Messwerte 3</div><div>■ Schwingungsdämpfung 1</div><div>■ Schwingungsdämpfung 2</div><div>■ Dichte</div><div>■ Öldichte</div><div>■ Wasserdichte</div><div>■ Dynamische Viskosität</div><div>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</div><div>■ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></div></div><div><div>■ GSV-Durchfluss</div><div>■ Alternativer GSV-Durchfluss</div><div>■ Kinematische Viskosität</div><div>■ Option <b>Schleimengenunterdrückung</b></div><div>■ Massefluss</div><div>■ Ölmassefluss</div><div>■ Wassermassefluss</div><div>■ HBSI</div><div>■ NSV-Durchfluss</div><div>■ Alternativer NSV-Durchfluss</div><div>■ Externer Druck</div><div>■ Erregerstrom 1</div><div>■ Erregerstrom 2</div><div>■ Schwingfrequenz 1</div><div>■ Schwingfrequenz 2</div><div>■ S&amp;W-Volumenfluss</div><div>■ Normdichte</div><div>■ Alternative Normdichte</div><div>■ Normvolumenfluss</div></div><div><div>■ Öl-Normvolumenfluss</div><div>■ Wasser-Normvolumenfluss</div><div>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</div><div>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</div><div>■ Frequenzschwankung 1</div><div>■ Frequenzschwankung 2</div><div>■ Zielmessstoff Massefluss</div><div>■ Trägermessstoff Volumenfluss</div><div>■ Zielmessstoff Volumenfluss</div><div>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</div><div>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</div><div>■ Temperatur</div><div>■ Status</div><div>■ Volumenfluss</div><div>■ Ölvolumenfluss</div><div>■ Wasservolumenfluss</div><div>■ Water cut</div></div></div></div> |                                          |                             |                 |

1) Diagnoseverhalten ist änderbar. Dadurch ändert sich der gesamte Messgrößenstatus.



| Diagnoseinformation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                 | Behebungsmaßnahmen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Kurztext                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 834                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Prozesstemperatur zu hoch                       | Prozesstemperatur reduzieren                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup></b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Quality                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Uncertain                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Quality substatus                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Process related                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Coding (hex)                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0x78 ... 0x7B                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Statussignal                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | S                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Diagnoseverhalten                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Warning                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Beeinflusste Messgrößen</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schwingamplitude 1</li> <li>▪ Schwingamplitude 2</li> <li>▪ Signalasymmetrie</li> <li>▪ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>▪ Trägerrohrtemperatur</li> <li>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Konzentration</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>▪ Dichte</li> <li>▪ Öldichte</li> <li>▪ Wasserdichte</li> <li>▪ Dynamische Viskosität</li> <li>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>▪ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li> <li>▪ GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</li> </ul> |                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kinematische Viskosität</li> <li>▪ Option <b>Schleimengenunterdrückung</b></li> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ Ölmassefluss</li> <li>▪ Wassermassefluss</li> <li>▪ HBSI</li> <li>▪ NSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>▪ Externer Druck</li> <li>▪ Erregerstrom 1</li> <li>▪ Erregerstrom 2</li> <li>▪ Schwingfrequenz 1</li> <li>▪ Schwingfrequenz 2</li> <li>▪ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>▪ Normdichte</li> <li>▪ Alternative Normdichte</li> <li>▪ Normvolumenfluss</li> <li>▪ Öl-Normvolumenfluss</li> </ul>                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>▪ Frequenzschwankung 1</li> <li>▪ Frequenzschwankung 2</li> <li>▪ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>▪ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>▪ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>▪ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>▪ Temperatur</li> <li>▪ Status</li> <li>▪ Volumenfluss</li> <li>▪ Ölvolumenfluss</li> <li>▪ Wasservolumenfluss</li> <li>▪ Water cut</li> </ul> |

1) Diagnoseverhalten ist änderbar. Dadurch ändert sich der gesamte Messgrößenstatus.

| Diagnoseinformation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                          | Behebungsmaßnahmen        |                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------|-----------------|
| Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Kurztext                                 |                           |                 |
| 835                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Prozesstemperatur zu niedrig             | Prozesstemperatur erhöhen |                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup> |                           |                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Quality                                  |                           | Uncertain       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Quality substatus                        |                           | Process related |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Coding (hex)                             |                           | 0x78 ... 0x7B   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Statussignal                             |                           | S               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Diagnoseverhalten                        |                           | Warning         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Beeinflusste Messgrößen                  |                           |                 |
| <div><div><div><div>■ Schwingamplitude 1</div><div>■ Schwingamplitude 2</div><div>■ Signalasymmetrie</div><div>■ Trägermessstoff Massefluss</div><div>■ Trägerrohrtemperatur</div><div>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Konzentration</div><div>■ Schwingungsdämpfung 1</div><div>■ Schwingungsdämpfung 2</div><div>■ Dichte</div><div>■ Öldichte</div><div>■ Wasserdichte</div><div>■ Dynamische Viskosität</div><div>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</div><div>■ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></div><div>■ GSV-Durchfluss</div><div>■ Alternativer GSV-Durchfluss</div></div><div><div>■ Kinematische Viskosität</div><div>■ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></div><div>■ Massefluss</div><div>■ Ölmassefluss</div><div>■ Wassermassefluss</div><div>■ HBSI</div><div>■ NSV-Durchfluss</div><div>■ Alternativer NSV-Durchfluss</div><div>■ Externer Druck</div><div>■ Erregerstrom 1</div><div>■ Erregerstrom 2</div><div>■ Schwingfrequenz 1</div><div>■ Schwingfrequenz 2</div><div>■ S&amp;W-Volumenfluss</div><div>■ Normdichte</div><div>■ Alternative Normdichte</div><div>■ Normvolumenfluss</div><div>■ Öl-Normvolumenfluss</div></div><div><div>■ Wasser-Normvolumenfluss</div><div>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</div><div>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</div><div>■ Frequenzschwankung 1</div><div>■ Frequenzschwankung 2</div><div>■ Zielmessstoff Massefluss</div><div>■ Trägermessstoff Volumenfluss</div><div>■ Zielmessstoff Volumenfluss</div><div>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</div><div>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</div><div>■ Temperatur</div><div>■ Status</div><div>■ Volumenfluss</div><div>■ Ölvolumenfluss</div><div>■ Wasservolumenfluss</div><div>■ Water cut</div></div></div></div> |                                          |                           |                 |

1) Diagnoseverhalten ist änderbar. Dadurch ändert sich der gesamte Messgrößenstatus.

| Diagnoseinformation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                 | Behebungsmaßnahmen                                                                      |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Kurztext                                        |                                                                                         |                 |
| 842                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Prozessgrenzwert                                | Schleichmengenüberwachung aktiv!<br>1. Einstellungen Schleichmengenunterdrückung prüfen |                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup></b> |                                                                                         |                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Quality                                         |                                                                                         | Uncertain       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Quality substatus                               |                                                                                         | Process related |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Coding (hex)                                    |                                                                                         | 0x78 ... 0x7B   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Statussignal                                    |                                                                                         | S               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Diagnoseverhalten                               |                                                                                         | Warning         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Beeinflusste Messgrößen</b>                  |                                                                                         |                 |
| <div><div><div>▪ Schwingamplitude 1</div><div>▪ Schwingamplitude 2</div><div>▪ Signalasymmetrie</div><div>▪ Trägermessstoff Massefluss</div><div>▪ Trägerrohrtemperatur</div><div>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</div><div>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</div><div>▪ Konzentration</div><div>▪ Schwingungsdämpfung 1</div><div>▪ Schwingungsdämpfung 2</div><div>▪ Dichte</div><div>▪ Öldichte</div><div>▪ Wasserdichte</div><div>▪ Dynamische Viskosität</div><div>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</div><div>▪ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></div><div>▪ GSV-Durchfluss</div><div>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</div></div><div><div>▪ Kinematische Viskosität</div><div>▪ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></div><div>▪ Massefluss</div><div>▪ Ölmassefluss</div><div>▪ Wassermassefluss</div><div>▪ HBSI</div><div>▪ NSV-Durchfluss</div><div>▪ Alternativer NSV-Durchfluss</div><div>▪ Externer Druck</div><div>▪ Erregerstrom 1</div><div>▪ Erregerstrom 2</div><div>▪ Schwingfrequenz 1</div><div>▪ Schwingfrequenz 2</div><div>▪ S&amp;W-Volumenfluss</div><div>▪ Normdichte</div><div>▪ Alternative Normdichte</div><div>▪ Normvolumenfluss</div><div>▪ Öl-Normvolumenfluss</div></div><div><div>▪ Wasser-Normvolumenfluss</div><div>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</div><div>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</div><div>▪ Frequenzschwankung 1</div><div>▪ Frequenzschwankung 2</div><div>▪ Zielmessstoff Massefluss</div><div>▪ Trägermessstoff Volumenfluss</div><div>▪ Zielmessstoff Volumenfluss</div><div>▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</div><div>▪ Temp.kompensierte kinematische Visk.</div><div>▪ Temperatur</div><div>▪ Status</div><div>▪ Volumenfluss</div><div>▪ Ölvolumentfluss</div><div>▪ Wasservolumenfluss</div><div>▪ Water cut</div></div></div> |                                                 |                                                                                         |                 |

1) Diagnoseverhalten ist änderbar. Dadurch ändert sich der gesamte Messgrößenstatus.

| Diagnoseinformation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                          | Behebungsmaßnahmen                                         |                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------|
| Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Kurztext                                 |                                                            |                 |
| 862                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Messrohr nur z.T. gefüllt                | 1. Prozess auf Gas prüfen<br>2. Überwachungsgrenzen prüfen |                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup> |                                                            |                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Quality                                  |                                                            | Bad             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Quality substatus                        |                                                            | Process related |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Coding (hex)                             |                                                            | 0x28 ... 0x2B   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Statussignal                             |                                                            | S               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Diagnoseverhalten                        |                                                            | Warning         |
| Beeinflusste Messgrößen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                          |                                                            |                 |
| <div><div><div>▪ Trägermessstoff Massefluss</div><div>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</div><div>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</div><div>▪ Konzentration</div><div>▪ Dichte</div><div>▪ Öldichte</div><div>▪ Wasserdichte</div><div>▪ Dynamische Viskosität</div><div>▪ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></div><div>▪ GSV-Durchfluss</div><div>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</div><div>▪ Kinematische Viskosität</div><div>▪ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></div></div><div><div>▪ Massefluss</div><div>▪ Ölmassefluss</div><div>▪ Wassermassefluss</div><div>▪ HBSI</div><div>▪ NSV-Durchfluss</div><div>▪ Alternativer NSV-Durchfluss</div><div>▪ Externer Druck</div><div>▪ S&amp;W-Volumenfluss</div><div>▪ Normdichte</div><div>▪ Alternative Normdichte</div><div>▪ Normvolumenfluss</div><div>▪ Öl-Normvolumenfluss</div><div>▪ Wasser-Normvolumenfluss</div></div><div><div>▪ Zielmessstoff Massefluss</div><div>▪ Trägermessstoff Volumenfluss</div><div>▪ Zielmessstoff Volumenfluss</div><div>▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</div><div>▪ Temp.kompensierte kinematische Visk.</div><div>▪ Temperatur</div><div>▪ Status</div><div>▪ Volumenfluss</div><div>▪ Ölvolumentfluss</div><div>▪ Wasservolumenfluss</div><div>▪ Water cut</div></div></div> |                                          |                                                            |                 |

1) Diagnoseverhalten ist änderbar. Dadurch ändert sich der gesamte Messgrößenstatus.

| Diagnoseinformation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                         | Behebungsmaßnahmen                                                        |                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Kurztext                |                                                                           |                   |
| 882                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Eingangssignal          | 1. I/O-Konfiguration prüfen<br>2. Externes Gerät oder Prozessdruck prüfen |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Messgrößenstatus        |                                                                           |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Quality                 |                                                                           | Bad               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Quality substatus       |                                                                           | Maintenance alarm |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Coding (hex)            |                                                                           | 0x24 ... 0x27     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Statussignal            |                                                                           | F                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Diagnoseverhalten       |                                                                           | Alarm             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Beeinflusste Messgrößen |                                                                           |                   |
| <div><div><div>■ Schwingamplitude 1</div><div>■ Schwingamplitude 2</div><div>■ Signalasymmetrie</div><div>■ Trägermessstoff Massefluss</div><div>■ Trägerrohrtemperatur</div><div>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Konzentration</div><div>■ Messwerte 1</div><div>■ Messwerte 2</div><div>■ Messwerte 3</div><div>■ Schwingungsdämpfung 1</div><div>■ Schwingungsdämpfung 2</div><div>■ Dichte</div><div>■ Öldichte</div><div>■ Wasserdichte</div><div>■ Dynamische Viskosität</div><div>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</div><div>■ Option Leerrohrüberwachung</div></div><div><div>■ GSV-Durchfluss</div><div>■ Alternativer GSV-Durchfluss</div><div>■ Kinematische Viskosität</div><div>■ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></div><div>■ Massefluss</div><div>■ Ölmassefluss</div><div>■ Wassermassefluss</div><div>■ HBSI</div><div>■ NSV-Durchfluss</div><div>■ Alternativer NSV-Durchfluss</div><div>■ Externer Druck</div><div>■ Erregerstrom 1</div><div>■ Erregerstrom 2</div><div>■ Schwingfrequenz 1</div><div>■ Schwingfrequenz 2</div><div>■ S&amp;W-Volumenfluss</div><div>■ Normdichte</div><div>■ Alternative Normdichte</div><div>■ Normvolumenfluss</div></div><div><div>■ Öl-Normvolumenfluss</div><div>■ Wasser-Normvolumenfluss</div><div>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</div><div>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</div><div>■ Frequenzschwankung 1</div><div>■ Frequenzschwankung 2</div><div>■ Zielmessstoff Massefluss</div><div>■ Trägermessstoff Volumenfluss</div><div>■ Zielmessstoff Volumenfluss</div><div>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</div><div>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</div><div>■ Temperatur</div><div>■ Status</div><div>■ Volumenfluss</div><div>■ Ölvolumenfluss</div><div>■ Wasservolumenfluss</div><div>■ Water cut</div></div></div> |                         |                                                                           |                   |

| Diagnoseinformation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                         | Behebungsmaßnahmen                       |                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------------------------|-------------------|
| Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Kurztext                |                                          |                   |
| 910                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Messrohr schwingt nicht | 1. Elektronik prüfen<br>2. Sensor prüfen |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Messgrößenstatus        |                                          |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Quality                 |                                          | Bad               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Quality substatus       |                                          | Maintenance alarm |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Coding (hex)            |                                          | 0x24 ... 0x27     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Statussignal            |                                          | F                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Diagnoseverhalten       |                                          | Alarm             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Beeinflusste Messgrößen |                                          |                   |
| <div><div><div><div>■ Schwingamplitude 1</div><div>■ Schwingamplitude 2</div><div>■ Signalasymmetrie</div><div>■ Trägermessstoff Massefluss</div><div>■ Trägerrohrtemperatur</div><div>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Konzentration</div><div>■ Schwingungsdämpfung 1</div><div>■ Schwingungsdämpfung 2</div><div>■ Dichte</div><div>■ Öldichte</div><div>■ Wasserdichte</div><div>■ Dynamische Viskosität</div><div>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</div><div>■ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></div><div>■ GSV-Durchfluss</div><div>■ Alternativer GSV-Durchfluss</div></div><div><div>■ Kinematische Viskosität</div><div>■ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></div><div>■ Massefluss</div><div>■ Ölmassefluss</div><div>■ Wassermassefluss</div><div>■ HBSI</div><div>■ NSV-Durchfluss</div><div>■ Alternativer NSV-Durchfluss</div><div>■ Externer Druck</div><div>■ Erregerstrom 1</div><div>■ Erregerstrom 2</div><div>■ Schwingfrequenz 1</div><div>■ Schwingfrequenz 2</div><div>■ S&amp;W-Volumenfluss</div><div>■ Normdichte</div><div>■ Alternative Normdichte</div><div>■ Normvolumenfluss</div><div>■ Öl-Normvolumenfluss</div></div><div><div>■ Wasser-Normvolumenfluss</div><div>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</div><div>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</div><div>■ Frequenzschwankung 1</div><div>■ Frequenzschwankung 2</div><div>■ Zielmessstoff Massefluss</div><div>■ Trägermessstoff Volumenfluss</div><div>■ Zielmessstoff Volumenfluss</div><div>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</div><div>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</div><div>■ Temperatur</div><div>■ Status</div><div>■ Volumenfluss</div><div>■ Ölvolumenfluss</div><div>■ Wasservolumenfluss</div><div>■ Water cut</div></div></div></div> |                         |                                          |                   |

| Diagnoseinformation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                 | Behebungsmaßnahmen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Kurztext                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 912                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Messstoff inhomogen                             | 1. Prozessbedingungen prüfen<br>2. Systemdruck erhöhen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup></b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Quality                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Quality substatus                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Coding (hex)                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Statussignal                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Diagnoseverhalten                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Warning                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Beeinflusste Messgrößen</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwingamplitude 1</li> <li>■ Schwingamplitude 2</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Konzentration</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Öldichte</li> <li>■ Wasserdichte</li> <li>■ Dynamische Viskosität</li> <li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>■ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li> <li>■ GSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss</li> </ul> |                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kinematische Viskosität</li> <li>■ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Ölmassefluss</li> <li>■ Wassermassefluss</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ NSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>■ Externer Druck</li> <li>■ Erregerstrom 1</li> <li>■ Erregerstrom 2</li> <li>■ Schwingfrequenz 1</li> <li>■ Schwingfrequenz 2</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Alternative Normdichte</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> <li>■ Öl-Normvolumenfluss</li> </ul>                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Frequenzschwankung 1</li> <li>■ Frequenzschwankung 2</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Status</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Ölvolumenfluss</li> <li>■ Wasservolumenfluss</li> <li>■ Water cut</li> </ul> |

1) Diagnoseverhalten ist änderbar. Dadurch ändert sich der gesamte Messgrößenstatus.

| Diagnoseinformation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                          | Behebungsmaßnahmen                                                     |                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Kurztext                                 |                                                                        |                 |
| 913                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Messstoff ungeeignet                     | 1. Prozessbedingungen prüfen<br>2. Elektronikmodule oder Sensor prüfen |                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup> |                                                                        |                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Quality                                  |                                                                        | Uncertain       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Quality substatus                        |                                                                        | Process related |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Coding (hex)                             |                                                                        | 0x78 ... 0x7B   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Statussignal                             |                                                                        | S               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Diagnoseverhalten                        |                                                                        | Warning         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Beeinflusste Messgrößen                  |                                                                        |                 |
| <div><div><div>▪ Schwingamplitude 1</div><div>▪ Schwingamplitude 2</div><div>▪ Signalasymmetrie</div><div>▪ Trägermessstoff Massefluss</div><div>▪ Trägerrohrtemperatur</div><div>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</div><div>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</div><div>▪ Konzentration</div><div>▪ Schwingungsdämpfung 1</div><div>▪ Schwingungsdämpfung 2</div><div>▪ Dichte</div><div>▪ Öldichte</div><div>▪ Wasserdichte</div><div>▪ Dynamische Viskosität</div><div>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</div><div>▪ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></div><div>▪ GSV-Durchfluss</div><div>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</div></div><div><div>▪ Kinematische Viskosität</div><div>▪ Option <b>Schleimengenunterdrückung</b></div><div>▪ Massefluss</div><div>▪ Ölmassefluss</div><div>▪ Wassermassefluss</div><div>▪ HBSI</div><div>▪ NSV-Durchfluss</div><div>▪ Alternativer NSV-Durchfluss</div><div>▪ Externer Druck</div><div>▪ Erregerstrom 1</div><div>▪ Erregerstrom 2</div><div>▪ Schwingfrequenz 1</div><div>▪ Schwingfrequenz 2</div><div>▪ S&amp;W-Volumenfluss</div><div>▪ Normdichte</div><div>▪ Alternative Normdichte</div><div>▪ Normvolumenfluss</div><div>▪ Öl-Normvolumenfluss</div></div><div><div>▪ Wasser-Normvolumenfluss</div><div>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</div><div>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</div><div>▪ Frequenzschwankung 1</div><div>▪ Frequenzschwankung 2</div><div>▪ Zielmessstoff Massefluss</div><div>▪ Trägermessstoff Volumenfluss</div><div>▪ Zielmessstoff Volumenfluss</div><div>▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</div><div>▪ Temp.kompensierte kinematische Visk.</div><div>▪ Temperatur</div><div>▪ Status</div><div>▪ Volumenfluss</div><div>▪ Ölvolumenfluss</div><div>▪ Wasservolumenfluss</div><div>▪ Water cut</div></div></div> |                                          |                                                                        |                 |

1) Diagnoseverhalten ist änderbar. Dadurch ändert sich der gesamte Messgrößenstatus.

| Diagnoseinformation |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                   | Behebungsmaßnahmen                                                                            |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nr.                 | Kurztext                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                   |                                                                                               |
| 941                 | API-Temperatur außerhalb Spezifikation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                   | 1. Prozesstemperatur mit gewählter API-Warengruppe prüfen<br>2. API-bezogene Parameter prüfen |
|                     | Messgrößenstatus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                   |                                                                                               |
|                     | Quality                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Bad               |                                                                                               |
|                     | Quality substatus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Maintenance alarm |                                                                                               |
|                     | Coding (hex)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0x24 ... 0x27     |                                                                                               |
|                     | Statussignal                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | S                 |                                                                                               |
|                     | Diagnoseverhalten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Alarm             |                                                                                               |
|                     | Beeinflusste Messgrößen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                   |                                                                                               |
|                     | <div><div><div>■ Öldichte</div><div>■ Wasserdichte</div><div>■ GSV-Durchfluss</div><div>■ Alternativer GSV-Durchfluss</div><div>■ Massefluss</div><div>■ Ölmassefluss</div></div><div><div>■ Wassermassefluss</div><div>■ NSV-Durchfluss</div><div>■ Alternativer NSV-Durchfluss</div><div>■ Externer Druck</div><div>■ S&amp;W-Volumenfluss</div><div>■ Alternative Normdichte</div></div><div><div>■ Normvolumenfluss</div><div>■ Öl-Normvolumenfluss</div><div>■ Wasser-Normvolumenfluss</div><div>■ Ölvolumenfluss</div><div>■ Wasservolumenfluss</div><div>■ Water cut</div></div></div> |                   |                                                                                               |

| Diagnoseinformation |                                    | Behebungsmaßnahmen                                                                        |
|---------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nr.                 | Kurztext                           |                                                                                           |
| 942                 | API-Dichte außerhalb Spezifikation | 1. Prozessdichte mit gewählter API-Warengruppe prüfen<br>2. API-bezogene Parameter prüfen |
|                     | <b>Messgrößenstatus</b>            |                                                                                           |
|                     | Quality                            |                                                                                           |
|                     | Quality substatus                  |                                                                                           |
|                     | Coding (hex)                       |                                                                                           |
|                     | Statussignal                       |                                                                                           |
|                     | Diagnoseverhalten                  |                                                                                           |
|                     | <b>Beeinflusste Messgrößen</b>     |                                                                                           |
|                     | Massefluss                         |                                                                                           |

| Diagnoseinformation |                                                                                                                                                                                                     | Behebungsmaßnahmen                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nr.                 | Kurztext                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                   |
| 943                 | API-Druck außerhalb Spezifikation                                                                                                                                                                   | 1. Prozessdruck mit gewählter API-Warengruppe prüfen<br>2. API-bezogene Parameter prüfen                                                                                                                                          |
|                     | <b>Messgrößenstatus</b>                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                   |
|                     | Quality                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                   |
|                     | Quality substatus                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                   |
|                     | Coding (hex)                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                   |
|                     | Statussignal                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                   |
|                     | Diagnoseverhalten                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                   |
|                     | <b>Beeinflusste Messgrößen</b>                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                   |
|                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Öldichte</li> <li>■ Wasserdichte</li> <li>■ GSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Ölmassefluss</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wassermassefluss</li> <li>■ NSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>■ Externer Druck</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>■ Alternative Normdichte</li> </ul> |



| Diagnoseinformation |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Behebungsmaßnahmen                                 |                   |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------|
| Nr.                 | Kurztext                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                    |                   |
| 944                 | Monitoring fehlgeschlagen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Prozessbedingungen für Heartbeat Monitoring prüfen |                   |
|                     | Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                    |                   |
|                     | Quality                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                    | Bad               |
|                     | Quality substatus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                    | Maintenance alarm |
|                     | Coding (hex)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                    | 0x24 ... 0x27     |
|                     | Statussignal                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                    | S                 |
|                     | Diagnoseverhalten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                    | Warning           |
|                     | Beeinflusste Messgrößen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                    |                   |
|                     | <div><div><div><div>■ Schwingamplitude 1</div><div>■ Schwingamplitude 2</div><div>■ Signalasymmetrie</div><div>■ Trägermessstoff Massefluss</div><div>■ Trägerrohrtemperatur</div><div>■ Konzentration</div><div>■ Schwingungsdämpfung 1</div><div>■ Schwingungsdämpfung 2</div><div>■ Dichte</div><div>■ Dynamische Viskosität</div><div>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</div></div><div><div>■ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></div><div>■ Kinematische Viskosität</div><div>■ Option <b>Schleimengenunterdrückung</b></div><div>■ Massefluss</div><div>■ HBSI</div><div>■ Externer Druck</div><div>■ Erregerstrom 1</div><div>■ Erregerstrom 2</div><div>■ Schwingfrequenz 1</div><div>■ Schwingfrequenz 2</div><div>■ Normdichte</div></div><div><div>■ Normvolumenfluss</div><div>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</div><div>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</div><div>■ Frequenzschwankung 1</div><div>■ Frequenzschwankung 2</div><div>■ Zielmessstoff Massefluss</div><div>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</div><div>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</div><div>■ Temperatur</div><div>■ Status</div><div>■ Volumenfluss</div></div></div></div> |                                                    |                   |

1) Diagnoseverhalten ist änderbar. Dadurch ändert sich der gesamte Messgrößenstatus.

| Diagnoseinformation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                          | Behebungsmaßnahmen        |                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------|-----------------|
| Nr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Kurztext                                 |                           |                 |
| 948                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Schwingungsdämpfung zu hoch              | Prozessbedingungen prüfen |                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup> |                           |                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Quality                                  |                           | Uncertain       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Quality substatus                        |                           | Process related |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Coding (hex)                             |                           | 0x78 ... 0x7B   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Statussignal                             |                           | S               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Diagnoseverhalten                        |                           | Warning         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Beeinflusste Messgrößen                  |                           |                 |
| <div><div><div><div>■ Schwingamplitude 1</div><div>■ Schwingamplitude 2</div><div>■ Signalasymmetrie</div><div>■ Trägermessstoff Massefluss</div><div>■ Trägerrohrtemperatur</div><div>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Konzentration</div><div>■ Schwingungsdämpfung 1</div><div>■ Schwingungsdämpfung 2</div><div>■ Dichte</div><div>■ Öldichte</div><div>■ Wasserdichte</div><div>■ Dynamische Viskosität</div><div>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</div><div>■ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></div><div>■ GSV-Durchfluss</div><div>■ Alternativer GSV-Durchfluss</div></div><div><div>■ Kinematische Viskosität</div><div>■ Option <b>Schleimengenunterdrückung</b></div><div>■ Massefluss</div><div>■ Ölmassefluss</div><div>■ Wassermassefluss</div><div>■ HBSI</div><div>■ NSV-Durchfluss</div><div>■ Alternativer NSV-Durchfluss</div><div>■ Externer Druck</div><div>■ Erregerstrom 1</div><div>■ Erregerstrom 2</div><div>■ Schwingfrequenz 1</div><div>■ Schwingfrequenz 2</div><div>■ S&amp;W-Volumenfluss</div><div>■ Normdichte</div><div>■ Alternative Normdichte</div><div>■ Normvolumenfluss</div><div>■ Öl-Normvolumenfluss</div></div><div><div>■ Wasser-Normvolumenfluss</div><div>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</div><div>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</div><div>■ Frequenzschwankung 1</div><div>■ Frequenzschwankung 2</div><div>■ Zielmessstoff Massefluss</div><div>■ Trägermessstoff Volumenfluss</div><div>■ Zielmessstoff Volumenfluss</div><div>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</div><div>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</div><div>■ Temperatur</div><div>■ Status</div><div>■ Volumenfluss</div><div>■ Ölvolumenfluss</div><div>■ Wasservolumenfluss</div><div>■ Water cut</div></div></div></div> |                                          |                           |                 |

1) Diagnoseverhalten ist änderbar. Dadurch ändert sich der gesamte Messgrößenstatus.

## 12.8 Anstehende Diagnoseereignisse

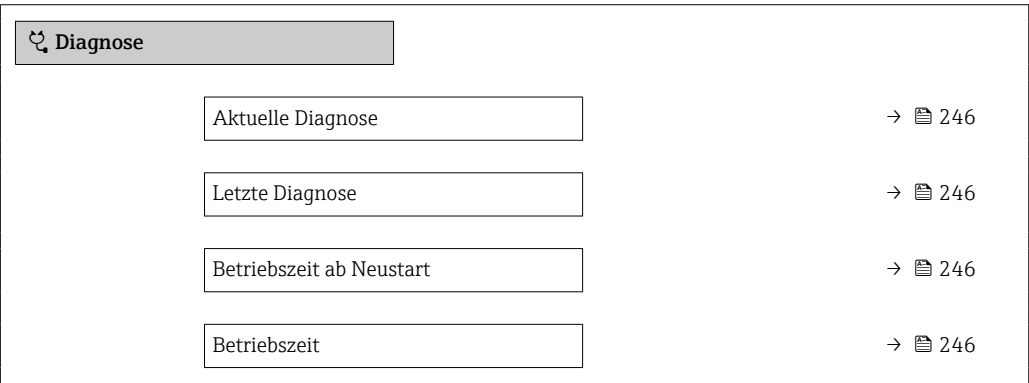
Das Menü **Diagnose** bietet die Möglichkeit, sich das aktuelle und zuletzt aufgetretene Diagnoseereignis separat anzeigen zu lassen.

 Aufrufen der Behebungsmaßnahmen eines Diagnoseereignisses:

- Via Vor-Ort-Anzeige →  187
- Via Webbrowser →  189
- Via Bedientool "FieldCare" →  190
- Via Bedientool "DeviceCare" →  190

 Weitere anstehende Diagnoseereignisse sind im Untermenü **Diagnoseliste** anzeigbar  
→  246

**Navigation**  
Menü "Diagnose"



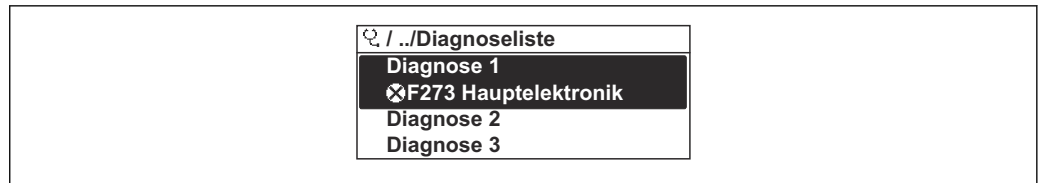
### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

| Parameter                | Voraussetzung                                     | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                 | Anzeige                                                  |
|--------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Aktuelle Diagnose        | Ein Diagnoseereignis ist aufgetreten.             | Zeigt das aktuell aufgetretene Diagnoseereignis mit seiner Diagnoseinformation.<br> Wenn mehrere Meldungen gleichzeitig auftreten, wird die Meldung mit der höchsten Priorität angezeigt. | Symbol für Diagnoseverhalten, Diagnosecode und Kurztext. |
| Letzte Diagnose          | Zwei Diagnoseereignisse sind bereits aufgetreten. | Zeigt das vor dem aktuellen Diagnoseereignis zuletzt aufgetretene Diagnoseereignis mit seiner Diagnoseinformation.                                                                                                                                                           | Symbol für Diagnoseverhalten, Diagnosecode und Kurztext. |
| Betriebszeit ab Neustart | –                                                 | Zeigt die Betriebszeit, die seit dem letzten Gerätesteart vergangen ist.                                                                                                                                                                                                     | Tage (d), Stunden (h), Minuten (m) und Sekunden (s)      |
| Betriebszeit             | –                                                 | Zeigt, wie lange das Gerät bis zum jetzigen Zeitpunkt in Betrieb ist.                                                                                                                                                                                                        | Tage (d), Stunden (h), Minuten (m) und Sekunden (s)      |

## 12.9 Diagnoseliste

Im Untermenü **Diagnoseliste** werden bis zu 5 aktuell anstehende Diagnoseereignisse mit der dazugehörigen Diagnoseinformation angezeigt. Wenn mehr als 5 Diagnoseereignisse anstehen, werden diejenigen mit der höchsten Priorität angezeigt.

**Navigationspfad**  
Diagnose → Diagnoseliste



A0014006-DE

39 Am Beispiel der Vor-Ort-Anzeige

**i** Aufrufen der Behebungsmaßnahmen eines Diagnoseereignisses:

- Via Vor-Ort-Anzeige → 187
- Via Webbrowser → 189
- Via Bedientool "FieldCare" → 190
- Via Bedientool "DeviceCare" → 190

## 12.10 Ereignis-Logbuch

### 12.10.1 Ereignis-Logbuch auslesen

Eine chronologische Übersicht zu den aufgetretenen Ereignismeldungen bietet das Untermenü **Ereignisliste**.

#### Navigationspfad

Menü **Diagnose** → Untermenü **Ereignislogbuch** → Ereignisliste



A0014008-DE

40 Am Beispiel der Vor-Ort-Anzeige

- Max. 20 Ereignismeldungen können chronologisch angezeigt werden.
- Wenn im Gerät das Anwendungspaket **Extended HistoROM** (Bestelloption) freigeschaltet ist, kann die Ereignisliste bis zu 100 Meldungseinträge umfassen.

Die Ereignishistorie umfasst Einträge zu:

- Diagnoseereignissen → 195
- Informationsereignissen → 248

Jedem Ereignis ist neben der Betriebszeit seines Auftretens noch ein Symbol zugeordnet, ob das Ereignis aufgetreten oder beendet ist:

- Diagnoseereignis
  - ☹: Auftreten des Ereignisses
  - ☺: Ende des Ereignisses
- Informationsereignis
  - ☹: Auftreten des Ereignisses

**i** Aufrufen der Behebungsmaßnahmen eines Diagnoseereignisses:

- Via Vor-Ort-Anzeige → 187
- Via Webbrowser → 189
- Via Bedientool "FieldCare" → 190
- Via Bedientool "DeviceCare" → 190

**i** Filtern der angezeigten Ereignismeldungen → 248

## 12.10.2 Ereignis-Logbuch filtern

Mithilfe von Parameter **Filteroptionen** kann bestimmt werden, welche Kategorie von Ereignismeldungen im Untermenü **Ereignisliste** angezeigt werden.

### Navigationspfad

Diagnose → Ereignislogbuch → Filteroptionen

### Filterkategorien

- Alle
- Ausfall (F)
- Funktionskontrolle (C)
- Außerhalb der Spezifikation (S)
- Wartungsbedarf (M)
- Information (I)

## 12.10.3 Übersicht zu Informationsereignissen

Ein Informationsereignis wird im Gegensatz zum Diagnoseereignis nur im Ereignis-Logbuch angezeigt und nicht in der Diagnoseliste.

| Informationsereignis | Ereignistext                          |
|----------------------|---------------------------------------|
| I1000                | ----- (Gerät i.O.)                    |
| I1079                | Sensor getauscht                      |
| I1089                | Gerätestart                           |
| I1090                | Konfiguration rückgesetzt             |
| I1091                | Konfiguration geändert                |
| I1092                | HistoROM Backup gelöscht              |
| I1111                | Dichteabgleichfehler                  |
| I1137                | Elektronik getauscht                  |
| I1151                | Historie rückgesetzt                  |
| I1155                | Elektroniktemperatur rückgesetzt      |
| I1156                | Speicherfehler Trendblock             |
| I1157                | Speicherfehler Ereignisliste          |
| I1184                | Anzeige angeschlossen                 |
| I1209                | Dichteabgleich ok                     |
| I1221                | Fehler bei Nullpunktabgleich          |
| I1222                | Nullpunktabgleich ok                  |
| I1256                | Anzeige: Zugriffsrechte geändert      |
| I1278                | I/O-Modul-Reset erkannt               |
| I1335                | Firmware geändert                     |
| I1361                | Webserver: Login fehlgeschlagen       |
| I1397                | Feldbus: Zugriffsrechte geändert      |
| I1398                | CDI: Zugriffsrechte geändert          |
| I1444                | Geräteverifikation bestanden          |
| I1445                | Geräteverifikation nicht bestanden    |
| I1447                | Applikationsreferenzdaten aufzeichnen |
| I1448                | Applikationsref.daten aufgezeichnet   |
| I1449                | Applik.ref.daten nicht aufgezeichnet  |
| I1450                | Monitoring aus                        |

| Informationseignis | Ereignistext                             |
|--------------------|------------------------------------------|
| I1451              | Monitoring an                            |
| I1457              | Verifikat.Messabweichung nicht bestanden |
| I1459              | I/O-Modul-Verifikation nicht bestanden   |
| I1460              | HBSI-Verifikation nicht bestanden        |
| I1461              | Sensorverifikation nicht bestanden       |
| I1462              | Verifik. Sensor-Elekt. nicht bestanden   |
| I1512              | Download gestartet                       |
| I1513              | Download beendet                         |
| I1514              | Upload gestartet                         |
| I1515              | Upload beendet                           |
| I1618              | I/O-Modul 2 ersetzt                      |
| I1619              | I/O-Modul 3 ersetzt                      |
| I1621              | I/O-Modul 4 ersetzt                      |
| I1622              | Kalibrierung geändert                    |
| I1624              | Alle Summenzähler zurücksetzen           |
| I1625              | Schreibschutz aktiviert                  |
| I1626              | Schreibschutz deaktiviert                |
| I1627              | Webserver: Login erfolgreich             |
| I1628              | Anzeige: Login erfolgreich               |
| I1629              | CDI: Login erfolgreich                   |
| I1631              | Webserverzugriff geändert                |
| I1632              | Anzeige: Login fehlgeschlagen            |
| I1633              | CDI: Login fehlgeschlagen                |
| I1634              | Auf Werkseinstellung rückgesetzt         |
| I1635              | Auf Auslieferungszustand rückgesetzt     |
| I1636              | Feldbus-Adresse rückgesetzt              |
| I1639              | Max. Schaltzyklenanzahl erreicht         |
| I1649              | Hardwareschreibschutz aktiviert          |
| I1650              | Hardwareschreibschutz deaktiviert        |
| I1712              | Neue Flash-Datei erhalten                |
| I1725              | Sensorelektronikmodul (ISEM) geändert    |
| I1726              | Datensicherung fehlgeschlagen            |

## 12.11 Gerät zurücksetzen

Mithilfe von Parameter **Gerät zurücksetzen** (→  153) lässt sich die gesamte Gerätekonfiguration oder ein Teil der Konfiguration auf einen definierten Zustand zurücksetzen.

12.11.1 Funktionsumfang von Parameter "Gerät zurücksetzen"

| Optionen                         | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Abbrechen                        | Der Parameter wird ohne Aktion verlassen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Auf Auslieferungszustand         | Jeder Parameter, für den eine kundenspezifische Voreinstellung bestellt wurde, wird auf diesen kundenspezifischen Wert zurückgesetzt; alle anderen Parameter auf ihre Werkseinstellung.                                                                                                                                                                                                                            |
| Gerät neu starten                | Durch den Neustart wird jeder Parameter, dessen Daten sich im flüchtigen Speicher (RAM) befinden, auf seine Werkseinstellung zurückgesetzt (z.B. Messwertdaten). Die Gerätekonfiguration bleibt unverändert.                                                                                                                                                                                                       |
| S-DAT-Sicherung wiederherstellen | Wiederherstellung der Daten, die auf dem S-DAT gespeichert sind. Zusätzliche Information: Diese Funktion kann zur Behebung des Speicherfehlers "083 Speicherinhalt inkonsistent" verwendet werden oder zur Wiederherstellung der S-DAT Daten bei Installation eines neuen S-DAT.<br> Diese Option wird nur im Störfall angezeigt. |

12.12 Geräteinformationen

Das Untermenü **Geräteinformation** enthält alle Parameter, die verschiedene Informationen zur Geräteidentifizierung anzeigen.

Navigation

Menü "Diagnose" → Geräteinformation

| ► Geräteinformation           |   |                                                                                           |
|-------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Messstellenbezeichnung        | → |  251 |
| Seriennummer                  | → |  251 |
| Firmwareversion               | → |  251 |
| Bestellcode                   | → |  251 |
| Erweiterter Bestellcode 1     | → |  251 |
| Erweiterter Bestellcode 2     | → |  251 |
| Erweiterter Bestellcode 3     | → |  251 |
| ENP-Version                   | → |  251 |
| PROFIBUS ident number         | → |  251 |
| Status PROFIBUS Master Config | → |  251 |

**Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung**

| Parameter                     | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                         | Anzeige                                                                          | Werkseinstellung |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Messstellenbezeichnung        | Zeigt Bezeichnung für Messstelle an.                                                                                                                                                                                                 | Max. 32 Zeichen wie Buchstaben, Zahlen oder Sonderzeichen (z.B. @, %, /).        | Promass 500 DP   |
| Seriennummer                  | Zeigt die Seriennummer des Messgeräts.                                                                                                                                                                                               | Max. 11-stellige Zeichenfolge aus Buchstaben und Zahlen.                         | –                |
| Firmwareversion               | Zeigt installierte Gerätefirmware-Version.                                                                                                                                                                                           | Zeichenfolge im Format: xx.yy.zz                                                 | –                |
| Bestellcode                   | Zeigt den Gerätebestellcode.<br> Befindet sich auch auf Typenschild von Messaufnehmer und Messumformer im Feld "Order code".                        | Zeichenfolge aus Buchstaben, Zahlen und bestimmten Satzzeichen (z.B. /).         | –                |
| Gerätename                    |                                                                                                                                                                                                                                      | Max. 32 Zeichen wie Buchstaben oder Zahlen.                                      | –                |
| Erweiterter Bestellcode 1     | Zeigt den 1. Teil des erweiterten Bestellcodes.<br> Befindet sich auch auf Typenschild von Messaufnehmer und Messumformer im Feld "Ext. ord. cd."   | Zeichenfolge                                                                     | –                |
| Erweiterter Bestellcode 2     | Zeigt den 2. Teil des erweiterten Bestellcodes.<br> Befindet sich auch auf Typenschild von Messaufnehmer und Messumformer im Feld "Ext. ord. cd."  | Zeichenfolge                                                                     | –                |
| Erweiterter Bestellcode 3     | Zeigt den 3. Teil des erweiterten Bestellcodes.<br> Befindet sich auch auf Typenschild von Messaufnehmer und Messumformer im Feld "Ext. ord. cd." | Zeichenfolge                                                                     | –                |
| ENP-Version                   | Zeigt die Version des elektronischen Typenschildes (Electronic Name Plate).                                                                                                                                                          | Zeichenfolge                                                                     | –                |
| PROFIBUS ident number         | Zeigt die PROFIBUS Identifikationsnummer.                                                                                                                                                                                            | 0 ... FFFF                                                                       | 0x156D           |
| Status PROFIBUS Master Config | Zeigt den Status der PROFIBUS Master Konfiguration.                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aktiv</li> <li>■ Nicht aktiv</li> </ul> | –                |

## 12.13 Firmware-Historie

| Frei-gabe-datum | Firmware-Version | Bestell-merkmal<br>"Firmware Version" | Firmware-Änderungen | Dokumentations-typ | Dokumentation        |
|-----------------|------------------|---------------------------------------|---------------------|--------------------|----------------------|
| 06.2018         | 01.00.zz         | Option 75                             | Original-Firmware   | Betriebsanleitung  | BA01872D/06/DE/01.18 |

-  Das Flashen der Firmware auf die aktuelle Version oder auf vorhandene Vorgängerversion ist via Service-Schnittstelle möglich.
-  Zur Kompatibilität der Firmware-Version mit der Vorgängerversion, den installierten Gerätebeschreibungsdateien und Bedientools: Angaben im Dokument "Herstellerinformation" zum Gerät beachten.
-  Die Herstellerinformation ist verfügbar:
  - Im Download-Bereich der Endress+Hauser Internetseite: [www.endress.com](http://www.endress.com) → Downloads
  - Folgende Details angeben:
    - Produktwurzel: z.B. 8E5B  
Die Produktwurzel ist der erste Teil des Bestellcodes (Order code): Siehe Typenschild am Gerät.
    - Textsuche: Herstellerinformation
    - Suchbereich: Dokumentation – Technische Dokumentationen



## 13 Wartung

### 13.1 Wartungsarbeiten

Es sind grundsätzlich keine speziellen Wartungsarbeiten erforderlich.

#### 13.1.1 Reinigung

##### Reinigung nicht mediumsberührender Oberflächen

1. Empfehlung: Trockenes oder leicht mit Wasser angefeuchtetes, fusselfreies Tuch verwenden.
2. Keine scharfen Gegenstände oder aggressive Reinigungsmittel verwenden, die Oberflächen (z. B. Displays, Gehäuse) und Dichtungen angreifen.
3. Keinen Hochdruckdampf verwenden.
4. Schutzart des Gerätes beachten.

##### HINWEIS

##### Beschädigung der Oberflächen durch Reinigungsmittel!

Durch falsche Reinigungsmittel ist eine Beschädigung der Oberflächen möglich!

- Keine Reinigungsmittel mit konzentrierten Mineralsäuren, Laugen oder organischen Lösemitteln z. B. Benzylalkohol, Methylenchlorid, Xylol, konzentrierte Glycerol-Reiniger oder Aceton verwenden.

##### Reinigung mediumsberührender Oberflächen

Bei CIP- und SIP-Reinigung folgende Punkte beachten:

- Nur Reinigungsmittel verwenden, gegen die die mediumsberührenden Materialien hinreichend beständig sind.
- Maximal zulässige Messstofftemperatur beachten.

### 13.2 Mess- und Prüfmittel

Endress+Hauser bietet eine Vielzahl von Mess- und Prüfmitteln an wie Netilion oder Gerätetests.

-  Ausführliche Angaben zu den Dienstleistungen erhalten Sie bei Ihrer Endress+Hauser Vertriebszentrale.

Auflistung einiger Mess- und Prüfmittel: →  258

### 13.3 Dienstleistungen zur Wartung

Endress+Hauser bietet eine Vielzahl von Dienstleistungen zur Wartung an wie Re-Kalibrierung, Wartungsservice oder Gerätetests.

-  Ausführliche Angaben zu den Dienstleistungen erhalten Sie bei Ihrer Endress+Hauser Vertriebszentrale.

## 14 Reparatur

### 14.1 Allgemeine Hinweise

#### 14.1.1 Reparatur- und Umbaukonzept

Das Endress+Hauser Reparatur- und Umbaukonzept sieht Folgendes vor:

- Die Messgeräte sind modular aufgebaut.
- Ersatzteile sind jeweils zu sinnvollen Kits mit einer zugehörigen Einbauanleitung zusammengefasst.
- Reparaturen werden durch den Endress+Hauser Service oder durch entsprechend geschulte Kunden durchgeführt.
- Der Umbau eines zertifizierten Gerätes in eine andere zertifizierte Variante darf nur durch den Endress+Hauser Service oder im Werk durchgeführt werden.

#### 14.1.2 Hinweise zu Reparatur und Umbau

Bei Reparatur und Umbau eines Messgeräts folgende Hinweise beachten:

- ▶ Nur Original-Ersatzteile von Endress+Hauser verwenden.
- ▶ Reparatur gemäß Einbauanleitung durchführen.
- ▶ Die entsprechenden einschlägigen Normen, nationalen Vorschriften, Ex-Dokumentation (XA) und Zertifikate beachten.
- ▶ Jede Reparatur und jeden Umbau dokumentieren und in Netilion Analytics eintragen.

### 14.2 Ersatzteile

*Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)):

Dort werden alle Ersatzteile zum Messgerät inklusive Bestellcode aufgelistet und lassen sich bestellen. Wenn vorhanden steht auch die dazugehörige Einbauanleitung zum Download zur Verfügung.



Messgerät-Seriennummer:

- Befindet sich auf dem Gerätetypenschild.
- Lässt sich über Parameter **Seriennummer** (→  251) im Untermenü **Geräteinformation** auslesen.

### 14.3 Dienstleistungen zur Reparatur

Endress+Hauser bietet eine Vielzahl von Dienstleistungen an.



Ausführliche Angaben zu den Dienstleistungen erhalten Sie bei Ihrer Endress+Hauser Vertriebszentrale.

### 14.4 Rücksendung

Die Anforderungen für eine sichere Rücksendung können je nach Gerätetyp und landesspezifischer Gesetzgebung unterschiedlich sein.

1. Informationen auf der Internetseite einholen: <https://www.endress.com>
2. Bei einer Rücksendung das Gerät so verpacken, dass es zuverlässig vor Stößen und äußeren Einflüssen geschützt wird. Die Originalverpackung bietet optimalen Schutz.

## 14.5 Entsorgung



Gemäß der Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) ist das Produkt mit dem abgebildeten Symbol gekennzeichnet, um die Entsorgung von WEEE als unsortierten Hausmüll zu minimieren. Gekennzeichnete Produkte nicht als unsortierten Hausmüll entsorgen, sondern zu den gültigen Bedingungen an den Hersteller zurückgeben.

### 14.5.1 Messgerät demontieren

1. Gerät ausschalten.

#### **WARNUNG**

##### **Personengefährdung durch Prozessbedingungen!**

- ▶ Auf gefährliche Prozessbedingungen wie Druck im Messgerät, hohe Temperaturen oder aggressive Messstoffe achten.
2. Die Montage- und Anschlusschritte aus den Kapiteln "Gerät montieren" und "Gerät anschließen" in sinngemäß umgekehrter Reihenfolge durchführen. Sicherheitshinweise beachten.

### 14.5.2 Messgerät entsorgen

#### **WARNUNG**

##### **Gefährdung von Personal und Umwelt durch gesundheitsgefährdende Messstoffe!**

- ▶ Sicherstellen, dass das Messgerät und alle Hohlräume frei von gesundheits- oder umweltgefährdenden Messstoffresten sind, z.B. in Ritzen eingedrungene oder durch Kunststoff diffundierte Stoffe.

Folgende Hinweise zur Entsorgung beachten:

- ▶ Die national gültigen Vorschriften beachten.
- ▶ Auf eine stoffliche Trennung und Verwertung der Gerätekompenten achten.

## 15 Zubehör

Für das Gerät sind verschiedene Zubehörteile lieferbar, die bei Endress+Hauser mit dem Gerät bestellt oder nachbestellt werden können. Ausführliche Angaben zum betreffenden Bestellcode sind bei Ihrer Endress+Hauser Vertriebszentrale erhältlich oder auf der Produktseite der Endress+Hauser Webseite: [www.endress.com](http://www.endress.com).

### 15.1 Gerätespezifisches Zubehör

#### 15.1.1 Zum Messumformer

| Zubehör                                                                                                                            | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Messumformer <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Proline 500 – digital</li> <li>■ Proline 500</li> </ul>                      | Messumformer für den Austausch oder für die Lagerhaltung. Über den Bestellcode können folgende Spezifikationen angegeben werden: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zulassungen</li> <li>■ Ausgang</li> <li>■ Eingang</li> <li>■ Anzeige/Bedienung</li> <li>■ Gehäuse</li> <li>■ Software</li> </ul> <div>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Messumformer Proline 500 – digital:<br/>Bestellnummer: 8X5BXX-*****A</li> <li>■ Messumformer Proline 500:<br/>Bestellnummer: 8X5BXX-*****B</li> </ul> </div> <div>            Proline 500 Messumformer für den Austausch:<br/>Bei der Bestellung ist die Seriennummer des aktuellen Messumformers zwingend anzugeben. Anhand der Seriennummer können die gerätespezifischen Daten (z.B. Kalibrierfaktoren) des Austauschgeräts für den neuen Messumformer verwendet werden.         </div> <div>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Messumformer Proline 500 – digital: Einbauanleitung EA01151D</li> <li>■ Messumformer Proline 500: Einbauanleitung EA01152D</li> </ul> </div> |
| Externe WLAN-Antenne                                                                                                               | Externe WLAN-Antenne mit 1,5 m (59,1 in) Verbindungskabel und zwei Befestigungswinkel. Bestellmerkmal "Zubehör beigelegt", Option P8 "Wireless Antenne Weitbereich". <div>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Die externe WLAN-Antenne ist nicht für den Einsatz in hygienischen Anwendungen geeignet.</li> <li>■ Weitere Angaben zur WLAN-Schnittstelle →  85.</li> </ul> </div> <div>            Bestellnummer: 71351317         </div> <div>            Einbauanleitung EA01238D         </div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Rohrmontageset                                                                                                                     | Rohrmontageset für Messumformer. <div>            Messumformer Proline 500 – digital<br/>Bestellnummer: 71346427         </div> <div>            Einbauanleitung EA01195D         </div> <div>            Messumformer Proline 500<br/>Bestellnummer: 71346428         </div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Wetterschutzhaube<br>Messumformer <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Proline 500 – digital</li> <li>■ Proline 500</li> </ul> | Wird dazu verwendet, das Messgerät vor Wettereinflüssen zu schützen: z.B. vor Regenwasser, übermäßiger Erwärmung durch Sonneneinstrahlung. <div>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Messumformer Proline 500 – digital<br/>Bestellnummer: 71343504</li> <li>■ Messumformer Proline 500<br/>Bestellnummer: 71343505</li> </ul> </div> <div>            Einbauanleitung EA01191D         </div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Anzeigeschutz<br>Proline 500 – digital                                       | <p>Wird dazu verwendet, die Anzeige vor Schlag oder Abrieb, zum Beispiel durch Sand in Wüstengebieten, zu schützen.</p> <p> Bestellnummer: 71228792</p> <p> Einbauanleitung EA01093D</p>                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Verbindungskabel<br>Proline 500 – digital<br>Messaufnehmer –<br>Messumformer | <p>Das Verbindungskabel kann direkt mit dem Messgerät (Bestellmerkmal "Kabel, Sensoranschluss") oder als Zubehör (Bestellnummer DK8012) bestellt werden.</p> <p>Folgende Kabellängen sind verfügbar: Bestellmerkmal "Kabel, Sensoranschluss"</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Option B: 20 m (65 ft)</li> <li>■ Option E: Frei konfigurierbar bis max. 50 m</li> <li>■ Option F: Frei konfigurierbar bis max. 165 ft</li> </ul> <p> Maximal mögliche Kabellänge für ein Verbindungskabel Proline 500 – digital: 300 m (1 000 ft)</p> |
| Verbindungskabel<br>Proline 500<br>Messaufnehmer –<br>Messumformer           | <p>Das Verbindungskabel kann direkt mit dem Messgerät (Bestellmerkmal "Kabel, Sensoranschluss") oder als Zubehör (Bestellnummer DK8012) bestellt werden.</p> <p>Folgende Kabellängen sind verfügbar: Bestellmerkmal "Kabel, Sensoranschluss"</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Option 1: 5 m (16 ft)</li> <li>■ Option 2: 10 m (32 ft)</li> <li>■ Option 3: 20 m (65 ft)</li> </ul> <p> Mögliche Kabellänge für ein Verbindungskabel Proline 500: Max. 20 m (65 ft)</p>                                                               |

### 15.1.2 Zum Messaufnehmer

| Zubehör    | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Heizmantel | <p>Wird dazu verwendet, die Temperatur der Messstoffe im Messaufnehmer stabil zu halten. Als Messstoff sind Wasser, Wasserdampf und andere nicht korrosive Flüssigkeiten zugelassen.</p> <p> Bei Verwendung von Öl als Heizmedium: Mit Endress+Hauser Rücksprache halten.</p> <p>Heizmäntel können nicht mit Messaufnehmern kombiniert werden, die eine Berstscheibe enthalten.</p> <p>Den Bestellcode mit der Produktwurzel DK8003 verwenden.</p> <p> Sonderdokumentation SD02151D</p> |

## 15.2 Servicespezifisches Zubehör

| Zubehör    | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Applicator | <p>Software für die Auswahl und Auslegung von Endress+Hauser Messgeräten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Auswahl von Messgeräten mit industriespezifischen Anforderungen</li> <li>▪ Berechnung aller notwendigen Daten zur Bestimmung des optimalen Durchflussmessgeräts: z.B. Nennweite, Druckabfall, Fließgeschwindigkeit und Messgenauigkeiten.</li> <li>▪ Grafische Darstellung von Berechnungsergebnissen</li> <li>▪ Ermittlung des partiellen Bestellcodes. Verwaltung, Dokumentation und Abrufbarkeit aller projektrelevanten Daten und Parameter über die gesamte Lebensdauer eines Projekts.</li> </ul> <p>Applicator ist verfügbar:<br/>Über das Internet: <a href="https://portal.endress.com/webapp/applicator">https://portal.endress.com/webapp/applicator</a></p> |
| Netilion   | <p>IIoT-Ökosystem: Unlock knowledge</p> <p>Mit dem Netilion IIoT-Ökosystem ermöglicht Ihnen Endress+Hauser, Ihre Anlagenleistung zu optimieren, Arbeitsabläufe zu digitalisieren, Wissen weiterzugeben und die Zusammenarbeit zu verbessern.</p> <p>Auf der Grundlage jahrzehntelanger Erfahrung in der Prozessautomatisierung bietet Endress+Hauser der Prozessindustrie ein IIoT-Ökosystem, mit dem Sie Erkenntnisse aus Daten gewinnen. Diese Erkenntnisse können zur Optimierung von Prozessen eingesetzt werden, was zu einer höheren Anlagenverfügbarkeit, Effizienz und Zuverlässigkeit führt – und letztlich zu einer profitableren Anlage.</p> <p><a href="http://www.netilion.endress.com">www.netilion.endress.com</a></p>                                                          |
| FieldCare  | <p>FDT-basiertes Anlagen-Asset-Management-Tool von Endress+Hauser. Es kann alle intelligenten Feldeinrichtungen in Ihrer Anlage konfigurieren und unterstützt Sie bei deren Verwaltung. Durch Verwendung von Statusinformationen stellt es darüber hinaus ein einfaches, aber wirkungsvolles Mittel dar, deren Zustand zu kontrollieren.</p> <p> Betriebsanleitung BA00027S und BA00059S</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| DeviceCare | <p>Tool zum Verbinden und Konfigurieren von Endress+Hauser Feldgeräten.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Technische Information: TI01134S</li> <li>▪ Innovation-Broschüre: IN01047S</li> </ul> </p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

## 15.3 Systemkomponenten

| Zubehör                            | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bildschirmschreiber<br>Memograph M | <p>Der Bildschirmschreiber Memograph M liefert Informationen über alle relevanten Messgrößen. Messwerte werden sicher aufgezeichnet, Grenzwerte überwacht und Messstellen analysiert. Die Datenspeicherung erfolgt im 256 MB großen internen Speicher und zusätzlich auf SD-Karte oder USB-Stick.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Technische Information TI00133R</li> <li>▪ Betriebsanleitung BA00247R</li> </ul> </p> |
| Cerabar M                          | <p>Das Druckmessgerät zur Messung von Absolut- und Relativdruck von Gasen, Dämpfen und Flüssigkeiten. Es kann für das Einlesen des Betriebsdruckwerts verwendet werden.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Technische Information TI00426P und TI00436P</li> <li>▪ Betriebsanleitung BA00200P und BA00382P</li> </ul> </p>                                                                                                 |

| Zubehör   | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cerabar S | <p>Das Druckmessgerät zur Messung von Absolut- und Relativdruck von Gasen, Dämpfen und Flüssigkeiten. Es kann für das Einlesen des Betriebsdruckwerts verwendet werden.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Technische Information TI00383P</li><li>▪ Betriebsanleitung BA00271P</li></ul></p> |
| iTEMP     | <p>Die Temperaturtransmitter sind universal einsetzbar und zur Messung von Gasen, Dämpfen und Flüssigkeiten geeignet. Sie können für das Einlesen der Messstofftemperatur verwendet werden.</p> <p> Dokument "Fields of Activity" FA00006T</p>                                                             |

## 16 Technische Daten

### 16.1 Anwendungsbereich

Das Messgerät ist nur für die Durchflussmessung von Flüssigkeiten und Gasen bestimmt.  
Je nach bestellter Ausführung kann das Messgerät auch explosionsgefährliche, entzündliche, giftige und brandfördernde Messstoffe messen.  
Um den einwandfreien Zustand des Geräts für die Betriebszeit zu gewährleisten: Gerät nur für Messstoffe einsetzen, gegen welche die prozessberührenden Materialien hinreichend beständig sind.

### 16.2 Arbeitsweise und Systemaufbau

|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Messprinzip     | Massedurchflussmessung nach dem Coriolis-Messprinzip                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Messeinrichtung | Die Messeinrichtung besteht aus einem Messumformer und einem Messaufnehmer. Messumformer und Messaufnehmer werden räumlich voneinander getrennt montiert. Sie sind über Verbindungskabel miteinander verbunden.<br>Zum Aufbau des Messgeräts →  14 |



## 16.3 Eingang

### Messgröße

#### Direkte Messgrößen

- Massefluss
- Dichte
- Temperatur

#### Berechnete Messgrößen

- Volumenfluss
- Normvolumenfluss
- Normdichte

### Messbereich

#### Messbereich für Flüssigkeiten

| DN   |                | Messbereich-Endwerte $\dot{m}_{\min(F)} \dots \dot{m}_{\max(F)}$ |             |
|------|----------------|------------------------------------------------------------------|-------------|
| [mm] | [in]           | [kg/h]                                                           | [lb/min]    |
| 8    | $\frac{3}{8}$  | 0 ... 2 000                                                      | 0 ... 73,50 |
| 15   | $\frac{1}{2}$  | 0 ... 6 500                                                      | 0 ... 238,9 |
| 25   | 1              | 0 ... 18 000                                                     | 0 ... 661,5 |
| 40   | $1\frac{1}{2}$ | 0 ... 45 000                                                     | 0 ... 1 654 |
| 50   | 2              | 0 ... 70 000                                                     | 0 ... 2 573 |
| 80   | 3              | 0 ... 180 000                                                    | 0 ... 6 615 |

#### Messbereich für Gase

Der Endwert ist abhängig von der Dichte und der Schallgeschwindigkeit des verwendeten Gases. Der Endwert kann mit folgenden Formeln berechnet werden:

$$\dot{m}_{\max(G)} = \text{Minimum von } (\dot{m}_{\max(F)} \cdot \rho_G : x) \text{ und } (\rho_G \cdot (c_G/2) \cdot d_i^2 \cdot (\pi/4) \cdot 3600 \cdot n)$$

|                                         |                                                                    |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| $\dot{m}_{\max(G)}$                     | Maximaler Endwert für Gas [kg/h]                                   |
| $\dot{m}_{\max(F)}$                     | Maximaler Endwert für Flüssigkeit [kg/h]                           |
| $\dot{m}_{\max(G)} < \dot{m}_{\max(F)}$ | $\dot{m}_{\max(G)}$ kann nie größer werden als $\dot{m}_{\max(F)}$ |
| $\rho_G$                                | Gasdichte in [kg/m³] bei Prozessbedingungen                        |
| $x$                                     | Begrenzungskonstante für max. Gasdurchfluss [kg/m³]                |
| $c_G$                                   | Schallgeschwindigkeit (Gas) [m/s]                                  |
| $d_i$                                   | Messrohrinnendurchmesser [m]                                       |
| $\pi$                                   | Kreiszahl Pi                                                       |
| $n = 2$                                 | Anzahl der Messrohre                                               |

| DN   |               | x       |
|------|---------------|---------|
| [mm] | [in]          | [kg/m³] |
| 8    | $\frac{3}{8}$ | 85      |
| 15   | $\frac{1}{2}$ | 110     |
| 25   | 1             | 125     |

| DN   |      | x       |
|------|------|---------|
| [mm] | [in] | [kg/m³] |
| 40   | 1½   | 125     |
| 50   | 2    | 125     |
| 80   | 3    | 155     |

Bei Berechnung des Endwerts über die beiden Formeln:

1. Den Endwert mit beiden Formeln berechnen.
2. Der kleinere Wert ist zu verwenden.

### Empfohlener Messbereich

 Durchflussgrenze →  278

### Messdynamik

Über 1000 : 1.

Durchflüsse oberhalb des eingestellten Endwerts übersteuern die Elektronik nicht, so dass die aufsummierte Durchflussmenge korrekt erfasst wird.

### Eingangssignal

#### Eingelesene Messwerte

Um die Messgenauigkeit bestimmter Messgrößen zu erhöhen oder für Gase den Normvolumenfluss zu berechnen, kann das Automatisierungssystem kontinuierlich verschiedene Messwerte in das Messgerät schreiben:

- Betriebsdruck zur Steigerung der Messgenauigkeit (Endress+Hauser empfiehlt die Verwendung eines Druckmessgeräts für Absolutdruck, z.B. Cerabar M oder Cerabar S)
- Messstofftemperatur zur Steigerung der Messgenauigkeit (z.B. iTEMP)
- Referenzdichte zur Berechnung des Normvolumenflusses für Gase

 Bei Endress+Hauser sind verschiedene Druck- und Temperaturmessgeräte bestellbar: Kapitel "Zubehör" →  258

Das Einlesen externer Messwerte wird zur Berechnung des Normvolumenflusses empfohlen.

#### Stromeingang

Das Schreiben der Messwerte vom Automatisierungssystem zum Messgerät erfolgt über den Stromeingang →  262.

#### Digitale Kommunikation

Das Schreiben der Messwerte durch das Automatisierungssystem erfolgt über PROFIBUS DP.

#### Stromeingang 0/4...20 mA

|                           |                                                                                                       |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Stromeingang              | 0/4...20 mA (aktiv/passiv)                                                                            |
| Strombereich              | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA (aktiv)</li> <li>■ 0/4...20 mA (passiv)</li> </ul> |
| Auflösung                 | 1 µA                                                                                                  |
| Spannungsabfall           | Typisch: 0,6 ... 2 V bei 3,6 ... 22 mA (passiv)                                                       |
| Maximale Eingangsspannung | ≤ 30 V (passiv)                                                                                       |

|                                |                                                                                               |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Leerlaufspannung</b>        | ≤ 28,8 V (aktiv)                                                                              |
| <b>Mögliche Eingangsgrößen</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Druck</li><li>▪ Temperatur</li><li>▪ Dichte</li></ul> |

### Statuseingang

|                               |                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Maximale Eingangswerte</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ DC -3 ... 30 V</li><li>▪ Wenn Statuseingang aktiv (ON): <math>R_i &gt; 3 \text{ k}\Omega</math></li></ul>                                        |
| <b>Ansprechzeit</b>           | Einstellbar: 5 ... 200 ms                                                                                                                                                                |
| <b>Eingangssignalpegel</b>    | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Low-Signal (tief): DC -3 ... +5 V</li><li>▪ High-Signal (hoch): DC 12 ... 30 V</li></ul>                                                         |
| <b>Zuordenbare Funktionen</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Aus</li><li>▪ Die einzelnen Summenzähler separat zurücksetzen</li><li>▪ Alle Summenzähler zurücksetzen</li><li>▪ Messwertunterdrückung</li></ul> |

## 16.4 Ausgang

Ausgangssignal

PROFIBUS DP

|                     |                                           |
|---------------------|-------------------------------------------|
| Signalkodierung     | NRZ-Code                                  |
| Datenübertragung    | 9,6 kBaud...12 MBaud                      |
| Abschlusswiderstand | Integriert, über DIP-Schalter aktivierbar |

### Stromausgang 4...20 mA

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Signalmodus               | Wahlweise einstellbar: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aktiv</li> <li>■ Passiv</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Strombereich              | Wahlweise einstellbar: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NAMUR</li> <li>■ 4...20 mA US</li> <li>■ 4...20 mA</li> <li>■ 0...20 mA (nur bei Signalmodus aktiv)</li> <li>■ Fester Stromwert</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Maximale Ausgangswerte    | 22,5 mA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Leerlaufspannung          | DC 28,8 V (aktiv)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Maximale Eingangsspannung | DC 30 V (passiv)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Bürde                     | 0 ... 700 Ω                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Auflösung                 | 0,38 µA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Dämpfung                  | Einstellbar: 0 ... 999,9 s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Zuordenbare Messgrößen    | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Elektroniktemperatur</li> <li>■ Schwingungsfrequenz 0</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 0</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Erregerstrom 0</li> </ul> <p> Verfügt das Messgerät über ein oder mehrere Anwendungspakete, erweitert sich die Auswahl.</p> |

### Stromausgang 4...20 mA Ex i passiv

|                           |                                                                                                                                                                     |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bestellmerkmal            | "Ausgang; Eingang 2" (21), "Ausgang; Eingang 3" (022):<br>Option C: Stromausgang 4 ... 20 mA Ex i passiv                                                            |
| Signalmodus               | Passiv                                                                                                                                                              |
| Strombereich              | Wahlweise einstellbar: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NAMUR</li> <li>■ 4...20 mA US</li> <li>■ 4...20 mA</li> <li>■ Fester Stromwert</li> </ul> |
| Maximale Ausgangswerte    | 22,5 mA                                                                                                                                                             |
| Maximale Eingangsspannung | DC 30 V                                                                                                                                                             |
| Bürde                     | 0 ... 700 Ω                                                                                                                                                         |

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Auflösung</b>              | 0,38 µA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Dämpfung</b>               | Einstellbar: 0 ... 999 s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Zuordenbare Messgrößen</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Elektroniktemperatur</li> <li>■ Schwingungsfrequenz 0</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 0</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Erregerstrom 0</li> </ul> <p> Verfügt das Messgerät über ein oder mehrere Anwendungspakete, erweitert sich die Auswahl.</p> |

### Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Funktion</b>                 | Als Impuls-, Frequenz- oder Schaltausgang wahlweise einstellbar                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Ausführung</b>               | Open-Collector<br>Wahlweise einstellbar: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aktiv</li> <li>■ Passiv</li> <li>■ Passiv NAMUR</li> </ul> <p> Ex-i, passiv</p>                                                     |
| <b>Maximale Eingangswerte</b>   | DC 30 V, 250 mA (passiv)                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Leerlaufspannung</b>         | DC 28,8 V (aktiv)                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Spannungsabfall</b>          | Bei 22,5 mA: ≤ DC 2 V                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Impulsausgang</b>            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Maximale Eingangswerte</b>   | DC 30 V, 250 mA (passiv)                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Maximaler Ausgangsstrom</b>  | 22,5 mA (aktiv)                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Leerlaufspannung</b>         | DC 28,8 V (aktiv)                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Impulsbreite</b>             | Einstellbar: 0,05 ... 2 000 ms                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Maximale Impulsrate</b>      | 10 000 Impulse/s                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Impulswertigkeit</b>         | Einstellbar                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Zuordenbare Messgrößen</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> </ul> <p> Verfügt das Messgerät über ein oder mehrere Anwendungspakete, erweitert sich die Auswahl.</p> |
| <b>Frequenzausgang</b>          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Maximale Eingangswerte</b>   | DC 30 V, 250 mA (passiv)                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Maximaler Ausgangsstrom</b>  | 22,5 mA (aktiv)                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Leerlaufspannung</b>         | DC 28,8 V (aktiv)                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Ausgangsfrequenz</b>         | Einstellbar: Endfrequenz 2 ... 10 000 Hz ( $f_{\max} = 12\,500$ Hz)                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Dämpfung</b>                 | Einstellbar: 0 ... 999,9 s                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Impuls-Pausen-Verhältnis</b> | 1:1                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Zuordenbare Messgrößen</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Elektroniktemperatur</li> <li>■ Schwingungsfrequenz 0</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 0</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Erregerstrom 0</li> </ul> <p> Verfügt das Messgerät über ein oder mehrere Anwendungspakete, erweitert sich die Auswahl.</p>                                                                                                                                                                                         |
| <b>Schaltausgang</b>          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Maximale Eingangswerte</b> | DC 30 V, 250 mA (passiv)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Leerlaufspannung</b>       | DC 28,8 V (aktiv)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Schaltverhalten</b>        | Binär, leitend oder nicht leitend                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Schaltverzögerung</b>      | Einstellbar: 0 ... 100 s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Anzahl Schaltzyklen</b>    | Unbegrenzt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Zuordenbare Funktionen</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aus</li> <li>■ An</li> <li>■ Diagnoseverhalten</li> <li>■ Grenzwert <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Summenzähler 1...3</li> </ul> </li> <li>■ Überwachung Durchflussrichtung</li> <li>■ Status <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Überwachung teilgefülltes Rohr</li> <li>■ Schleichmengenunterdrückung</li> </ul> </li> </ul> <p> Verfügt das Messgerät über ein oder mehrere Anwendungspakete, erweitert sich die Auswahl.</p> |

### Relaisausgang

|                        |                                                                                                                                               |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Funktion</b>        | Schaltausgang                                                                                                                                 |
| <b>Ausführung</b>      | Relaisausgang, galvanisch getrennt                                                                                                            |
| <b>Schaltverhalten</b> | Wahlweise einstellbar: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ NO (normaly open), Werkseinstellung</li> <li>■ NC (normaly closed)</li> </ul> |

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Maximale Schaltleistung (passiv)</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ DC 30 V, 0,1 A</li> <li>■ AC 30 V, 0,5 A</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Zuordenbare Funktionen</b>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aus</li> <li>■ An</li> <li>■ Diagnoseverhalten</li> <li>■ Grenzwert <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Summenzähler 1...3</li> </ul> </li> <li>■ Überwachung Durchflussrichtung</li> <li>■ Status <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Überwachung teilgefülltes Rohr</li> <li>■ Schleichmengenunterdrückung</li> </ul> </li> </ul> <p> Verfügt das Messgerät über ein oder mehrere Anwendungspakete, erweitert sich die Auswahl.</p> |

### Frei konfigurierbarer Ein-/Ausgang

Einem frei konfigurierbaren Ein-/Ausgang (Konfigurierbares I/O) wird bei der Inbetriebnahme des Geräts **ein** spezifischer Ein- oder Ausgang zugeordnet.

Für die Zuordnung stehen folgende Ein- und Ausgänge zur Verfügung:

- Stromausgang wählbar: 4...20 mA (aktiv), 0/4...20 mA (passiv)
- Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang
- Stromeingang wählbar: 4...20 mA (aktiv), 0/4...20 mA (passiv)
- Statuseingang

Ausfallsignal

Ausfallinformationen werden abhängig von der Schnittstelle wie folgt dargestellt.

### PROFIBUS DP

|                                   |                                        |
|-----------------------------------|----------------------------------------|
| <b>Status- und Alarmmeldungen</b> | Diagnose gemäß PROFIBUS PA Profil 3.02 |
|-----------------------------------|----------------------------------------|

### Stromausgang

| Stromausgang 4-20 mA   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Fehlerverhalten</b> | Einstellbar: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4 ... 20 mA gemäß NAMUR-Empfehlung NE 43</li> <li>■ 4 ... 20 mA gemäß US</li> <li>■ Min. Wert: 3,59 mA</li> <li>■ Max. Wert: 22,5 mA</li> <li>■ Definierbarer Wert zwischen: 3,59 ... 22,5 mA</li> <li>■ Aktueller Wert</li> <li>■ Letzter gültiger Wert</li> </ul> |
| Stromausgang 4-20 mA   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Fehlerverhalten</b> | Einstellbar: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Maximaler Alarm: 22 mA</li> <li>■ Definierbarer Wert zwischen: 0 ... 20,5 mA</li> </ul>                                                                                                                                                                             |

**Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang**

| Impulsausgang   |                                                                                                                                                         |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fehlerverhalten | Einstellbar: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aktueller Wert</li> <li>■ Keine Impulse</li> </ul>                                                |
| Frequenzausgang |                                                                                                                                                         |
| Fehlerverhalten | Einstellbar: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aktueller Wert</li> <li>■ 0 Hz</li> <li>■ Definierbarer Wert zwischen: 2 ... 12 500 Hz</li> </ul> |
| Schaltausgang   |                                                                                                                                                         |
| Fehlerverhalten | Einstellbar: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aktueller Status</li> <li>■ Offen</li> <li>■ Geschlossen</li> </ul>                               |

**Relaisausgang**

|                 |                                                                                                                       |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fehlerverhalten | Wählbar: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aktueller Status</li> <li>■ Offen</li> <li>■ Geschlossen</li> </ul> |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Vor-Ort-Anzeige**

|                        |                                               |
|------------------------|-----------------------------------------------|
| Klartextanzeige        | Mit Hinweis zu Ursache und Behebungsmaßnahmen |
| Hintergrundbeleuchtung | Rote Beleuchtung signalisiert Gerätefehler.   |



Statussignal gemäß NAMUR-Empfehlung NE 107

**Schnittstelle/Protokoll**

- Via digitale Kommunikation:  
PROFIBUS DP
- Via Service-Schnittstelle
  - Service-Schnittstelle CDI-RJ45
  - WLAN-Schnittstelle
- Klartextanzeige  
Mit Hinweis zu Ursache und Behebungsmaßnahmen

**Webbrowser**

|                 |                                               |
|-----------------|-----------------------------------------------|
| Klartextanzeige | Mit Hinweis zu Ursache und Behebungsmaßnahmen |
|-----------------|-----------------------------------------------|

**LEDs**

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Statusinformationen | Statusanzeige durch verschiedene LEDs<br>Je nach Geräteausführung werden folgende Informationen angezeigt: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Versorgungsspannung aktiv</li> <li>■ Datenübertragung aktiv</li> <li>■ Gerätealarm/-störung vorhanden</li> </ul> Diagnoseinformation via LEDs →  184 |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



Unterdrückung der Schleichmenge Die Schaltpunkte für die Schleichmengenunterdrückung sind frei wählbar.

Galvanische Trennung Die Ausgänge sind galvanisch getrennt:

- von der Spannungsversorgung
- zueinander
- gegen Anschluss Schutzterde (PE)

|                            |                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Protokollspezifische Daten | <b>Hersteller-ID</b>                             | 0x11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                            | <b>Ident number</b>                              | 0x156F                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                            | <b>Profil Version</b>                            | 3.02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                            | <b>Gerätebeschreibungsdateien (GSD, DTM, DD)</b> | Informationen und Dateien unter: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <a href="https://www.endress.com/download">https://www.endress.com/download</a><br/>Auf der Produktseite des Geräts: PRODUCTS → Product Finder → Links</li> <li>■ <a href="https://www.profibus.com">https://www.profibus.com</a></li> </ul>                                                                                                                                                               |
|                            | <b>Unterstützte Funktionen</b>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Identification &amp; Maintenance<br/>Einfachste Geräteidentifizierung seitens des Leitsystems und des Typenschildes</li> <li>■ PROFIBUS Up-/Download<br/>Bis zu 10 Mal schnelleres Parameterschreiben und -lesen durch PROFIBUS Up-/ Download</li> <li>■ Condensed Status<br/>Einfachste und selbsterklärende Diagnoseinformationen durch Kategorisierung auftretender Diagnosemeldungen</li> </ul>                                         |
|                            | <b>Konfiguration der Geräteadresse</b>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ DIP-Schalter auf dem I/O-Elektronikmodul</li> <li>■ via Bedientools (z.B. FieldCare)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                            | <b>Kompatibilität zum Vorgängermodell</b>        | <p>Bei einem Geräte austausch unterstützt das Messgerät Promass 500 grundsätzlich die Kompatibilität der zyklischen Daten zu den Vorgängermodellen. Eine Anpassung der Projektierung des PROFIBUS Netzwerks mit der Promass 500 GSD-Datei ist nicht notwendig.</p> <p>Vorgängermodell:<br/>Promass 83 PROFIBUS DP</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ID-Nr.: 1529 (Hex)</li> <li>■ Extended GSD Datei: EH3x1529.gsd</li> <li>■ Standard GSD Datei: EH3_1529.gsd</li> </ul> |
|                            | <b>Systemintegration</b>                         | <p>Informationen zur Systemintegration .</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zyklische Datenübertragung</li> <li>■ Blockmodell</li> <li>■ Beschreibung der Module</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

## 16.5 Energieversorgung

Klemmenbelegung →  39

| Versorgungsspannung | Bestellmerkmal "Energieversorgung" | Klemmenspannung  |            | Frequenzbereich |
|---------------------|------------------------------------|------------------|------------|-----------------|
|                     | Option D                           | DC 24 V          | ±20%       | –               |
|                     | Option E                           | AC 100 ... 240 V | –15...+10% | 50/60 Hz        |
|                     | Option I                           | DC 24 V          | ±20%       | –               |
|                     |                                    | AC 100 ... 240 V | –15...+10% | 50/60 Hz        |

## Leistungsaufnahme

**Messumformer**

Max. 10 W (Wirkleistung)

|                       |                                                |
|-----------------------|------------------------------------------------|
| <b>Einschaltstrom</b> | Max. 36 A (<5 ms) gemäß NAMUR-Empfehlung NE 21 |
|-----------------------|------------------------------------------------|

## Stromaufnahme

**Messumformer**

- Max. 400 mA (24 V)
- Max. 200 mA (110 V, 50/60 Hz; 230 V, 50/60 Hz)

## Versorgungsausfall

- Summenzähler bleiben auf dem zuletzt ermittelten Wert stehen.
- Konfiguration bleibt je nach Geräteausführung im Gerätespeicher oder im steckbaren Datenspeicher (HistoROM DAT) erhalten.
- Fehlermeldungen inklusive Stand des Betriebsstundenzählers werden abgespeichert.

## Überstromsicherheit

Das Gerät muss mit einem dedizierten Leitungsschutzschalter (LSS) betrieben werden, da es über keinen eigenen Ein/Aus-Schalter verfügt.

- Der Leitungsschutzschalter muss einfach erreichbar und gekennzeichnet sein.
- Zulässiger Nennstrom des Leitungsschutzschalter: 2 A bis maximal 10 A.

## Elektrischer Anschluss

- →  42
- →  49

## Potenzialausgleich

→  52

## Klemmen

Federkraftklemmen: Für Litzen und Litzen mit Aderendhülsen geeignet.  
 Leiterquerschnitt 0,2 ... 2,5 mm<sup>2</sup> (24 ... 12 AWG).

## Kabeleinführungen

- Kabelverschraubung: M20 × 1,5 mit Kabel Ø 6 ... 12 mm (0,24 ... 0,47 in)
  - Gewinde für Kabeleinführung:
    - NPT ½"
    - G ½"
    - M20
  - Gerätestecker für digitale Kommunikation: M12
  - Gerätestecker für Verbindungskabel: M12
- Bei der Geräteausführung mit Bestellmerkmal "Sensor Anschlussgehäuse", Option **C** "Ultrakompakt, hygienisch, rostfrei" wird immer ein Gerätestecker verwendet.

## Kabelspezifikation

→  35

## Überspannungsschutz

|                                             |                                                                                           |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Netzspannungsschwankungen</b>            | →  269 |
| <b>Überspannungskategorie</b>               | Überspannungskategorie II                                                                 |
| <b>Kurzzeitige, temporäre Überspannung</b>  | Zwischen Leitung und Erde bis zu 1200 V, während max. 5 s                                 |
| <b>Langfristige, temporäre Überspannung</b> | Zwischen Leitung und Erde bis zu 500 V                                                    |

## 16.6 Leistungsmerkmale

### Referenzbedingungen

- Fehlergrenzen in Anlehnung an ISO 11631
- Wasser
  - +15 ... +45 °C (+59 ... +113 °F)
  - 2 ... 6 bar (29 ... 87 psi)
- Angaben gemäß Kalibrierprotokoll
- Angaben zur Messabweichung basierend auf akkreditierten Kalibrieranlagen gemäß ISO 17025



Zum Erhalt der Fehlermesswerte: Produktauswahlhilfe *Applicator* → 258

Maximale Messabweichung v.M. = vom Messwert;  $1 \text{ g/cm}^3 = 1 \text{ kg/l}$ ; T = Messstofftemperatur

### Grundgenauigkeit



Berechnungsgrundlagen → 274

#### Masse- und Volumenfluss (Flüssigkeiten)

±0,15 % v.M.

±0,10 % v.M. (Bestellmerkmal "Kalibration Durchfluss", Option A, B, C, für Massefluss)

#### Massefluss (Gase)

±0,50 % v.M.

#### Dichte (Flüssigkeiten)

| Unter Referenzbedingungen<br>[g/cm³] | Standarddichte-Kalibrierung<br>[g/cm³] |
|--------------------------------------|----------------------------------------|
| ±0,0005                              | ±0,002                                 |

#### Temperatur

±0,5 °C ± 0,005 · T °C (±0,9 °F ± 0,003 · (T – 32) °F)

### Nullpunktstabilität

| DN   |               | Nullpunktstabilität |          |
|------|---------------|---------------------|----------|
| [mm] | [in]          | [kg/h]              | [lb/min] |
| 8    | $\frac{3}{8}$ | 0,20                | 0,007    |
| 15   | $\frac{1}{2}$ | 0,65                | 0,024    |
| 25   | 1             | 1,80                | 0,066    |
| 40   | 1½            | 4,50                | 0,165    |
| 50   | 2             | 7,0                 | 0,257    |
| 80   | 3             | 18,0                | 0,6615   |

### Durchflusswerte

Durchflusswerte als Turndown-Kennzahlen abhängig von der Nennweite.

*SI-Einheiten*

| DN   | 1:1     | 1:10   | 1:20   | 1:50   | 1:100  | 1:500  |
|------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|
| [mm] | [kg/h]  | [kg/h] | [kg/h] | [kg/h] | [kg/h] | [kg/h] |
| 8    | 2 000   | 200    | 100    | 40     | 20     | 4      |
| 15   | 6 500   | 650    | 325    | 130    | 65     | 13     |
| 25   | 18 000  | 1 800  | 900    | 360    | 180    | 36     |
| 40   | 45 000  | 4 500  | 2 250  | 900    | 450    | 90     |
| 50   | 70 000  | 7 000  | 3 500  | 1 400  | 700    | 140    |
| 80   | 180 000 | 18 000 | 9 000  | 3 600  | 1 800  | 360    |

*US-Einheiten*

| DN            | 1:1      | 1:10     | 1:20     | 1:50     | 1:100    | 1:500    |
|---------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| [inch]        | [lb/min] | [lb/min] | [lb/min] | [lb/min] | [lb/min] | [lb/min] |
| $\frac{3}{8}$ | 73,50    | 7,350    | 3,675    | 1,470    | 0,735    | 0,147    |
| $\frac{1}{2}$ | 238,9    | 23,89    | 11,95    | 4,778    | 2,389    | 0,478    |
| 1             | 661,5    | 66,15    | 33,08    | 13,23    | 6,615    | 1,323    |
| 1½            | 1 654    | 165,4    | 82,70    | 33,08    | 16,54    | 3,308    |
| 2             | 2 573    | 257,3    | 128,7    | 51,46    | 25,73    | 5,146    |
| 3             | 6 615    | 661,5    | 330,8    | 132,3    | 66,15    | 13,23    |

**Genauigkeit der Ausgänge**

Die Ausgänge weisen die folgende Grundgenauigkeit auf:

*Stromausgang*

|                    |       |
|--------------------|-------|
| <b>Genauigkeit</b> | ±5 µA |
|--------------------|-------|

*Impuls-/Frequenzausgang*

v.M. = vom Messwert

|                    |                                                                    |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------|
| <b>Genauigkeit</b> | Max. ±50 ppm v.M. (über den kompletten Umgebungstemperaturbereich) |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------|

**Wiederholbarkeit**

v.M. = vom Messwert; 1 g/cm<sup>3</sup> = 1 kg/l; T = Messstofftemperatur

**Grund-Wiederholbarkeit**

 Berechnungsgrundlagen →  274

*Masse- und Volumenfluss (Flüssigkeiten)*

±0,075 % v.M.

±0,05 % v.M. (Kalibrieroption, für Massefluss)

*Massefluss (Gase)*

±0,25 % v.M. (bis zu einer Machzahl von 0,2)

Dichte (Flüssigkeiten)

$\pm 0,00025 \text{ g/cm}^3$

Temperatur

$\pm 0,25 \text{ }^\circ\text{C} \pm 0,0025 \cdot T \text{ }^\circ\text{C} (\pm 0,45 \text{ }^\circ\text{F} \pm 0,0015 \cdot (T-32) \text{ }^\circ\text{F})$

Reaktionszeit Die Reaktionszeit ist abhängig von der Parametrierung (Dämpfung).

Einfluss Umgebungstemperatur **Stromausgang**

|                       |                                     |
|-----------------------|-------------------------------------|
| Temperaturkoeffizient | Max. 1 $\mu\text{A}/^\circ\text{C}$ |
|-----------------------|-------------------------------------|

**Impuls-/Frequenzausgang**

|                       |                                                     |
|-----------------------|-----------------------------------------------------|
| Temperaturkoeffizient | Kein zusätzlicher Effekt. In Genauigkeit enthalten. |
|-----------------------|-----------------------------------------------------|

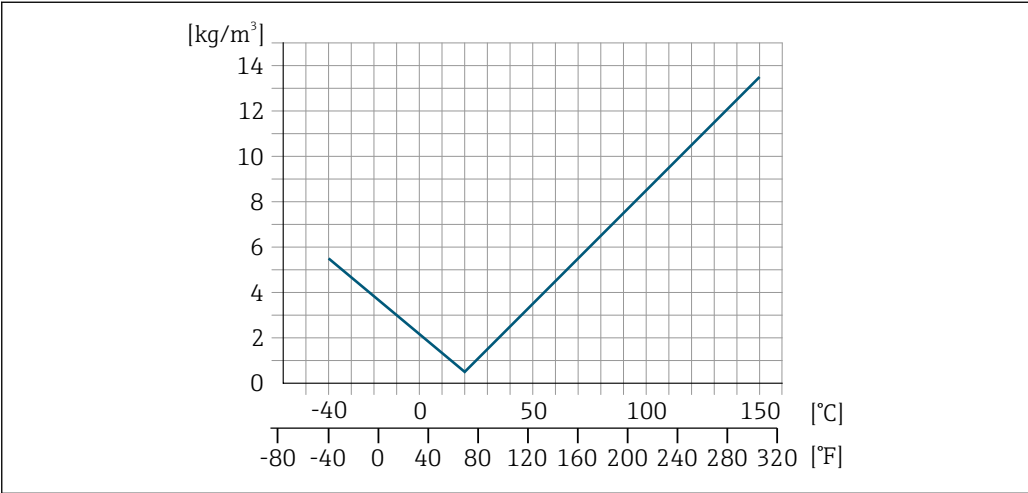
Einfluss Messstofftemperatur **Massefluss**  
v.E. = vom Endwert

Bei einer Temperaturdifferenz zwischen der Temperatur bei der Nullpunktjustierung und der Prozesstemperatur, beträgt die zusätzliche Messabweichung der Messaufnehmer typisch  $\pm 0,0002 \text{ \% v.E.}/^\circ\text{C} (\pm 0,0001 \text{ \% v. E.}/^\circ\text{F})$ .

Bei einer Durchführung der Nullpunktjustierung bei Prozesstemperatur wird der Einfluss verringert.

**Dichte**

Bei einer Temperaturdifferenz zwischen der Dichte-Kalibriertemperatur und der Prozesstemperatur, beträgt die Messabweichung der Messaufnehmer typisch  $\pm 0,0001 \text{ g/cm}^3/^\circ\text{C} (\pm 0,00005 \text{ g/cm}^3/^\circ\text{F})$ . Felddichtejustierung ist möglich.



41 Felddichtejustierung, Beispiel bei +20 °C (+68 °F)

**Temperatur**  
 $\pm 0,005 \cdot T \text{ }^\circ\text{C} (\pm 0,005 \cdot (T - 32) \text{ }^\circ\text{F})$

Einfluss Messstoffdruck Nachfolgend wird gezeigt, wie sich der Prozessdruck (Relativdruck) auf die Genauigkeit des Masseflusses auswirkt.

v.M. = vom Messwert



Der Effekt kann kompensiert werden durch:

- Einlesen des aktuellen Druckmesswerts über den Stromeingang oder einen digitalen Eingang.
- Vorgabe eines festen Werts für den Druck in den Geräteparametern.



Betriebsanleitung .

| DN   |       | [% v.M./bar]  | [% v.M./psi] |
|------|-------|---------------|--------------|
| [mm] | [in]  |               |              |
| 8    | 3⁄8   | Kein Einfluss |              |
| 15   | 1⁄2   | Kein Einfluss |              |
| 25   | 1     | Kein Einfluss |              |
| 40   | 1 1⁄2 | Kein Einfluss |              |
| 50   | 2     | -0,009        | -0,0006      |
| 80   | 3     | -0,020        | -0,0014      |

#### Berechnungsgrundlagen

v.M. = vom Messwert, v.E. = vom Endwert

BaseAccu = Grundgenauigkeit in % v.M., BaseRepeat = Grund-Wiederholbarkeit in % v.M.

MeasValue = Messwert; ZeroPoint = Nullpunktstabilität

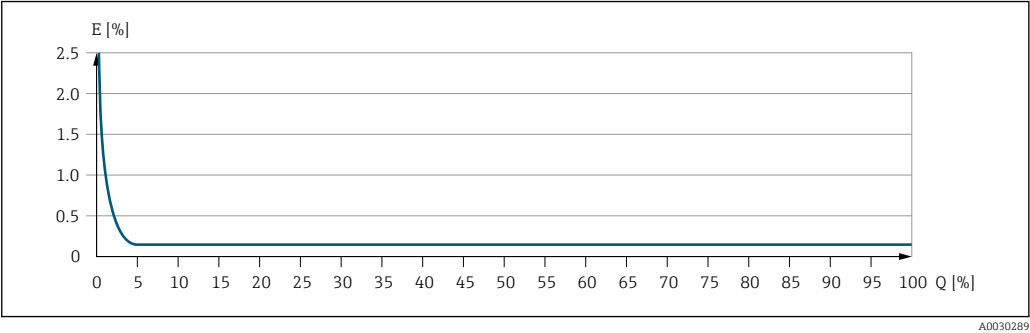
#### Berechnung der maximalen Messabweichung in Abhängigkeit von der Durchflussrate

| Durchflussrate                                                        | maximale Messabweichung in % v.M.                                     |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| $\geq \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{BaseAccu}} \cdot 100$<br>A0021332 | $\pm \text{BaseAccu}$<br>A0021339                                     |
| $< \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{BaseAccu}} \cdot 100$<br>A0021333    | $\pm \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{MeasValue}} \cdot 100$<br>A0021334 |

#### Berechnung der maximalen Wiederholbarkeit in Abhängigkeit von der Durchflussrate

| Durchflussrate                                                                            | maximale Wiederholbarkeit in % v.M.                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| $\geq \frac{\frac{1}{2} \cdot \text{ZeroPoint}}{\text{BaseRepeat}} \cdot 100$<br>A0021335 | $\pm \text{BaseRepeat}$<br>A0021340                                                     |
| $< \frac{\frac{1}{2} \cdot \text{ZeroPoint}}{\text{BaseRepeat}} \cdot 100$<br>A0021336    | $\pm \frac{1}{2} \cdot \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{MeasValue}} \cdot 100$<br>A0021337 |

Beispiel maximale Messabweichung



E    Maximale Messabweichung in % v.M. (Beispiel)  
Q    Durchflussrate in % vom maximalen Endwert

A0030289

16.7    Montage

Montageanforderungen    → 22

16.8    Umgebung

Umgebungstemperaturbereich    → 25

Temperaturtabellen

-  Für den Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich die Abhängigkeit von zulässiger Umgebungs- und Messstofftemperatur beachten.
-  Detaillierte Angaben zu den Temperaturtabellen: Separates Dokument "Sicherheitshinweise" (XA) zum Gerät.

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Lagerungstemperatur  | -50 ... +80 °C (-58 ... +176 °F)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Klimaklasse          | DIN EN 60068-2-38 (Prüfung Z/AD)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Relative Luftfeuchte | Das Gerät ist für den Einsatz in Außen- und Innenbereichen mit einer relativen Luftfeuchte von 4 ... 95 % geeignet.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Betriebshöhe         | Gemäß EN 61010-1<br>≤ 2 000 m (6 562 ft)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Schutzart            | <p><b>Messumformer</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ IP66/67, Type 4X enclosure, geeignet für Verschmutzungsgrad 4</li><li>■ Bei geöffnetem Gehäuse: IP20, Type 1 enclosure, geeignet für Verschmutzungsgrad 2</li><li>■ Anzeigemodul: IP20, Type 1 enclosure, geeignet für Verschmutzungsgrad 2</li></ul> <p><b>Messaufnehmer</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ IP66/67, Type 4X enclosure, geeignet für Verschmutzungsgrad 4</li><li>■ Bei geöffnetem Gehäuse: IP20, Type 1 enclosure, geeignet für Verschmutzungsgrad 2</li></ul> |

*Optional*

Bestellmerkmal "Sensoroptionen", Option CM "IP69

**Externe WLAN-Antenne**

IP66/67, Type 4X enclosure

**Vibrationsfestigkeit und Schockfestigkeit****Schwingen sinusförmig in Anlehnung an IEC 60068-2-6**

Messaufnehmer

- 2 ... 8,4 Hz, 3,5 mm peak
- 8,4 ... 2 000 Hz, 1 g peak

Messumformer

- 2 ... 8,4 Hz, 7,5 mm peak
- 8,4 ... 2 000 Hz, 2 g peak

**Schwingen Breitbandrauschen in Anlehnung an IEC 60068-2-64**

Messaufnehmer

- 10 ... 200 Hz, 0,003 g<sup>2</sup>/Hz
- 200 ... 2 000 Hz, 0,001 g<sup>2</sup>/Hz
- Total: 1,54 g rms

Messumformer

- 10 ... 200 Hz, 0,01 g<sup>2</sup>/Hz
- 200 ... 2 000 Hz, 0,003 g<sup>2</sup>/Hz
- Total: 2,70 g rms

**Schocks Halbsinus in Anlehnung an IEC 60068-2-27**

- Messaufnehmer  
6 ms 30 g
- Messumformer  
6 ms 50 g

**Stoß durch raue Handhabung in Anlehnung an IEC 60068-2-31****Mechanische Belastung**

Messumformergehäuse und Anschlussgehäuse Messaufnehmer:

- Vor mechanischen Einflüssen wie Stößen oder Schlägen schützen
- Nicht als Steighilfe verwenden

**Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)**

- Nach IEC/EN 61326 und NAMUR-Empfehlung 21 (NE 21), NAMUR-Empfehlung 21 (NE 21) wird erfüllt bei Installation entsprechend NAMUR-Empfehlung 98 (NE 98)
- Nach IEC/EN 61000-6-2 und IEC/EN 61000-6-4
- Geräteausführung mit PROFIBUS DP: Erfüllt Emissionsgrenzwerte für Industrie nach EN 50170 Volume 2, IEC 61784



Für PROFIBUS DP gilt: Bei Baudraten > 1,5 MBaud muss eine EMV-Kabeinführung verwendet werden und der Kabelschirm muss möglichst bis zur Anschlussklemme weiterlaufen.



Details sind in der Konformitätserklärung ersichtlich.



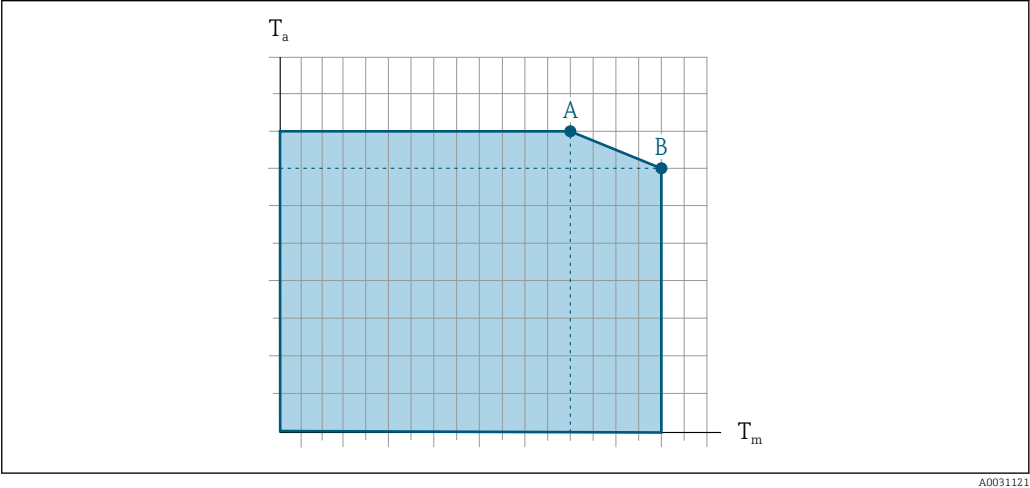
Diese Einrichtung ist nicht dafür vorgesehen, in Wohnbereichen verwendet zu werden, und kann einen angemessenen Schutz des Funkempfangs in solchen Umgebungen nicht sicherstellen.



16.9 Prozess

Messstofftemperaturbereich -40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F)

Abhängigkeit Umgebungstemperatur zu Messstofftemperatur



42 Beispielhafte Darstellung, Werte in der nachfolgenden Tabelle.

- $T_a$  Umgebungstemperatur  
 $T_m$  Messstofftemperatur  
A Maximal zulässige Messstofftemperatur  $T_m$  bei  $T_{a\ max} = 60\ ^\circ\text{C}$  (140 °F); höhere Messstofftemperaturen  $T_m$  erfordern eine Reduktion der Umgebungstemperatur  $T_a$   
B Maximal zulässige Umgebungstemperatur  $T_a$  bei der maximal spezifizierten Messstofftemperatur  $T_m$  des Messaufnehmers

**i** Werte für Geräte die im explosionsgefährdeten Bereich eingesetzt werden:  
Separate Ex-Dokumentation (XA) zum Gerät → 292.

| Ausführung              | Nicht isoliert |                 |       |       | Isoliert       |                 |       |       |
|-------------------------|----------------|-----------------|-------|-------|----------------|-----------------|-------|-------|
|                         | A              |                 | B     |       | A              |                 | B     |       |
|                         | $T_a$          | $T_m$           | $T_a$ | $T_m$ | $T_a$          | $T_m$           | $T_a$ | $T_m$ |
| Promass E 500 – digital | 60 °C (140 °F) | 150 °C (302 °F) | –     | –     | 60 °C (140 °F) | 150 °C (302 °F) | –     | –     |
| Promass E 500           |                |                 |       |       |                |                 |       |       |

Messstoffdichte 0 ... 5 000 kg/m<sup>3</sup> (0 ... 312 lb/cf)

Druck-Temperatur-Kurven **i** Eine Übersicht zu den Druck-Temperatur-Kurven für die Prozessanschlüsse: Technische Information

Gehäuse Messaufnehmer Das Gehäuse des Messaufnehmers ist mit trockenem Stickstoff gefüllt und schützt die innenliegende Elektronik und Mechanik.  
**i** Wenn ein Messrohr ausfällt (z.B. aufgrund von Prozesseigenschaften wie korrosiven oder abrasiven Messstoffen), wird der Messstoff vom Messaufnehmergehäuse zunächst zurückgehalten.

Sollte es zu einem Ausfall eines Messrohrs kommen, steigt der Druck im Messaufnehmergehäuse entsprechend dem Betriebsdruck an. Wenn der Betreiber entscheidet, dass der Berstdruck des Messaufnehmergehäuses keine ausreichende Sicherheit bietet, kann das

Messgerät mit einer Berstscheibe ausgestattet werden. Dadurch wird verhindert, dass sich im Inneren des Messaufnehmergehäuses ein zu hoher Druck aufbaut. Die Verwendung einer Berstscheibe wird daher in Anwendungen mit hohen Gasdrücken dringend empfohlen und insbesondere in Anwendungen, in denen der Prozessdruck höher ist als 2/3 des Berstdrucks des Messaufnehmergehäuses.

### Berstdruck des Messaufnehmergehäuses

Wenn das Messgerät mit einer Berstscheibe ausgestattet ist (Bestellmerkmal "Sensoroption", Option CA "Berstscheibe"), dann ist der Auslösedruck der Berstscheibe entscheidend.

Der Berstdruck des Messaufnehmergehäuses bezieht sich auf einen typischen Innendruck, der vor einem mechanischen Ausfall des Messaufnehmergehäuses erreicht wird und während der Typprüfung bestimmt wurde. Die entsprechende Erklärung zur Typprüfung kann zusammen mit dem Messgerät bestellt werden (Bestellmerkmal "Weitere Zulassung", Option LN "Berstdruck Sensorgehäuse, Typenprüfung").

| DN   |               | Berstdruck Messaufnehmergehäuse |       |
|------|---------------|---------------------------------|-------|
| [mm] | [in]          | [bar]                           | [psi] |
| 8    | $\frac{3}{8}$ | 250                             | 3 620 |
| 15   | $\frac{1}{2}$ | 250                             | 3 620 |
| 25   | 1             | 250                             | 3 620 |
| 40   | 1½            | 200                             | 2 900 |
| 50   | 2             | 180                             | 2 610 |
| 80   | 3             | 120                             | 1 740 |



Angaben zu den Abmessungen: Dokument "Technische Information", Kapitel "Konstruktiver Aufbau"

#### Berstscheibe

Um die Sicherheit zu erhöhen, kann eine Geräteausführung mit Berstscheibe mit einem Auslösedruck von 10 ... 15 bar (145 ... 217,5 psi) verwendet werden (Bestellmerkmal "Sensoroption", Option CA "Berstscheibe").

Der Einsatz von Berstscheiben kann nicht mit dem separat erhältlichen Heizmantel kombiniert werden.

#### Innenreinigung

- CIP-Reinigung
- SIP-Reinigung

#### Optionen

Öl- und fettfreie Ausführung für medienberührende Teile, ohne Erklärung  
Bestellmerkmal "Dienstleistung", Option HA <sup>2)</sup>

#### Durchflussgrenze

Die geeignete Nennweite wird ermittelt, indem zwischen dem Durchfluss und dem zulässigen Druckabfall optimiert wird.



Zur Übersicht der Messbereich-Endwerte: Kapitel "Messbereich" → 261

<sup>2)</sup> Die Reinigung bezieht sich nur auf das Messgerät. Gegebenenfalls mitgelieferte Zubehörartikel werden nicht gereinigt.

- Der minimal empfohlene Endwert beträgt ca. 1/20 des maximalen Endwerts
- Für die häufigsten Anwendungen sind 20 ... 50 % des maximalen Endwerts als ideal anzusehen
- Bei abrasiven Medien (z.B. feststoffbeladenen Flüssigkeiten) ist ein tiefer Endwert zu wählen: Strömungsgeschwindigkeit < 1 m/s (< 3 ft/s).
- Bei Gasmessungen gilt:
  - Die Strömungsgeschwindigkeit in den Messrohren sollte die halbe Schallgeschwindigkeit (0,5 Mach) nicht überschreiten
  - Der maximale Massefluss ist abhängig von der Dichte des Gases: Formel



Zur Berechnung der Durchflussgrenze: Produktauswahlhilfe *Applicator* → 258

Druckverlust



Zur Berechnung des Druckverlusts: Produktauswahlhilfe *Applicator* → 258

Systemdruck

→ 25

## 16.10 Konstruktiver Aufbau

Bauform, Maße



Angaben zu den Abmessungen und Einbaulängen des Geräts: Dokument "Technische Information", Kapitel "Konstruktiver Aufbau"

Gewicht

Alle Werte (Gewicht ohne Verpackungsmaterial) beziehen sich auf Geräte mit EN/DIN PN 40-Flanschen.

### Messumformer

- Proline 500 – digital Polycarbonat: 1,4 kg (3,1 lbs)
- Proline 500 – digital Aluminium: 2,4 kg (5,3 lbs)
- Proline 500 Aluminium: 6,5 kg (14,3 lbs)

### Messaufnehmer

Messaufnehmer mit Anschlussgehäuseausführung aus Aluminium:

### Gewicht in SI-Einheiten

| DN<br>[mm] | Gewicht [kg] |
|------------|--------------|
| 8          | 4            |
| 15         | 4            |
| 25         | 6            |
| 40         | 10           |
| 50         | 15           |
| 80         | 29           |

### Gewicht in US-Einheiten

| DN<br>[in] | Gewicht [lbs] |
|------------|---------------|
| 3/8        | 9             |
| 1/2        | 9             |
| 1          | 13            |

| DN<br>[in] | Gewicht [lbs] |
|------------|---------------|
| 1 ½        | 22            |
| 2          | 33            |
| 3          | 64            |

## Werkstoffe

**Gehäuse Messumformer**

*Gehäuse Messumformer Proline 500 – digital*

Bestellmerkmal "Messumformergehäuse":

- Option **A** "Alu beschichtet": Aluminium, AlSi10Mg, beschichtet
- Option **D** "Polycarbonat": Polycarbonat

*Gehäuse Messumformer Proline 500*

Bestellmerkmal "Messumformergehäuse":

Option **A** "Alu beschichtet": Aluminium, AlSi10Mg, beschichtet

*Fensterwerkstoff*

Bestellmerkmal "Messumformergehäuse":

- Option **A** "Alu, beschichtet": Glas
- Option **D** "Polycarbonat": Kunststoff

*Befestigungsteile Rohrmontage*

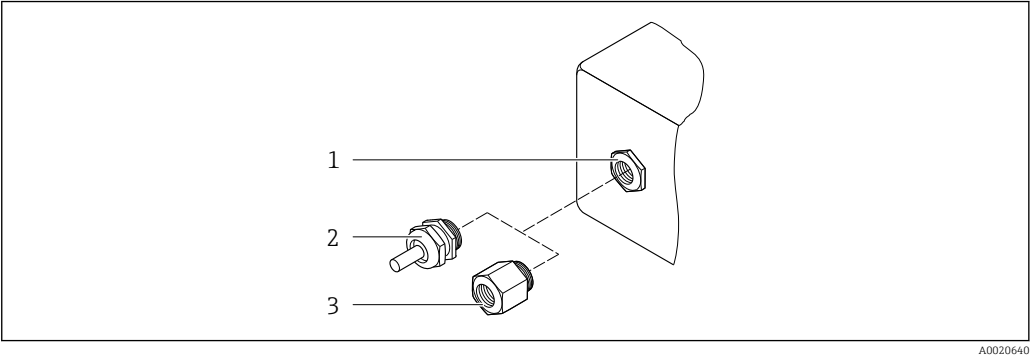
- Schrauben, Gewindestangen, Unterlegscheiben, Muttern: Rostfrei A2 (Chromnickelstahl)
- Bleche: Rostfreier Stahl, 1.4301 (304)

**Anschlussgehäuse Messaufnehmer**

Bestellmerkmal "Sensor Anschlussgehäuse":

- Option **A** "Alu beschichtet": Aluminium, AlSi10Mg, beschichtet
- Option **B** "Rostfrei":
  - Rostfreier Stahl, 1.4301 (304)
  - Optional: Bestellmerkmal "Sensormerkmal", Option **CC** "Hygieneausführung, für höchste Korrosionsbeständigkeit": Rostfreier Stahl, 1.4404 (316L)
- Option **C** "Ultrakompakt, rostfrei":
  - Rostfreier Stahl, 1.4301 (304)
  - Optional: Bestellmerkmal "Sensormerkmal", Option **CC** "Hygieneausführung, für höchste Korrosionsbeständigkeit": Rostfreier Stahl, 1.4404 (316L)

Kabeleinführungen/-verschraubungen



43 Mögliche Kabeleinführungen/-verschraubungen

- 1 Innengewinde M20 × 1,5
- 2 Kabelverschraubung M20 × 1,5
- 3 Adapter für Kabeleinführung mit Innengewinde G ½" oder NPT ½"

| Kabeleinführungen und Adapter                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Werkstoff          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Kabelverschraubung M20 × 1,5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Kunststoff         |
| <ul style="list-style-type: none"><li>■ Adapter für Kabeleinführung mit Innengewinde G ½"</li><li>■ Adapter für Kabeleinführung mit Innengewinde NPT ½"</li></ul> <p><b>i</b> Nur für bestimmte Geräteausführungen verfügbar:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Bestellmerkmal "Messumformergehäuse":<ul style="list-style-type: none"><li>■ Option A "Alu, beschichtet"</li><li>■ Option D "Polycarbonat"</li></ul></li><li>■ Bestellmerkmal "Sensor Anschlussgehäuse":<ul style="list-style-type: none"><li>■ Proline 500 – digital:<ul style="list-style-type: none"><li>Option A "Alu beschichtet"</li><li>Option B "Rostfrei"</li></ul></li><li>■ Proline 500:<ul style="list-style-type: none"><li>Option B "Rostfrei"</li></ul></li></ul></li></ul> | Messing vernickelt |

Verbindungskabel

**i** UV-Strahlung kann zu Beeinträchtigung des Kabelaußenmantels führen. Das Kabel möglichst vor Sonneneinstrahlung schützen.

Verbindungskabel Messaufnehmer - Messumformer Proline 500 – digital

PVC-Kabel mit Kupferschirm

Verbindungskabel Messaufnehmer - Messumformer Proline 500

PVC-Kabel mit Kupferschirm

Gehäuse Messaufnehmer

- Säuren- und laugenbeständige Außenoberfläche
- Rostfreier Stahl, 1.4301 (304)

Messrohre

Rostfreier Stahl, 1.4539 (904L); Verteilerstück: Rostfreier Stahl, 1.4404 (316L)

Prozessanschlüsse

- Flansche in Anlehnung an EN 1092-1 (DIN2501) / in Anlehnung an ASME B 16.5 / nach JIS B2220:  
Rostfreier Stahl, 1.4404 (F316/F316L)
- Alle anderen Prozessanschlüsse:  
Rostfreier Stahl, 1.4404 (316/316L)

 Verfügbare Prozessanschlüsse →  282

Dichtungen

Geschweißte Prozessanschlüsse ohne innenliegende Dichtungen

Zubehör

Wetterschutzhaube

Rostfreier Stahl, 1.4404 (316L)

Externe WLAN-Antenne

- Antenne: Kunststoff ASA (Acrylnitril-Styrol-Acrylester) und Messing vernickelt
- Adapter: Rostfreier Stahl und Messing vernickelt
- Kabel: Polyethylen
- Stecker: Messing vernickelt
- Befestigungswinkel: Rostfreier Stahl

Prozessanschlüsse

- Festflanschanschlüsse:
  - EN 1092-1 (DIN 2501) Flansch
  - EN 1092-1 (DIN 2512N) Flansch
  - Namur-Einbaulängen gemäß NE 132
  - ASME B16.5 Flansch
  - JIS B2220 Flansch
  - DIN 11864-2 Form A Flansch, DIN 11866 Reihe A, Bundflansch
- Klemmverbindungen:  
Tri-Clamp (OD-Tubes), DIN 11866 Reihe C
- Gewindestutzen:
  - DIN 11851 Gewindestutzen, DIN 11866 Reihe A
  - SMS 1145 Gewindestutzen
  - ISO 2853 Gewindestutzen, ISO 2037
  - DIN 11864-1 Form A Gewindestutzen, DIN 11866 Reihe A
- VCO-Anschlüsse:
  - 8-VCO-4
  - 12-VCO-4

 Werkstoffe der Prozessanschlüsse →  282

Oberflächenrauheit

Alle Angaben beziehen sich auf messstoffberührende Teile.

Folgende Oberflächenrauheitskategorien sind bestellbar:

| Kategorie                                               | Methode                                                          | Option(en) Bestellmerkmal<br>"Messrohr Mat., Oberfläche medi-<br>umberührt" |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Nicht poliert                                           | –                                                                | SA                                                                          |
| $Ra \leq 0,76 \mu m \text{ (30 } \mu in) \text{ }^{1)}$ | Mechanisch poliert <sup>2)</sup>                                 | SB                                                                          |
| $Ra \leq 0,76 \mu m \text{ (30 } \mu in) \text{ }^{1)}$ | Mechanisch poliert <sup>2)</sup> , Schweiß-<br>nähte unbehandelt | SJ                                                                          |

| Kategorie                                         | Methode                                                          | Option(en) Bestellmerkmal<br>"Messrohr Mat., Oberfläche medi-<br>umgerührt" |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| $Ra \leq 0,38 \mu m$ (15 $\mu in$ ) <sup>1)</sup> | Mechanisch poliert <sup>2)</sup>                                 | SC                                                                          |
| $Ra \leq 0,38 \mu m$ (15 $\mu in$ ) <sup>1)</sup> | Mechanisch poliert <sup>2)</sup> , Schweiß-<br>nähte unbehandelt | SK                                                                          |

1) Ra nach ISO 21920

2) Ausgeschlossen unzugängliche Schweißnähte zwischen Rohr und Verteiler

## 16.11 Anzeige und Bedienoberfläche

### Sprachen

Bedienung in folgenden Landessprachen möglich:

- Via Vor-Ort-Bedienung  
Englisch, Deutsch, Französisch, Spanisch, Italienisch, Niederländisch, Portugiesisch, Polnisch, Russisch, Türkisch, Chinesisch, Japanisch, Koreanisch, Vietnamesisch, Tschechisch, Schwedisch
- Via Webbrowser  
Englisch, Deutsch, Französisch, Spanisch, Italienisch, Niederländisch, Portugiesisch, Polnisch, Russisch, Türkisch, Chinesisch, Japanisch, Vietnamesisch, Tschechisch, Schwedisch
- Via Bedientool "FieldCare", "DeviceCare": Englisch, Deutsch, Französisch, Spanisch, Italienisch, Chinesisch, Japanisch

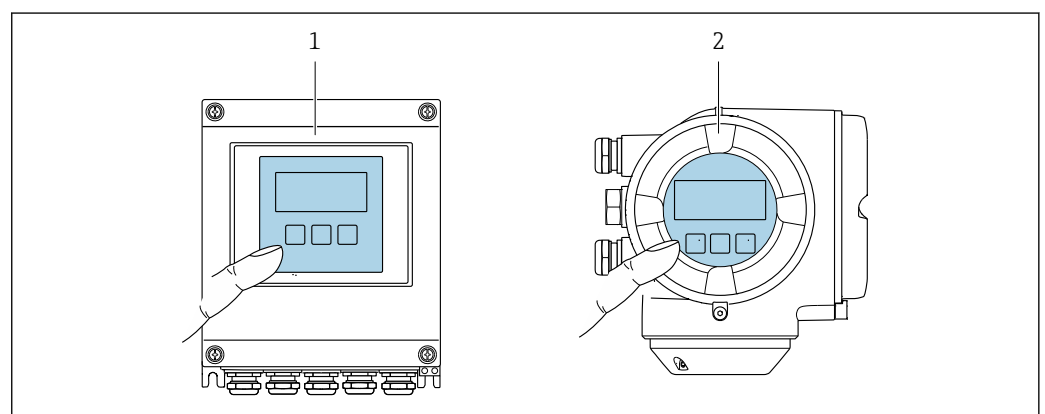
### Vor-Ort-Bedienung

#### Via Anzeigemodul

Ausstattung:

- Bestellmerkmal "Anzeige; Bedienung", Option F "4-zeilige, beleuchtete, grafische Anzeige; Touch Control"
- Bestellmerkmal "Anzeige; Bedienung", Option G "4-zeilige, beleuchtete, grafische Anzeige; Touch Control + WLAN"

 Informationen zur WLAN-Schnittstelle →  85



A0028232

 44 Bedienung mit Touch Control

1 Proline 500 – digital

2 Proline 500

#### Anzeigeelemente

- 4-zeilige, beleuchtete, grafische Anzeige
- Hintergrundbeleuchtung weiß, bei Gerätefehler rot
- Anzeige für die Darstellung von Messgrößen und Statusgrößen individuell konfigurierbar

*Bedienelemente*

- Bedienung von außen ohne Öffnen des Gehäuses via Touch Control (3 optische Tasten):  
⊕, ⊖, ⊞
- Bedienelemente auch in den verschiedenen Zonen des explosionsgefährdeten Bereichs zugänglich

Fernbedienung →  84Service-Schnittstelle →  84

Unterstützte Bedientools Für den lokalen Zugriff oder den Fernzugriff auf das Messgerät können verschiedene Bedientools verwendet werden. Abhängig vom verwendeten Bedientool kann der Zugriff mithilfe von unterschiedlichen Bediengeräten und via verschiedene Schnittstellen erfolgen.

| Unterstützte Bedientools | Bediengerät                                           | Schnittstelle                                                                                                                                                            | Weitere Informationen                                                                                                   |
|--------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Webbrowser               | Notebook, PC oder Tablet mit Webbrowser               | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Service-Schnittstelle CDI-RJ45</li> <li>■ WLAN-Schnittstelle</li> </ul>                                                         | Sonderdokumentation zum Gerät →  292 |
| DeviceCare SFE100        | Notebook, PC oder Tablet mit Microsoft Windows-System | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Service-Schnittstelle CDI-RJ45</li> <li>■ WLAN-Schnittstelle</li> <li>■ Feldbus-Protokoll</li> </ul>                            | →  258                               |
| FieldCare SFE500         | Notebook, PC oder Tablet mit Microsoft Windows-System | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Service-Schnittstelle CDI-RJ45</li> <li>■ WLAN-Schnittstelle</li> <li>■ Feldbus-Protokoll</li> </ul>                            | →  258                             |
| Field Xpert              | SMT70/77/50                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alle Feldbus-Protokolle</li> <li>■ WLAN-Schnittstelle</li> <li>■ Bluetooth</li> <li>■ Service-Schnittstelle CDI-RJ45</li> </ul> | Betriebsanleitung BA01202S<br>Gerätebeschreibungsdateien: Updatefunktion vom Handbediengerät verwenden                  |

 Weitere Bedientools auf Basis FDT Technologie mit einem Gerätetreiber wie DTM/iDTM oder DD/EDD sind für die Gerätebedienung nutzbar. Diese Bedientools sind bei den jeweiligen Herstellern erhältlich. Es wird eine Integration u.a. in folgende Bedientools unterstützt:

- Emersons TREX → [www.emerson.com](http://www.emerson.com)
- Field Device Manager (FDM) von Honeywell → [www.process.honeywell.com](http://www.process.honeywell.com)
- FieldMate von Yokogawa → [www.yokogawa.com](http://www.yokogawa.com)
- PACTWare → [www.pactware.com](http://www.pactware.com)

Die zugehörigen Gerätebeschreibungsdateien sind verfügbar: [www.endress.com](http://www.endress.com) → Download-Area

**Webserver**

Mit dem integrierten Webserver kann das Gerät über einen Webbrowser Service-Schnittstelle (CDI-RJ45) oder via WLAN-Schnittstelle bedient und konfiguriert werden. Der Aufbau des Bedienmenüs ist dabei derselbe wie bei der Vor-Ort-Anzeige. Neben den Messwerten werden auch Statusinformationen zum Gerät dargestellt und ermöglichen eine Kontrolle des Gerätezustands. Zusätzlich können die Daten vom Gerät verwaltet und die Netzwerkparameter eingestellt werden.



Für die WLAN-Verbindung wird ein Gerät benötigt, das über eine optional bestellbare WLAN-Schnittstelle verfügt: Bestellmerkmal "Anzeige; Bedienung", Option G "4-zeilig beleuchtet; Touch Control + WLAN". Das Gerät dient als Access Point und ermöglicht eine Kommunikation mittels Computer oder mobilem Handbediengerät.

#### Unterstützte Funktionen

Datenaustausch zwischen Bediengerät (wie z. B. Notebook) und Messgerät:

- Konfiguration vom Messgerät laden (XML-Format, Konfiguration sichern)
- Konfiguration ins Messgerät speichern (XML-Format, Konfiguration wieder herstellen)
- Export der Eventliste (.csv-Datei)
- Export der Parametereinstellungen (.csv-Datei oder PDF-Datei, Dokumentation der Konfiguration der Messstelle erstellen)
- Export des Heartbeat Verifizierungsberichts (PDF-Datei, nur verfügbar mit dem Anwendungspaket **Heartbeat Verification** →  289 )
- Flashen der Firmware-Version für z. B. Upgrade der Geräte-Firmware
- Download Treiber für Systemintegration
- Darstellung von bis zu 1000 gespeicherten Messwerten (Nur verfügbar mit dem Anwendungspaket **Extended HistoROM** →  289)

#### HistoROM-Datenmanagement

Das Messgerät verfügt über ein HistoROM-Datenmanagement. Das HistoROM-Datenmanagement umfasst sowohl die Speicherung als auch das Importieren und Exportieren wichtiger Geräte- und Prozessdaten. Dadurch können Betriebs- und Serviceeinsätze wesentlich sicherer und effizienter durchgeführt werden.



Im Auslieferungszustand sind die Werkseinstellungen der Parametrierdaten als Sicherung im Gerätespeicher hinterlegt. Dieser kann z.B. nach der Inbetriebnahme mit einem aktualisierten Datensatz überschrieben werden.

#### Zusatzinformationen Speicherkonzept

Es gibt verschiedene Speicher, in denen Gerätedaten gespeichert und vom Gerät genutzt werden:

|                         | HistoROM Backup                                                                                                                                                                                                                                                                | T-DAT                                                                                                                                                                                                                                                                         | S-DAT                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Verfügbare Daten</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ereignis-Logbuch z. B. Diagnoseereignisse</li> <li>■ Sicherung eines Parameterdatensatzes</li> <li>■ Firmwarepaket des Geräts</li> <li>■ Treiber für Systemintegration zum Export via Webserver z. B.: GSD für PROFIBUS DP</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Messwertspeicherung (Bestelloption „Extended HistoROM“)</li> <li>■ Aktueller Parameterdatensatz (wird zur Laufzeit durch Firmware verwendet)</li> <li>■ Schleppzeiger (Minimum/Maximum-Werte)</li> <li>■ Summenzählerwert</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Messaufnehmerdaten: z. B. Nennweite</li> <li>■ Seriennummer</li> <li>■ Kalibrierdaten</li> <li>■ Gerätekonfiguration (z. B. SW-Optionen, fixes I/O oder Multi I/O)</li> </ul> |
| <b>Speicherort</b>      | Fix auf der Benutzerschnittstellen-Leiterplatte im Anschlussraum                                                                                                                                                                                                               | Steckbar auf der Benutzerschnittstellen-Leiterplatte im Anschlussraum                                                                                                                                                                                                         | Im Sensorstecker im Messumformer-Halsteil                                                                                                                                                                              |

#### Datensicherung

##### Automatisch

- Automatische Speicherung der wichtigsten Gerätedaten (Messaufnehmer und -umformer) in den DAT-Modulen
- Im Austauschfall Messumformer oder Messgerät: Nach Austausch des T-DATs mit bisherigen Gerätedaten steht das neue Messgerät sofort und fehlerfrei wieder in Betrieb
- Im Austauschfall Messaufnehmer: Nach Austausch des Messaufnehmers werden neue Messaufnehmerdaten aus S-DAT im Messgerät übernommen und das Messgerät steht sofort und fehlerfrei in Betrieb
- Im Austauschfall Elektronikmodul (z.B. I/O-Elektronikmodul): Nach Austausch des Elektronikmoduls wird die Software des Moduls mit der vorhandenen Gerätefirmware verglichen. Im Bedarfsfall erfolgt ein Up- oder Downgrade der Software des Moduls. Anschließend ist das Elektronikmodul sofort einsatzbereit und es tritt kein Kompatibilitätsfehler auf.

**Manuell**

Zusätzlicher Parameterdatensatz (komplette Parametereinstellungen) im integrierten Gerätespeicher HistoROM Backup für:

- Datensicherungsfunktion  
Sicherung und spätere Wiederherstellung einer Geräteparametrierung im Gerätespeicher HistoROM Backup
- Datenvergleichsfunktion  
Vergleich der aktuellen Geräteparametrierung mit der im Gerätespeicher HistoROM Backup gespeicherten Geräteparametrierung

**Datenübertragung****Manuell**

- Übertragung einer Geräteparametrierung auf ein anderes Gerät mithilfe der Exportfunktion des jeweiligen Bedientools, z.B. mit FieldCare, DeviceCare oder Webserver: Zum Duplizieren der Parametrierung oder zur Ablage in ein Archiv (z.B. zwecks Sicherung)
- Übertragung der Treiber für die Systemintegration via Webserver, z.B.:  
GSD für PROFIBUS DP

**Ereignisliste****Automatisch**

- Chronologische Anzeige von max. 20 Ereignismeldungen in der Ereignisliste
- Mit Freischaltung des Anwendungspakets **Extended HistoROM** (Bestelloption): Anzeige von bis zu 100 Ereignismeldungen in der Ereignisliste mit Zeitstempel, Klartextbeschreibung und Behebungsmaßnahmen
- Export und Anzeige der Ereignisliste über verschiedene Schnittstellen und Bedientools z.B. DeviceCare, FieldCare oder Webserver

**Messwertspeicher****Manuell**

Mit Freischaltung des Anwendungspakets **Extended HistoROM** (Bestelloption):

- Aufzeichnung über 1 bis 4 Kanäle von bis zu 1 000 Messwerten (jeweils bis zu 250 Messwerte pro Kanal)
- Frei konfigurierbares Aufzeichnungsintervall
- Export der Messwertaufzeichnung über verschiedene Schnittstellen und Bedientools z.B. FieldCare, DeviceCare oder Webserver

## 16.12 Zertifikate und Zulassungen

Aktuelle Zertifikate und Zulassungen zum Produkt stehen unter [www.endress.com](http://www.endress.com) auf der jeweiligen Produktseite zur Verfügung:

1. Produkt mit Hilfe der Filter und Suchmaske auswählen.
2. Produktseite öffnen.
3. **Downloads** auswählen.

**CE-Kennzeichnung**

Das Gerät erfüllt die gesetzlichen Anforderungen der anwendbaren EU-Richtlinien. Diese sind zusammen mit den angewandten Normen in der entsprechenden EU-Konformitätserklärung aufgeführt.

Endress+Hauser bestätigt die erfolgreiche Prüfung des Geräts mit der Anbringung der CE-Kennzeichnung.

**UKCA-Kennzeichnung**

Das Gerät erfüllt die gesetzlichen Anforderungen der anwendbaren UK-Rechtsverordnungen (Statutory Instruments). Diese sind zusammen mit den zugewiesenen Normen in der entsprechenden UKCA-Konformitätserklärung aufgeführt. Durch Selektion der Bestellop-

tion zur UKCA-Kennzeichnung bestätigt Endress+Hauser die erfolgreiche Prüfung und Bewertung des Geräts mit der Anbringung der UKCA-Kennzeichnung.

Kontaktadresse Endress+Hauser UK:

Endress+Hauser Ltd.

Floats Road

Manchester M23 9NF

United Kingdom

[www.uk.endress.com](http://www.uk.endress.com)

#### RCM-Kennzeichnung

Das Messsystem stimmt überein mit den EMV-Anforderungen der Behörde "Australian Communications and Media Authority (ACMA)".

#### Lebensmitteltauglichkeit

- 3-A-Zulassung
  - Nur Messgeräte mit dem Bestellmerkmal "Weitere Zulassung", Option LP "3A" verfügen über eine 3-A-Zulassung.
  - Die 3-A-Zulassung bezieht sich auf das Messgerät.
  - Bei der Installation des Messgeräts darauf achten, dass sich außen am Messgerät keine Flüssigkeitsansammlung bilden kann.  
Die Installation eines abgesetzten Anzeigemoduls muss gemäß 3-A-Norm erfolgen.
  - Die Installation von Zubehör (z.B Heizmantel, Wetterschutzhaube, Wandhalterung) muss gemäß 3-A-Norm erfolgen.  
Jedes Zubehör ist reinigbar. Demontage unter Umständen notwendig.
- EHEDG-geprüft (Type EL Class I)  
Nur Geräte mit dem Bestellmerkmal "Weitere Zulassung", Option LT "EHEDG" wurden geprüft und erfüllen die EHEDG-Anforderungen.  
Um die Anforderungen an die EHEDG-Zertifizierung zu erfüllen, muss das Gerät mit Prozessanschlüssen gemäß des EHEDG-Positionspapiers "Easy cleanable Pipe couplings and Process connections" eingesetzt werden ([www.ehedg.org](http://www.ehedg.org)).  
Um die Anforderungen an die EHEDG-Zertifizierung zu erfüllen, muss das Gerät in einer Ausrichtung installiert werden, welche Entleerbarkeit gewährleistet.  
Testkriterium für die Reinigbarkeit gemäss EHEDG ist eine Fliessgeschwindigkeit von 1,5 m/s in der Prozessleitung. Diese Geschwindigkeit muss für eine EHEDG konforme Reinigung sichergestellt sein.
- FDA CFR 21
- Food Contact Materials Regulation (EC) 1935/2004
- Food Contact Materials Regulation GB 4806
- Die Vorgaben der Food Contact Material Regularien bei der Auswahl der Materialausführungen sind einzuhalten.



Spezielle Montagehinweise beachten

#### Pharmatauglichkeit

- FDA 21 CFR 177
- USP <87>
- USP <88> Class VI 121 °C
- TSE/BSE Eignungs-Zertifikat
- cGMP  
Geräte mit Bestellmerkmal "Test, Zeugnis", Option JG "Konformität zu cGMP abgeleiteten Anforderungen, Erklärung" sind konform gemäß den Anforderungen von cGMP in Bezug auf Oberflächen von mediumsberührten Teilen, Design, FDA 21 CFR-Materialkonformität, USP Class VI-Tests und TSE/BSE-Konformität.  
Eine seriennummernspezifische Erklärung wird erstellt.

## Zertifizierung PROFIBUS

**PROFIBUS Schnittstelle**

Das Messgerät ist von der PNO (PROFIBUS Nutzerorganisation e. V.) zertifiziert und registriert. Das Gerät erfüllt alle Anforderungen der folgenden Spezifikationen:

- Zertifiziert gemäß PA Profil 3.02
- Das Gerät kann auch mit zertifizierten Geräten anderer Hersteller betrieben werden (Interoperabilität)

## Druckgerätezulassung

- Mit der Kennzeichnung
  - a) PED/G1/x (x = Kategorie) oder
  - b) PESR/G1/x (x = Kategorie)
 auf dem Messaufnehmer-Typenschild bestätigt Endress+Hauser die Konformität mit den "Grundlegenden Sicherheitsanforderungen"
  - a) des Anhangs I der Druckgeräte-richtlinie 2014/68/EU oder
  - b) des Schedule 2 der Statutory Instruments 2016 no. 1105.
- Geräte ohne diese Kennzeichnung (ohne PED oder PESR) sind nach guter Ingenieurspraxis ausgelegt und hergestellt. Sie entsprechen den Anforderungen von
  - a) Art. 4 Abs. 3 der Druckgeräte-richtlinie 2014/68/EU oder
  - b) Part 1, Abs. 8 der Statutory Instruments 2016 no. 1105.
 Ihr Einsatzbereich ist
  - a) in den Diagrammen 6 bis 9 im Anhang II der Druckgeräte-richtlinie 2014/68/EU oder
  - b) im Schedule 3, Abs. 2 der Statutory Instruments 2016 no. 1105 dargestellt.

## Funkzulassung

Das Messgerät besitzt eine Funkzulassung.



Detaillierte Informationen zur Funkzulassung: Sonderdokumentation → 292

## Weitere Zertifizierungen

**Schiffsbauzulassung**

Aktuell gültige Zertifikate sind verfügbar:

- Im Download-Bereich der Endress+Hauser Internetseite: [www.endress.com](http://www.endress.com) → Downloads
- Folgende Details angeben:
  - Produktwurzel: z.B. 8E5B
  - Suchbereich: Zulassung & Zertifikate → Schiffsbau

**CRN-Zulassung**

Für einige Gerätevarianten gibt es eine CRN-Zulassung. Für ein CRN-zugelassenes Gerät muss ein CRN-zugelassener Prozessanschluss mit einer CSA-Zulassung bestellt werden.

**Tests und Zeugnisse**

- EN10204-3.1 Materialnachweis, mediumberührte Teile und Messaufnehmergehäuse (Bestellmerkmal "Test, Zeugnis", Option JA)
- Druckprüfung, internes Verfahren Prüfbericht (Bestellmerkmal "Test, Zeugnis", Option JB)
- Oberflächenrauheitsprüfung ISO4287/Ra, (mediumberührte Teile), Prüfbericht (Option JE)
- Konformität zu cGMP abgeleiteten Anforderungen, Erklärung (Option JG)

Externe Normen und  
Richtlinien

- EN 60529  
Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)
- IEC/EN 60068-2-6  
Umgebungseinflüsse: Prüfverfahren - Prüfung Fc: Schwingen (sinusförmig).
- IEC/EN 60068-2-31  
Umgebungseinflüsse: Prüfverfahren - Prüfung Ec: Schocks durch raue Handhabung, vornehmlich für Geräte.
- EN 61010-1  
Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - Allgemeine Anforderungen
- GB 30439.5  
Sicherheitsbestimmungen für Produkte der industriellen Automatisierung - Teil 5: Sicherheitsbestimmungen für Durchflussmessgeräte
- EN 61326-1/-2-3  
EMV-Anforderungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte
- NAMUR NE 21  
Elektromagnetische Verträglichkeit von Betriebsmitteln der Prozess- und Labortechnik
- NAMUR NE 32  
Sicherung der Informationsspeicherung bei Spannungsausfall bei Feld- und Leitgeräten mit Mikroprozessoren
- NAMUR NE 43  
Vereinheitlichung des Signalpegels für die Ausfallinformation von digitalen Messumformern mit analogem Ausgangssignal.
- NAMUR NE 53  
Software von Feldgeräten und signalverarbeitenden Geräten mit Digitalelektronik
- NAMUR NE 80  
Anwendung der Druckgeräte-Richtlinie auf PLT-Geräte
- NAMUR NE 105  
Anforderungen an die Integration von Feldbus-Geräten in Engineering-Tools für Feldgeräte
- NAMUR NE 107  
Selbstüberwachung und Diagnose von Feldgeräten
- NAMUR NE 131  
Anforderungen an Feldgeräte für Standardanwendungen
- NAMUR NE 132  
Coriolis-Massemesser
- ETSI EN 300 328  
Vorschriften für 2,4-GHz-Funkkomponenten.
- EN 301489  
Elektromagnetische Verträglichkeit und Funkspektrumangelegenheiten (ERM).

## 16.13 Anwendungspakete

Um die Funktionalität des Geräts je nach Bedarf zu erweitern, sind für das Gerät verschiedene Anwendungspakete lieferbar: z.B. aufgrund von Sicherheitsaspekten oder spezifischer Anforderungen von Applikationen.

Die Anwendungspakete können bei Endress+Hauser mit dem Gerät bestellt oder nachbestellt werden. Ausführliche Angaben zum betreffenden Bestellcode sind bei Ihrer Endress+Hauser Vertriebszentrale erhältlich oder auf der Produktseite der Endress+Hauser Website: [www.endress.com](http://www.endress.com).



Detaillierte Informationen zu den Anwendungspaketen:  
Sonderdokumentationen → 292

## Diagnosefunktionalität

Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option EA "Extended HistoROM"

Umfasst Erweiterungen bezüglich Ereignislogbuch und Freischaltung des Messwertspeichers.

**Ereignislogbuch:**

Speichervolumen wird von 20 Meldungseinträgen (Standardausführung) auf bis zu 100 erweitert.

**Messwertspeicher (Linienschreiber):**

- Speichervolumen wird für bis zu 1000 Messwerte aktiviert.
- 250 Messwerte können über jeden der 4 Speicherkanäle ausgegeben werden. Aufzeichnungsintervall ist frei konfigurierbar.
- Auf Messwertaufzeichnungen kann via Vor-Ort-Anzeige oder Bedientool z.B. FieldCare, DeviceCare oder Webserver zugegriffen werden.



Detaillierte Angaben: Betriebsanleitung zum Gerät.

**Heartbeat Technology**

Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option EB "Heartbeat Verification + Monitoring"

**Heartbeat Verification**

Erfüllt die Anforderung an die rückführbare Verifizierung nach DIN ISO 9001:2015 Kapitel 7.6 a) "Lenkung von Überwachungs- und Messmitteln".

- Funktionsprüfung im eingebauten Zustand ohne Prozessunterbrechung.
- Rückverfolgbare Verifizierungsergebnisse auf Anforderung, inklusive Bericht.
- Einfacher Prüfablauf über Vor-Ort-Bedienung oder weitere Bedienschnittstellen.
- Eindeutige Messstellenbewertung (Bestanden / Nicht bestanden) mit hoher Testabdeckung im Rahmen der Herstellerspezifikation.
- Verlängerung von Kalibrationsintervallen gemäß Risikobewertung durch Betreiber.

**Heartbeat Monitoring**

Liefert kontinuierlich für das Messprinzip charakteristische Daten an ein externes Condition Monitoring System zum Zweck der vorbeugenden Wartung oder der Prozessanalyse. Diese Daten ermöglichen:

- Im Kontext mit weiteren Informationen, Rückschlüsse auf die zeitliche Beeinträchtigung der Messleistung durch Prozesseinflüsse (z. B. Korrosion, Abrasion, Belagsbildung).
- Die rechtzeitige Planung von Serviceeinsätzen.
- Die Überwachung der Prozess- oder Produktqualität, z. B. Gaseinschlüsse.



Detaillierte Informationen zur Heartbeat Technology:  
Sonderdokumentation →  292

**Konzentrationsmessung**

Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option ED "Konzentration"

Zur Berechnung und Ausgabe von Fluidkonzentrationen.

Die gemessene Dichte wird mit Hilfe des Anwendungspakets „Konzentration“ in die Konzentration einer Substanz eines binären Gemisches umgerechnet:

- Auswahl vordefinierter Fluide (z.B. diverser Zuckerlösungen, Säuren, Laugen, Salze, Ethanol etc.).
- Allgemein gebräuchliche oder benutzerdefinierte Einheiten (°Brix, °Plato, % Masse, % Volumen, mol/l etc.) für Standardanwendungen.
- Konzentrationsberechnung aus benutzerdefinierten Tabellen.



Detaillierte Angaben: Sonderdokumentation zum Gerät.

**Petroleum**

Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option EJ "Petroleum"

Mit dem Anwendungspaket können die wichtigsten Kenngrößen für die Öl & Gas Industrie berechnet und ausgegeben werden.

- Normvolumenfluss und berechnete Normdichte gemäß "API Manual of Petroleum Measurement Standards, Chapter 11.1"
- Wasseranteil, basierend auf der Dichtemessung
- Gewichteter Mittelwert der Dichte und Temperatur



Detaillierte Angaben: Sonderdokumentation zum Gerät.

#### Petroleum & Verriegelungsfunktion

Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option EM "Petroleum & Verriegelungsfunktion"

Mit dem Anwendungspaket können die wichtigsten Kenngrößen für die Öl & Gas Industrie berechnet und ausgegeben werden. Zusätzlich ist die Verriegelung der Einstellungen möglich.

- Normvolumenfluss und berechnete Normdichte gemäß "API Manual of Petroleum Measurement Standards, Chapter 11.1"
- Wasseranteil, basierend auf der Dichtemessung
- Gewichteter Mittelwert der Dichte und Temperatur



Detaillierte Angaben: Sonderdokumentation zum Gerät.

## 16.14 Zubehör



Überblick zum bestellbaren Zubehör → 256

## 16.15 Dokumentation



- Eine Übersicht zum Umfang der zugehörigen Technischen Dokumentation bieten:
- *Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): Seriennummer vom Typenschild eingeben
  - *Endress+Hauser Operations App*: Seriennummer vom Typenschild eingeben oder Matrixcode auf dem Typenschild einscannen

#### Standarddokumentation

#### Kurzanleitung

##### Kurzanleitung zum Messaufnehmer

| Messgerät         | Dokumentationscode |
|-------------------|--------------------|
| Proline Promass E | KA01260D           |

##### Kurzanleitung zum Messumformer

| Messgerät             | Dokumentationscode |
|-----------------------|--------------------|
| Proline 500 – digital | KA01390D           |
| Proline 500           | KA01389D           |

#### Technische Information

| Messgerät     | Dokumentationscode |
|---------------|--------------------|
| Promass E 500 | TI01282D           |

## Beschreibung Geräteparameter

| Messgerät   | Dokumentationscode |
|-------------|--------------------|
| Promass 500 | GP01137D           |

Geräteabhängige  
Zusatzdokumentation

## Sicherheitshinweise

Sicherheitshinweise für elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche.

| Inhalt           | Dokumentationscode<br>Messgerät |
|------------------|---------------------------------|
| ATEX/IECEX Ex ia | XA01473D                        |
| ATEX/IECEX Ex ec | XA01474D                        |
| cCSAus IS        | XA01475D                        |
| cCSAus Ex ia     | XA01509D                        |
| cCSAus Ex ec     | XA01510D                        |
| EAC Ex ia        | XA01658D                        |
| EAC Ex ec        | XA01659D                        |
| JPN Ex ia        | XA01780D                        |
| KCs Ex ia        | XA03287D                        |
| INMETRO Ex ia    | XA01476D                        |
| INMETRO Ex ec    | XA01477D                        |
| NEPSI Ex ia      | XA01478D                        |
| NEPSI Ex nA      | XA01479D                        |
| UKEX Ex ia       | XA02570D                        |
| UKEX Ex ec       | XA02572D                        |

## Sonderdokumentation

| Inhalt                                                            | Dokumentationscode |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Angaben zur Druckgeräterichtlinie                                 | SD01614D           |
| Funkzulassungen für WLAN-Schnittstelle für Anzeigemodul A309/A310 | SD01793D           |
| Webserver                                                         | SD02232D           |
| Heartbeat Technology                                              | SD02203D           |
| Konzentrationsmessung                                             | SD02213D           |
| Petroleum                                                         | SD02217D           |

## Einbauanleitung

| Inhalt                                         | Bemerkung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Einbauanleitung für Ersatzteilsets und Zubehör | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Übersicht aller verfügbaren Ersatzteilsets über <i>Device Viewer</i> aufrufen →  254</li> <li>■ Bestellbares Zubehör mit Einbauanleitung →  256</li> </ul> |



## Stichwortverzeichnis

### 0 ... 9

3-A-Zulassung ..... 287

### A

Analog Input Modul ..... 93

Analog Output Modul ..... 97

Anforderungen an Personal ..... 9

Anschluss

    siehe Elektrischer Anschluss

Anschlusskabel ..... 35

Anschlusskontrolle ..... 104

Anschlusskontrolle (Checkliste) ..... 60

Anschlussvorbereitungen ..... 40

Anschlusswerkzeug ..... 35

Anwenderrollen ..... 63

Anwendungsbereich ..... 260

Anwendungspakete ..... 289

Anzeige

    Aktuelles Diagnoseereignis ..... 246

    Letztes Diagnoseereignis ..... 246

    siehe Vor-Ort-Anzeige

Anzeigebereich

    Bei Betriebsanzeige ..... 65

    In Navigieransicht ..... 67

Anzeigemodul drehen ..... 33

Anzeigewerte

    Zum Status Verriegelung ..... 161

Applicator ..... 261

Assistent

    Anzeige ..... 131

    Freigabecode definieren ..... 152

    Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang ... 120, 122, 126

    Messstoffwahl ..... 110

    Nullpunktjustierung ..... 141

    Nullpunktverifizierung ..... 140

    Relaisausgang 1 ... n ..... 128

    Schleichmengenunterdrückung ..... 135

    Statuseingang 1 ... n ..... 116

    Stromausgang ..... 117

    Stromeingang ..... 114

    Überwachung teilgefülltes Rohr ..... 136

    WLAN-Einstellungen ..... 149

Aufbau

    Bedienmenü ..... 62

    Messgerät ..... 14

Ausfallsignal ..... 267

Ausgangskenngrößen ..... 264

Ausgangssignal ..... 264

Auslaufstrecken ..... 24

Austausch

    Gerätekomponenten ..... 254

### B

Bedienelemente ..... 71, 188

Bedienmenü

    Aufbau ..... 62

    Menüs, Untermenüs ..... 62

    Untermenüs und Anwenderrollen ..... 63

Bedienphilosophie ..... 63

Bediensprache einstellen ..... 104

Bedientasten

    siehe Bedienelemente

Bedienungsmöglichkeiten ..... 61

Behebungsmaßnahmen

    Aufrufen ..... 189

    Schließen ..... 189

Beheizung Messaufnehmer ..... 26

Berechnungsgrundlagen

    Messabweichung ..... 274

    Wiederholbarkeit ..... 274

Berstscheibe

    Auslösedruck ..... 278

    Sicherheitshinweise ..... 27

Bestellcode (Order code) ..... 17, 19

Bestimmungsgemäße Verwendung ..... 9

Betrieb ..... 161

Betriebsanzeige ..... 64

Betriebshöhe ..... 275

Betriebssicherheit ..... 10

### C

CE-Kennzeichnung ..... 286

CE-Zeichen ..... 10

cGMP ..... 287

Checkliste

    Anschlusskontrolle ..... 60

    Montagekontrolle ..... 34

CIP-Reinigung ..... 278

### D

Device Viewer ..... 254

DeviceCare ..... 88

    Gerätebeschreibungsdatei ..... 89

Diagnose

    Symbole ..... 187

Diagnoseinformation

    Aufbau, Erläuterung ..... 188, 191

    DeviceCare ..... 190

    FieldCare ..... 190

    LED ..... 184

    Vor-Ort-Anzeige ..... 187

    Webbrowser ..... 189

Diagnoseinformationen

    Behebungsmaßnahmen ..... 195

    Übersicht ..... 195

Diagnoseliste ..... 246

Diagnosemeldung ..... 187

Diagnoseverhalten

    Erläuterung ..... 188

    Symbole ..... 188

Diagnoseverhalten anpassen ..... 192

|                                          |          |
|------------------------------------------|----------|
| Dienstleistungen                         |          |
| Reparatur                                | 254      |
| Wartung                                  | 253      |
| DIP-Schalter                             |          |
| siehe Verriegelungsschalter              |          |
| Direktzugriff                            | 73       |
| Discrete Input Modul                     | 98       |
| Discrete Output Modul                    | 99       |
| Dokument                                 |          |
| Funktion                                 | 6        |
| Symbole                                  | 6        |
| Dokumentation                            | 291      |
| Dokumentfunktion                         | 6        |
| Druck-Temperatur-Kurven                  | 277      |
| Druckgerätezulassung                     | 288      |
| Druckverlust                             | 279      |
| Durchflussgrenze                         | 278      |
| Durchflussrichtung                       | 23, 30   |
| <b>E</b>                                 |          |
| Editieransicht                           | 69       |
| Bedienelemente verwenden                 | 69, 70   |
| Eingabemaske                             | 70       |
| EHEDG-geprüft                            | 287      |
| Einbaulage (vertikal, horizontal)        | 23       |
| Einbaumaße                               | 24       |
| Einfluss                                 |          |
| Messstoffdruck                           | 273      |
| Messstofftemperatur                      | 273      |
| Umgebungstemperatur                      | 273      |
| Eingangskenngrößen                       | 261      |
| Eingetragene Marken                      | 8        |
| Einlaufstrecken                          | 24       |
| Einsatz Messgerät                        |          |
| Fehlgebrauch                             | 9        |
| Grenzfälle                               | 9        |
| siehe Bestimmungsgemäße Verwendung       |          |
| Einsatzgebiet                            |          |
| Restrisiken                              | 10       |
| Einstellungen                            |          |
| Administration                           | 152      |
| Analog Input                             | 112      |
| Bediensprache                            | 104      |
| Erweiterte Anzeigenkonfigurationen       | 145      |
| Gerät zurücksetzen                       | 249      |
| Gerätekonfiguration verwalten            | 150      |
| I/O-Konfiguration                        | 114      |
| Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang          | 120, 122 |
| Impulsausgang                            | 120      |
| Kommunikationsschnittstelle              | 111      |
| Messgerät an Prozessbedingungen anpassen | 176      |
| Messstellenbezeichnung                   | 106      |
| Messstoff                                | 110      |
| Relaisausgang                            | 128      |
| Schaltausgang                            | 126      |
| Schleimengenunterdrückung                | 135      |
| Sensorabgleich                           | 139      |
| Simulation                               | 153      |
| Statuseingang                            | 116      |

|                                        |          |
|----------------------------------------|----------|
| Stromausgang                           | 117      |
| Stromeingang                           | 114      |
| Summenzähler                           | 143      |
| Summenzähler zurücksetzen              | 176      |
| Summenzähler-Reset                     | 176      |
| Systemeinheiten                        | 107      |
| Überwachung teilgefülltes Rohr         | 136      |
| Vor-Ort-Anzeige                        | 131      |
| WLAN                                   | 149      |
| Elektrischer Anschluss                 |          |
| Bedientools                            |          |
| Via PROFIBUS DP Netzwerk               | 84       |
| Via Service-Schnittstelle (CDI-RJ45)   | 84       |
| Via WLAN-Schnittstelle                 | 85       |
| Messgerät                              | 35       |
| Schutzart                              | 60       |
| Webserver                              | 84       |
| WLAN-Schnittstelle                     | 85       |
| Elektromagnetische Verträglichkeit     | 276      |
| Elektronikgehäuse drehen               |          |
| siehe Messumformergehäuse drehen       |          |
| Elektronikmodul                        | 14       |
| EMPTY_MODULE Modul                     | 100      |
| Entsorgung                             | 255      |
| Ereignis-Logbuch                       | 247      |
| Ereignis-Logbuch filtern               | 248      |
| Ereignisliste                          | 247      |
| Ersatzteil                             | 254      |
| Ersatzteile                            | 254      |
| Erweiterter Bestellcode                |          |
| Messaufnehmer                          | 19       |
| Messumformer                           | 17       |
| <b>F</b>                               |          |
| Fallleitung                            | 23       |
| FDA                                    | 287      |
| Fehlermeldungen                        |          |
| siehe Diagnosemeldungen                |          |
| Fernbedienung                          | 284      |
| FieldCare                              | 87       |
| Funktion                               | 87       |
| Gerätebeschreibungsdatei               | 89       |
| Firmware                               |          |
| Freigabedatum                          | 89       |
| Version                                | 89       |
| Firmware-Historie                      | 252      |
| Food Contact Materials Regulation      | 287      |
| Freigabecode                           | 75       |
| Falsche Eingabe                        | 75       |
| Freigabecode definieren                | 156, 157 |
| Funktionen                             |          |
| siehe Parameter                        |          |
| Funkzulassung                          | 288      |
| <b>G</b>                               |          |
| Galvanische Trennung                   | 269      |
| Gerät                                  |          |
| Konfigurieren                          | 105      |
| Vorbereiten für elektrischen Anschluss | 40       |

|                                                       |        |
|-------------------------------------------------------|--------|
| Gerät anschließen                                     |        |
| Proline 500                                           | 49     |
| Proline 500 – digital                                 | 42     |
| Gerätebeschreibungsdateien                            | 89     |
| Gerätekomponenten                                     | 14     |
| Gerätekonfiguration verwalten                         | 150    |
| Gerätename                                            |        |
| Messaufnehmer                                         | 19     |
| Messumformer                                          | 17     |
| Gerätereparatur                                       | 254    |
| Gerätrevision                                         | 89     |
| Gerätestammdatei                                      |        |
| GSD                                                   | 89     |
| Gerätetypkennung                                      | 89     |
| Geräteverriegelung, Status                            | 161    |
| Gewicht                                               |        |
| SI-Einheiten                                          | 279    |
| Transport (Hinweise)                                  | 21     |
| US-Einheiten                                          | 279    |
| <b>H</b>                                              |        |
| Hardwareschreibschutz                                 | 158    |
| Hauptelektronikmodul                                  | 14     |
| Hersteller-ID                                         | 89     |
| Herstellungsdatum                                     | 17, 19 |
| Hilfetext                                             |        |
| Aufrufen                                              | 74     |
| Erläuterung                                           | 74     |
| Schließen                                             | 74     |
| HistoROM                                              | 150    |
| <b>I</b>                                              |        |
| Inbetriebnahme                                        | 104    |
| Erweiterte Einstellungen                              | 137    |
| Gerät konfigurieren                                   | 105    |
| Informationen zum Dokument                            | 6      |
| Innenreinigung                                        | 278    |
| <b>K</b>                                              |        |
| Kabeleinführung                                       |        |
| Schutzart                                             | 60     |
| Kabeleinführungen                                     |        |
| Technische Daten                                      | 270    |
| Klemmen                                               | 270    |
| Klemmenbelegung                                       | 39     |
| Klemmenbelegung Verbindungskabel Proline 500          |        |
| Anschlussgehäuse Messaufnehmer                        | 49     |
| Klemmenbelegung Verbindungskabel Proline 500- digital |        |
| Anschlussgehäuse Messaufnehmer                        | 42     |
| Klimaklasse                                           | 275    |
| Kompatibilität zum Vorgängermodell                    | 89     |
| Konformitätserklärung                                 | 10     |
| Kontextmenü                                           |        |
| Aufrufen                                              | 71     |
| Erläuterung                                           | 71     |
| Schließen                                             | 71     |
| Kontrolle                                             |        |
| Erhaltene Ware                                        | 16     |

|                                       |          |
|---------------------------------------|----------|
| <b>L</b>                              |          |
| Lagerbedingungen                      | 21       |
| Lagerungstemperatur                   | 21       |
| Lagerungstemperaturbereich            | 275      |
| Lebensmitteltauglichkeit              | 287      |
| Leistungsaufnahme                     | 270      |
| Leistungsmerkmale                     | 271      |
| Lesezugriff                           | 75       |
| Linienstreiber                        | 177      |
| <b>M</b>                              |          |
| Maximale Messabweichung               | 271      |
| Mechanische Belastung                 | 276      |
| Menü                                  |          |
| Diagnose                              | 246      |
| Setup                                 | 105, 106 |
| Menüs                                 |          |
| Zu spezifischen Einstellungen         | 137      |
| Zur Gerätekonfiguration               | 105      |
| Mess- und Prüfmittel                  | 253      |
| Messaufnehmer                         |          |
| Montieren                             | 30       |
| Messaufnehmergehäuse                  | 277      |
| Messbereich                           |          |
| Für Flüssigkeiten                     | 261      |
| Für Gase                              | 261      |
| Messbereich, empfohlen                | 278      |
| Messdynamik                           | 262      |
| Messeinrichtung                       | 260      |
| Messgenauigkeit                       | 271      |
| Messgerät                             |          |
| Aufbau                                | 14       |
| Demontieren                           | 255      |
| Einschalten                           | 104      |
| Entsorgen                             | 255      |
| Messaufnehmer montieren               | 30       |
| Reparatur                             | 254      |
| Umbau                                 | 254      |
| Vorbereiten für Montage               | 29       |
| Messgerät identifizieren              | 16       |
| Messgrößen                            |          |
| siehe Prozessgrößen                   |          |
| Messprinzip                           | 260      |
| Messstoffdichte                       | 277      |
| Messstoffdruck                        |          |
| Einfluss                              | 273      |
| Messstofftemperatur                   |          |
| Einfluss                              | 273      |
| Messumformer                          |          |
| Anzeigemodul drehen                   | 33       |
| Gehäuse drehen                        | 33       |
| Messumformer Proline 500 - digital    |          |
| Signalkabel/Kabel Versorgungsspannung |          |
| anschließen                           | 47       |
| Messumformergehäuse drehen            | 33       |
| Messwerte ablesen                     | 161      |
| Messwerthistorie anzeigen             | 177      |
| Modul                                 |          |
| Analog Input                          | 93       |

|                                     |     |
|-------------------------------------|-----|
| Analog Output .....                 | 97  |
| Discrete Input .....                | 98  |
| Discrete Output .....               | 99  |
| EMPTY_MODULE .....                  | 100 |
| Summenzähler                        |     |
| SETTOT_MODETOT_TOTAL .....          | 97  |
| SETTOT_TOTAL .....                  | 96  |
| TOTAL .....                         | 95  |
| Montage .....                       | 22  |
| Montagebedingungen                  |     |
| Beheizung Messaufnehmer .....       | 26  |
| Berstscheibe .....                  | 27  |
| Ein- und Auslaufstrecken .....      | 24  |
| Einbaulage .....                    | 23  |
| Einbaumaße .....                    | 24  |
| Falleitung .....                    | 23  |
| Montageort .....                    | 22  |
| Systemdruck .....                   | 25  |
| Vibrationen .....                   | 26  |
| Wärmeisolation .....                | 25  |
| Montagekontrolle .....              | 104 |
| Montagekontrolle (Checkliste) ..... | 34  |
| Montagemaße                         |     |
| siehe Einbaumaße                    |     |
| Montageort .....                    | 22  |
| Montagevorbereitungen .....         | 29  |
| Montagewerkzeug .....               | 29  |

## N

|                                         |     |
|-----------------------------------------|-----|
| Navigationspfad (Navigieransicht) ..... | 67  |
| Navigieransicht                         |     |
| Im Assistenten .....                    | 67  |
| Im Untermenü .....                      | 67  |
| Netilion .....                          | 253 |
| Normen und Richtlinien .....            | 289 |

## O

|                          |     |
|--------------------------|-----|
| Oberflächenrauheit ..... | 282 |
|--------------------------|-----|

## P

|                                             |               |
|---------------------------------------------|---------------|
| Parameter                                   |               |
| Ändern .....                                | 74            |
| Werte oder Texte eingeben .....             | 74            |
| Parametereinstellungen                      |               |
| Administration (Untermenü) .....            | 153           |
| Analog inputs (Untermenü) .....             | 112           |
| Anzeige (Assistent) .....                   | 131           |
| Anzeige (Untermenü) .....                   | 145           |
| Datensicherung (Untermenü) .....            | 150           |
| Diagnose (Menü) .....                       | 246           |
| Freigabecode definieren (Assistent) .....   | 152           |
| Freigabecode zurücksetzen (Untermenü) ..... | 153           |
| Geräteinformation (Untermenü) .....         | 250           |
| I/O-Konfiguration .....                     | 114           |
| I/O-Konfiguration (Untermenü) .....         | 114           |
| Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang .....       | 120           |
| Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang (Assistent) |               |
| .....                                       | 120, 122, 126 |

|                                                           |     |
|-----------------------------------------------------------|-----|
| Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1 ... n (Untermenü) ..... | 175 |
| Kommunikation (Untermenü) .....                           | 111 |
| Messgrößen (Untermenü) .....                              | 162 |
| Messstoffwahl (Assistent) .....                           | 110 |
| Messwertspeicherung (Untermenü) .....                     | 177 |
| Normvolumenfluss-Berechnung (Untermenü) ...               | 138 |
| Nullpunktjustierung (Assistent) .....                     | 141 |
| Nullpunktverifizierung (Assistent) .....                  | 140 |
| Relaisausgang .....                                       | 128 |
| Relaisausgang 1 ... n (Assistent) .....                   | 128 |
| Relaisausgang 1 ... n (Untermenü) .....                   | 176 |
| Schleichmengenunterdrückung (Assistent) ....              | 135 |
| Sensorabgleich (Untermenü) .....                          | 139 |
| Setup (Menü) .....                                        | 106 |
| Simulation (Untermenü) .....                              | 153 |
| Statuseingang .....                                       | 116 |
| Statuseingang 1 ... n (Assistent) .....                   | 116 |
| Statuseingang 1 ... n (Untermenü) .....                   | 174 |
| Stromausgang .....                                        | 117 |
| Stromausgang (Assistent) .....                            | 117 |
| Stromeingang .....                                        | 114 |
| Stromeingang (Assistent) .....                            | 114 |
| Stromeingang 1 ... n (Untermenü) .....                    | 174 |
| Summenzähler (Untermenü) .....                            | 172 |
| Summenzähler 1 ... n (Untermenü) .....                    | 143 |
| Summenzähler-Bedienung (Untermenü) .....                  | 176 |
| Systemeinheiten (Untermenü) .....                         | 107 |
| Überwachung teilgefülltes Rohr (Assistent) ....           | 136 |
| Webserver (Untermenü) .....                               | 82  |
| Wert Stromausgang 1 ... n (Untermenü) .....               | 175 |
| WLAN-Einstellungen (Assistent) .....                      | 149 |
| Parametereinstellungen schützen .....                     | 156 |
| Pharmatauglichkeit .....                                  | 287 |
| Potenzialausgleich .....                                  | 52  |
| Produktsicherheit .....                                   | 10  |
| Prozessanschlüsse .....                                   | 282 |
| Prozessgrößen                                             |     |
| Berechnete .....                                          | 261 |
| Gemessene .....                                           | 261 |
| Prüfkontrolle                                             |     |
| Anschluss .....                                           | 60  |
| Montage .....                                             | 34  |

## R

|                              |     |
|------------------------------|-----|
| RCM-Kennzeichnung .....      | 287 |
| Re-Kalibrierung .....        | 253 |
| Reaktionszeit .....          | 273 |
| Referenzbedingungen .....    | 271 |
| Reparatur .....              | 254 |
| Hinweise .....               | 254 |
| Reparatur eines Geräts ..... | 254 |
| Rücksendung .....            | 254 |

## S

|                                   |     |
|-----------------------------------|-----|
| Schaltausgang .....               | 266 |
| Schleichmengenunterdrückung ..... | 269 |
| Schreibschutz                     |     |
| Via Freigabecode .....            | 156 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Via Verriegelungsschalter . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 158                                                                                    |
| Schreibschutz aktivieren . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 156                                                                                    |
| Schreibschutz deaktivieren . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 156                                                                                    |
| Schreibzugriff . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 75                                                                                     |
| Schutzart . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 60, 275                                                                                |
| Seriennummer . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 17, 19                                                                                 |
| SETTOT_MODETOT_TOTAL Modul . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 97                                                                                     |
| SETTOT_TOTAL Modul . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 96                                                                                     |
| Sicherheit . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 9                                                                                      |
| Sicherheit am Arbeitsplatz . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 10                                                                                     |
| Signalkabel/Kabel Versorgungsspannung anschließen<br>Messumformer Proline 500 - digital . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 47                                                                                     |
| SIP-Reinigung . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 278                                                                                    |
| Softwarefreigabe . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 89                                                                                     |
| Speicherkonzept . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 285                                                                                    |
| Spezielle Anschlusshinweise . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 53                                                                                     |
| Spezielle Montagehinweise<br>Lebensmitteltauglichkeit . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 27                                                                                     |
| Sprachen, Bedienungsmöglichkeiten . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 283                                                                                    |
| Statusbereich<br>Bei Betriebsanzeige . . . . .<br>In Navigieransicht . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 64<br>67                                                                               |
| Statussignale . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 187, 190                                                                               |
| Störungsbehebungen<br>Allgemeine . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 181                                                                                    |
| Stromaufnahme . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 270                                                                                    |
| Summenzähler<br>Bedienung . . . . .<br>Konfigurieren . . . . .<br>Reset . . . . .<br>Zuordnung Prozessgröße . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 176<br>143<br>176<br>172                                                               |
| Symbole<br>Bedienelemente . . . . .<br>Eingabe steuern . . . . .<br>Eingabemaske . . . . .<br>Für Assistenten . . . . .<br>Für Diagnoseverhalten . . . . .<br>Für Kommunikation . . . . .<br>Für Menüs . . . . .<br>Für Messgröße . . . . .<br>Für Messkanalnummer . . . . .<br>Für Parameter . . . . .<br>Für Statussignal . . . . .<br>Für Untermenü . . . . .<br>Für Verriegelung . . . . .<br>Im Statusbereich der Vor-Ort-Anzeige . . . . . | 69<br>70<br>70<br>67<br>64<br>64<br>67<br>65<br>65<br>67<br>64<br>67<br>64<br>64<br>64 |
| Systemaufbau<br>Messeinrichtung . . . . .<br>siehe Messgerät Aufbau                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 260                                                                                    |
| Systemdruck . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 25                                                                                     |
| Systemintegration . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 89                                                                                     |
| <b>T</b><br>Tastenverriegelung ein-/ausschalten . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 76                                                                                     |
| Technische Daten, Übersicht . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 260                                                                                    |
| Temperaturbereich<br>Lagerungstemperatur . . . . .<br>Messstofftemperatur . . . . .<br>Umgebungstemperatur Anzeige . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 21<br>277<br>283                                                                       |

|                                                                  |          |
|------------------------------------------------------------------|----------|
| Tests und Zeugnisse . . . . .                                    | 288      |
| Texteditor . . . . .                                             | 69       |
| Tooltip<br>siehe Hilfetext                                       |          |
| TOTAL Modul . . . . .                                            | 95       |
| Transport Messgerät . . . . .                                    | 21       |
| TSE/BSE Eignungs-Zertifikat . . . . .                            | 287      |
| Typenschild<br>Messaufnehmer . . . . .<br>Messumformer . . . . . | 19<br>17 |

**U**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| UKCA-Kennzeichnung . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 286                                                                                                                                                                                                                           |
| Umgebungsbedingungen<br>Betriebshöhe . . . . .<br>Lagerungstemperatur . . . . .<br>Mechanische Belastung . . . . .<br>Relative Luftfeuchte . . . . .<br>Vibrationsfestigkeit und Schockfestigkeit . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 275<br>275<br>276<br>275<br>276                                                                                                                                                                                               |
| Umgebungstemperatur<br>Einfluss . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 273                                                                                                                                                                                                                           |
| Umgebungstemperaturbereich . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 275                                                                                                                                                                                                                           |
| Untermenü<br>Administration . . . . .<br>Analog inputs . . . . .<br>Anzeige . . . . .<br>Ausgangswerte . . . . .<br>Berechnete Prozessgrößen . . . . .<br>Datensicherung . . . . .<br>Eingangswerte . . . . .<br>Ereignisliste . . . . .<br>Erweitertes Setup . . . . .<br>Freigabecode zurücksetzen . . . . .<br>Geräteinformation . . . . .<br>I/O-Konfiguration . . . . .<br>Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1 ... n . . . . .<br>Kommunikation . . . . .<br>Messgrößen . . . . .<br>Messwerte . . . . .<br>Messwertspeicherung . . . . .<br>Normvolumenfluss-Berechnung . . . . .<br>Prozessgrößen . . . . .<br>Relaisausgang 1 ... n . . . . .<br>Sensorabgleich . . . . .<br>Simulation . . . . .<br>Statuseingang 1 ... n . . . . .<br>Stromeingang 1 ... n . . . . .<br>Summenzähler . . . . .<br>Summenzähler 1 ... n . . . . .<br>Summenzähler-Bedienung . . . . .<br>Systemeinheiten . . . . .<br>Übersicht . . . . .<br>Webserver . . . . .<br>Wert Stromausgang 1 ... n . . . . . | 152, 153<br>112<br>145<br>175<br>138<br>150<br>173<br>247<br>137<br>153<br>250<br>114<br>175<br>104, 111<br>162<br>161<br>177<br>138<br>138<br>176<br>139<br>153<br>174<br>174<br>172<br>143<br>176<br>107<br>63<br>82<br>175 |
| USP Class VI . . . . .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 287                                                                                                                                                                                                                           |

**V**

|                                                                                      |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Verbindungskabel anschließen<br>Anschlussgehäuse Messaufnehmer Proline 500 . . . . . | 49 |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----|

|                                                                |     |
|----------------------------------------------------------------|-----|
| Anschlussgehäuse Messaufnehmer Proline 500 – digital . . . . . | 42  |
| Klemmenbelegung Proline 500 . . . . .                          | 49  |
| Klemmenbelegung Proline 500 – digital . . . . .                | 42  |
| Messumformer Proline 500 . . . . .                             | 52  |
| Messumformer Proline 500 – digital . . . . .                   | 46  |
| Verpackungsentsorgung . . . . .                                | 22  |
| Verriegelungsschalter . . . . .                                | 158 |
| Versionsdaten zum Gerät . . . . .                              | 89  |
| Versorgungsausfall . . . . .                                   | 270 |
| Versorgungsspannung . . . . .                                  | 269 |
| Vibrationen . . . . .                                          | 26  |
| Vibrationsfestigkeit und Schockfestigkeit . . . . .            | 276 |
| Vor-Ort-Anzeige . . . . .                                      | 283 |
| Navigieransicht . . . . .                                      | 67  |
| siehe Betriebsanzeige                                          |     |
| siehe Diagnosemeldung                                          |     |
| siehe Im Störfall                                              |     |
| Texteditor . . . . .                                           | 69  |
| Zahleneditor . . . . .                                         | 69  |

## W

|                                      |     |
|--------------------------------------|-----|
| W@M Device Viewer . . . . .          | 16  |
| Warenannahme . . . . .               | 16  |
| Wärmeisolation . . . . .             | 25  |
| Wartungsarbeiten . . . . .           | 253 |
| Weitere Zertifizierungen . . . . .   | 288 |
| Werkstoffe . . . . .                 | 280 |
| Werkzeug                             |     |
| Für elektrischen Anschluss . . . . . | 35  |
| Für Montage . . . . .                | 29  |
| Transport . . . . .                  | 21  |
| Wiederholbarkeit . . . . .           | 272 |
| WLAN-Einstellungen . . . . .         | 149 |

## Z

|                                      |     |
|--------------------------------------|-----|
| Zahleneditor . . . . .               | 69  |
| Zertifikate . . . . .                | 286 |
| Zertifizierung PROFIBUS . . . . .    | 288 |
| Zugriffsrechte auf Parameter         |     |
| Lesezugriff . . . . .                | 75  |
| Schreibzugriff . . . . .             | 75  |
| Zulassungen . . . . .                | 286 |
| Zyklische Datenübertragung . . . . . | 93  |





[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---