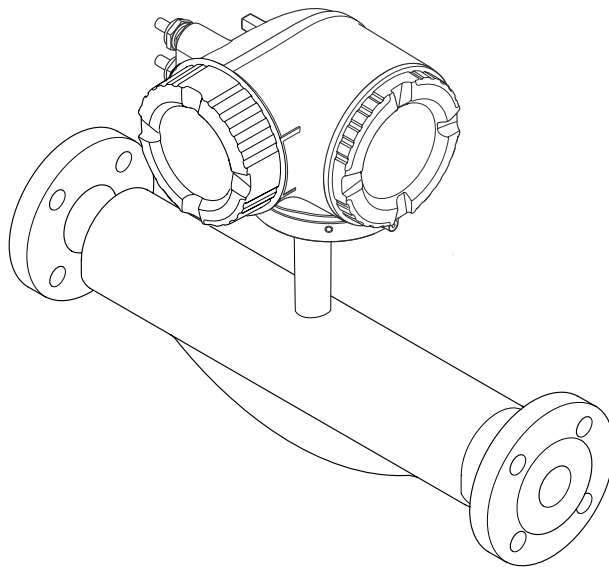


# Betriebsanleitung **Proline Promass O 300**

Coriolis-Durchflussmessgerät  
PROFIBUS PA



- 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>  |  |  |
| 1.1      | Dokumentfunktion                                      | 6         |  |  |
| 1.2      | Symbole   | 6         |  |  |
| 1.2.1    | Warnhinweissymbole                                    | 6         |  |  |
| 1.2.2    | Elektrische Symbole                                   | 6         |  |  |
| 1.2.3    | Kommunikationsspezifische Symbole                     | 6         |  |  |
| 1.2.4    | Werkzeugsymbole                                       | 7         |  |  |
| 1.2.5    | Symbole für Informationstypen                         | 7         |  |  |
| 1.2.6    | Symbole in Grafiken                                   | 7         |  |  |
| 1.3      | Dokumentation   | 8         |  |  |
| 1.4      | Eingetragene Marken                                   | 8         |  |  |
| <b>2</b> | <b>Sicherheitshinweise</b>                            | <b>9</b>  |  |  |
| 2.1      | Anforderungen an das Personal                         | 9         |  |  |
| 2.2      | Bestimmungsgemäße Verwendung                          | 9         |  |  |
| 2.3      | Sicherheit am Arbeitsplatz                            | 10        |  |  |
| 2.4      | Betriebssicherheit                                    | 10        |  |  |
| 2.5      | Produktsicherheit                                     | 10        |  |  |
| 2.6      | IT-Sicherheit   | 11        |  |  |
| 2.7      | Gerätespezifische IT-Sicherheit                       | 11        |  |  |
| 2.7.1    | Zugriff via Hardwareschreibschutz schützen            | 11        |  |  |
| 2.7.2    | Zugriff via Passwort schützen                         | 11        |  |  |
| 2.7.3    | Zugriff via Webserver                                 | 12        |  |  |
| 2.7.4    | Zugriff via Service-Schnittstelle (Port 2): CDI-RJ45  | 13        |  |  |
| <b>3</b> | <b>Produktbeschreibung</b>                            | <b>14</b> |  |  |
| 3.1      | Produktaufbau   | 14        |  |  |
| <b>4</b> | <b>Warenannahme und Produktidentifizierung</b>        | <b>15</b> |  |  |
| 4.1      | Warenannahme  | 15        |  |  |
| 4.2      | Produktidentifizierung                                | 15        |  |  |
| 4.2.1    | Messumformer-Typenschild                              | 16        |  |  |
| 4.2.2    | Messaufnehmer-Typenschild                             | 17        |  |  |
| 4.2.3    | Symbole auf dem Gerät                                 | 18        |  |  |
| <b>5</b> | <b>Lagerung und Transport</b>                         | <b>19</b> |  |  |
| 5.1      | Lagerbedingungen                                      | 19        |  |  |
| 5.2      | Produkt transportieren                                | 19        |  |  |
| 5.2.1    | Messgeräte ohne Hebeösen                              | 19        |  |  |
| 5.2.2    | Messgeräte mit Hebeösen                               | 20        |  |  |
| 5.2.3    | Transport mit einem Gabelstapler                      | 20        |  |  |
| 5.3      | Verpackungsentsorgung                                 | 20        |  |  |
| <b>6</b> | <b>Montage</b>  | <b>21</b> |  |  |
| 6.1      | Montageanforderungen                                  | 21        |  |  |
| 6.1.1    | Montageposition                                       | 21        |  |  |
| 6.1.2    | Anforderungen aus Umgebung und Prozess                | 23        |  |  |
| 6.1.3    | Spezielle Montagehinweise                             | 25        |  |  |
| 6.2      | Gerät montieren                                       | 27        |  |  |
| 6.2.1    | Benötigtes Werkzeug                                   | 27        |  |  |
| 6.2.2    | Messgerät vorbereiten                                 | 28        |  |  |
| 6.2.3    | Messgerät montieren                                   | 28        |  |  |
| 6.2.4    | Messumformergehäuse drehen                            | 28        |  |  |
| 6.2.5    | Anzeigemodul drehen                                   | 29        |  |  |
| 6.3      | Montagekontrolle                                      | 29        |  |  |
| <b>7</b> | <b>Elektrischer Anschluss</b>                         | <b>31</b> |  |  |
| 7.1      | Elektrische Sicherheit                                | 31        |  |  |
| 7.2      | Anschlussbedingungen                                  | 31        |  |  |
| 7.2.1    | Benötigtes Werkzeug                                   | 31        |  |  |
| 7.2.2    | Anforderungen an Anschlusskabel                       | 31        |  |  |
| 7.2.3    | Klemmenbelegung                                       | 34        |  |  |
| 7.2.4    | Verfügbare Gerätestecker für Proline 300              | 34        |  |  |
| 7.2.5    | Pinbelegung Gerätestecker                             | 34        |  |  |
| 7.2.6    | Schirmung und Erdung                                  | 34        |  |  |
| 7.2.7    | Gerät vorbereiten                                     | 36        |  |  |
| 7.3      | Gerät anschließen                                     | 36        |  |  |
| 7.3.1    | Messumformer anschließen                              | 36        |  |  |
| 7.3.2    | Anschluss abgesetztes Anzeige- und Bedienmodul DKX001 | 39        |  |  |
| 7.4      | Potenzialausgleich                                    | 39        |  |  |
| 7.4.1    | Anforderungen   | 39        |  |  |
| 7.5      | Spezielle Anschlusshinweise                           | 40        |  |  |
| 7.5.1    | Anschlussbeispiele                                    | 40        |  |  |
| 7.6      | Hardwareeinstellungen                                 | 42        |  |  |
| 7.6.1    | Geräteadresse einstellen                              | 42        |  |  |
| 7.6.2    | Default IP-Adresse aktivieren                         | 43        |  |  |
| 7.7      | Schutzart sicherstellen                               | 43        |  |  |
| 7.8      | Anschlusskontrolle                                    | 44        |  |  |
| <b>8</b> | <b>Bedienungsmöglichkeiten</b>                        | <b>45</b> |  |  |
| 8.1      | Übersicht zu Bedienungsmöglichkeiten                  | 45        |  |  |
| 8.2      | Aufbau und Funktionsweise des Bedienmenüs             | 46        |  |  |
| 8.2.1    | Aufbau des Bedienmenüs                                | 46        |  |  |
| 8.2.2    | Bedienphilosophie                                     | 47        |  |  |
| 8.3      | Zugriff auf Bedienmenü via Vor-Ort-Anzeige            | 48        |  |  |
| 8.3.1    | Betriebsanzeige                                       | 48        |  |  |
| 8.3.2    | Navigieransicht                                       | 51        |  |  |
| 8.3.3    | Editieransicht  | 53        |  |  |
| 8.3.4    | Bedienelemente  | 55        |  |  |
| 8.3.5    | Kontextmenü aufrufen                                  | 55        |  |  |
| 8.3.6    | Navigieren und aus Liste wählen                       | 57        |  |  |
| 8.3.7    | Parameter direkt aufrufen                             | 57        |  |  |
| 8.3.8    | Hilfetext aufrufen                                    | 58        |  |  |
| 8.3.9    | Parameter ändern                                      | 58        |  |  |
| 8.3.10   | Anwenderrollen und ihre Zugriffsrechte                | 59        |  |  |

|           |  |           |           |  |            |
|-----------|--|-----------|-----------|--|------------|
| 8.3.11    | Schreibschutz aufheben via Freigabecode .....  | 59        | 10.6.9    | Stromausgang konfigurieren .....                       | 98         |
| 8.3.12    | Tastenverriegelung ein- und ausschalten .....  | 60        | 10.6.10   | Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang konfigurieren .....    | 101        |
| 8.4       | Zugriff auf Bedienmenü via Webbrowser ....   | 60        | 10.6.11   | Relaisausgang konfigurieren .....                      | 109        |
| 8.4.1     | Funktionsumfang .....  | 60        | 10.6.12   | Vor-Ort-Anzeige konfigurieren ....                     | 112        |
| 8.4.2     | Voraussetzungen .....  | 61        | 10.6.13   | Schleichmenge konfigurieren .....                      | 116        |
| 8.4.3     | Verbindungsaufbau .....  | 62        | 10.6.14   | Überwachung teilgefülltes Rohr ....                    | 117        |
| 8.4.4     | Einloggen .....  | 64        | 10.7      | Erweiterte Einstellungen .....                         | 118        |
| 8.4.5     | Bedienoberfläche .....   | 65        | 10.7.1    | Berechnete Prozessgrößen .....                         | 119        |
| 8.4.6     | Webserver deaktivieren .....   | 66        | 10.7.2    | Sensorabgleich durchführen .....                       | 120        |
| 8.4.7     | Ausloggen .....  | 66        | 10.7.3    | Summenzähler konfigurieren .....                       | 124        |
| 8.5       | Bedienung über SmartBlue-App .....   | 67        | 10.7.4    | Weitere Anzeigenkonfigurationen durchführen .....      | 126        |
| 8.6       | Zugriff auf Bedienmenü via Bedientool .....  | 67        | 10.7.5    | WLAN konfigurieren .....                               | 130        |
| 8.6.1     | Bedientool anschließen .....   | 68        | 10.7.6    | Konfiguration verwalten .....                          | 132        |
| 8.6.2     | FieldCare .....  | 70        | 10.7.7    | Parameter zur Administration des Geräts nutzen .....   | 133        |
| 8.6.3     | DeviceCare .....   | 71        | 10.8      | Simulation .....                                       | 134        |
| 8.6.4     | SIMATIC PDM .....  | 71        | 10.9      | Einstellungen vor unerlaubtem Zugriff schützen .....   | 137        |
| <b>9</b>  | <b>Systemintegration .....</b>   | <b>72</b> | 10.9.1    | Schreibschutz via Freigabecode ....                    | 137        |
| 9.1       | Übersicht zu Gerätebeschreibungsdateien ....   | 72        | 10.9.2    | Schreibschutz via Verriegelungsschalter .....          | 139        |
| 9.1.1     | Aktuelle Versionsdaten zum Gerät ...   | 72        | <b>11</b> | <b>Betrieb .....</b>                                   | <b>141</b> |
| 9.1.2     | Bedientools .....  | 72        | 11.1      | Status der Geräteverriegelung ablesen ....             | 141        |
| 9.2       | Gerätestammdatei (GSD) .....   | 72        | 11.2      | Bediensprache anpassen .....                           | 141        |
| 9.2.1     | Herstellerspezifische GSD .....  | 73        | 11.3      | Anzeige konfigurieren .....                            | 141        |
| 9.2.2     | Profil GSD .....   | 73        | 11.4      | Messwerte ablesen .....                                | 141        |
| 9.3       | Kompatibilität zum Vorgängermodell .....   | 74        | 11.4.1    | Untermenü "Messgrößen" .....                           | 142        |
| 9.3.1     | Automatische Erkennung (Werkeinstellung) .....   | 74        | 11.4.2    | Summenzähler .....                                     | 152        |
| 9.3.2     | Manuelle Einstellung .....   | 74        | 11.4.3    | Untermenü "Eingangswerte" .....                        | 153        |
| 9.3.3     | Austausch der Messgeräte ohne Tausch der GSD-Datei und ohne Neustart der Steuerung ..... | 74        | 11.4.4    | Ausgangswerte .....                                    | 155        |
| 9.4       | Nutzung der GSD-Module des Vorgängermodells .....  | 75        | 11.5      | Messgerät an Prozessbedingungen anpassen               | 156        |
| 9.4.1     | Verwendung des Moduls CONTROL_BLOCK im Vorgängermodell ..                                | 75        | 11.6      | Summenzähler-Reset durchführen .....                   | 156        |
| 9.5       | Zyklische Datenübertragung .....   | 77        | 11.7      | Messwerthistorie anzeigen .....                        | 157        |
| 9.5.1     | Blockmodell .....  | 77        | <b>12</b> | <b>Diagnose und Störungsbehebung ..</b>                | <b>161</b> |
| 9.5.2     | Beschreibung der Module .....  | 77        | 12.1      | Allgemeine Störungsbehebungen .....                    | 161        |
| <b>10</b> | <b>Inbetriebnahme .....</b>  | <b>85</b> | 12.2      | Diagnoseinformation via LEDs .....                     | 164        |
| 10.1      | Montage- und Anschlusskontrolle .....  | 85        | 12.2.1    | Messumformer .....                                     | 164        |
| 10.2      | Messgerät einschalten .....  | 85        | 12.3      | Diagnoseinformation auf Vor-Ort-Anzeige ..             | 165        |
| 10.3      | Verbindungsaufbau via FieldCare .....  | 85        | 12.3.1    | Diagnosemeldung .....                                  | 165        |
| 10.4      | Geräteadresse über Software einstellen ....  | 85        | 12.3.2    | Behebungsmaßnahmen aufrufen ...                        | 167        |
| 10.4.1    | PROFIBUS-Netzwerk .....  | 85        | 12.4      | Diagnoseinformation im Webbrowser ....                 | 167        |
| 10.5      | Bediensprache einstellen .....   | 85        | 12.4.1    | Diagnosemöglichkeiten .....                            | 167        |
| 10.6      | Gerät konfigurieren .....  | 86        | 12.4.2    | Behebungsmaßnahmen aufrufen ...                        | 168        |
| 10.6.1    | Messstellenbezeichnung festlegen ...   | 87        | 12.5      | Diagnoseinformation in FieldCare oder DeviceCare ..... | 168        |
| 10.6.2    | Systemeinheiten einstellen .....   | 88        | 12.5.1    | Diagnosemöglichkeiten .....                            | 168        |
| 10.6.3    | Messstoff auswählen und einstellen ..  | 91        | 12.5.2    | Behebungsmaßnahmen aufrufen ...                        | 169        |
| 10.6.4    | Kommunikationsschnittstelle konfigurieren .....  | 92        | 12.6      | Diagnoseinformationen anpassen .....                   | 170        |
| 10.6.5    | Analog Inputs konfigurieren .....  | 93        | 12.6.1    | Diagnoseverhalten anpassen .....                       | 170        |
| 10.6.6    | I/O-Konfiguration anzeigen .....   | 95        | 12.7      | Übersicht zu Diagnoseinformationen .....               | 173        |
| 10.6.7    | Stromeingang konfigurieren .....   | 95        | 12.7.1    | Diagnose zum Sensor .....                              | 173        |
| 10.6.8    | Status Eingang konfigurieren .....   | 97        | 12.7.2    | Diagnose zur Elektronik .....                          | 181        |
|           |  |           | 12.7.3    | Diagnose zur Konfiguration .....                       | 198        |
|           |  |           | 12.7.4    | Diagnose zum Prozess .....                             | 212        |

|           |   |            |
|-----------|---|------------|
| 12.8      | Anstehende Diagnoseereignisse .....                         | 225        |
| 12.9      | Diagnoseliste .....   | 225        |
| 12.10     | Ereignis-Logbuch .....                                      | 226        |
| 12.10.1   | Ereignis-Logbuch auslesen .....                             | 226        |
| 12.10.2   | Ereignis-Logbuch filtern .....                              | 227        |
| 12.10.3   | Übersicht zu Informationsereignis-<br>sen .....             | 227        |
| 12.11     | Gerät zurücksetzen .....                                    | 228        |
| 12.11.1   | Funktionsumfang von Parameter<br>"Gerät zurücksetzen" ..... | 229        |
| 12.12     | Geräteinformationen .....                                   | 229        |
| 12.13     | Firmware-Historie .....                                     | 231        |
| <b>13</b> | <b>Wartung .....</b>  | <b>232</b> |
| 13.1      | Wartungsarbeiten .....                                      | 232        |
| 13.1.1    | Reinigung .....   | 232        |
| 13.2      | Mess- und Prüfmittel .....                                  | 232        |
| 13.3      | Dienstleistungen zur Wartung .....                          | 232        |
| <b>14</b> | <b>Reparatur .....</b>                                      | <b>233</b> |
| 14.1      | Allgemeine Hinweise .....                                   | 233        |
| 14.1.1    | Reparatur- und Umbaukonzept ....                            | 233        |
| 14.1.2    | Hinweise zu Reparatur und Umbau .                           | 233        |
| 14.2      | Ersatzteile .....   | 233        |
| 14.3      | Dienstleistungen zur Reparatur .....                        | 233        |
| 14.4      | Rücksendung .....   | 233        |
| 14.5      | Entsorgung .....  | 234        |
| 14.5.1    | Messgerät demontieren .....                                 | 234        |
| 14.5.2    | Messgerät entsorgen .....                                   | 234        |
| <b>15</b> | <b>Zubehör .....</b>  | <b>235</b> |
| 15.1      | Gerätespezifisches Zubehör .....                            | 235        |
| 15.1.1    | Zum Messumformer .....                                      | 235        |
| 15.1.2    | Zum Messaufnehmer .....                                     | 236        |
| 15.2      | Servicespezifisches Zubehör .....                           | 236        |
| 15.3      | Systemkomponenten .....                                     | 237        |
| <b>16</b> | <b>Technische Daten .....</b>                               | <b>238</b> |
| 16.1      | Anwendungsbereich .....                                     | 238        |
| 16.2      | Arbeitsweise und Systemaufbau .....                         | 238        |
| 16.3      | Eingang .....   | 239        |
| 16.4      | Ausgang .....   | 241        |
| 16.5      | Energieversorgung .....                                     | 246        |
| 16.6      | Leistungsmerkmale .....                                     | 248        |
| 16.7      | Montage .....   | 252        |
| 16.8      | Umgebung .....  | 252        |
| 16.9      | Prozess .....   | 254        |
| 16.10     | Konstruktiver Aufbau .....                                  | 256        |
| 16.11     | Anzeige und Bedienoberfläche .....                          | 259        |
| 16.12     | Zertifikate und Zulassungen .....                           | 263        |
| 16.13     | Anwendungspakete .....                                      | 266        |
| 16.14     | Zubehör .....   | 268        |
| 16.15     | Dokumentation .....   | 268        |
|           | <b>Stichwortverzeichnis .....</b>                           | <b>271</b> |

# 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









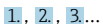



| Symbol | Bedeutung   |
|--------|---|
|        | <b>Wireless Local Area Network (WLAN)</b><br>Kommunikation über ein drahtloses, lokales Netzwerk. |
|        | <b>LED</b><br>LED ist aus.  |

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



#### 1.2.4 Werkzeugsymbole



| Symbol  | Bedeutung               |
|---|-------------------------|
|  | Schlitzschraubendreher  |
|  | Innensechskantschlüssel |
|  | 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 (gilt auch für Webserver Login oder FieldCare-Verbindung) →  12 | Nicht aktiviert (0000) | Bei der Inbetriebnahme einen individuellen Freigabecode vergeben    |
| WLAN (Bestelloption in Anzeigemodul)  | Aktiviert              | Individuell nach Risikoabschätzung                                  |
| WLAN Security Modus   | Aktiviert (WPA2-PSK)   | Nicht verändern   |
| WLAN-Passphrase (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 →  139.


### 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 →  137.
- 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 (→  69) 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** (→  131) 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 →  137.

### 2.7.3 Zugriff via Webserver

Mit dem integrierten Webserver kann das Gerät über einen Webbrowser bedient und konfiguriert werden →  60. 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.

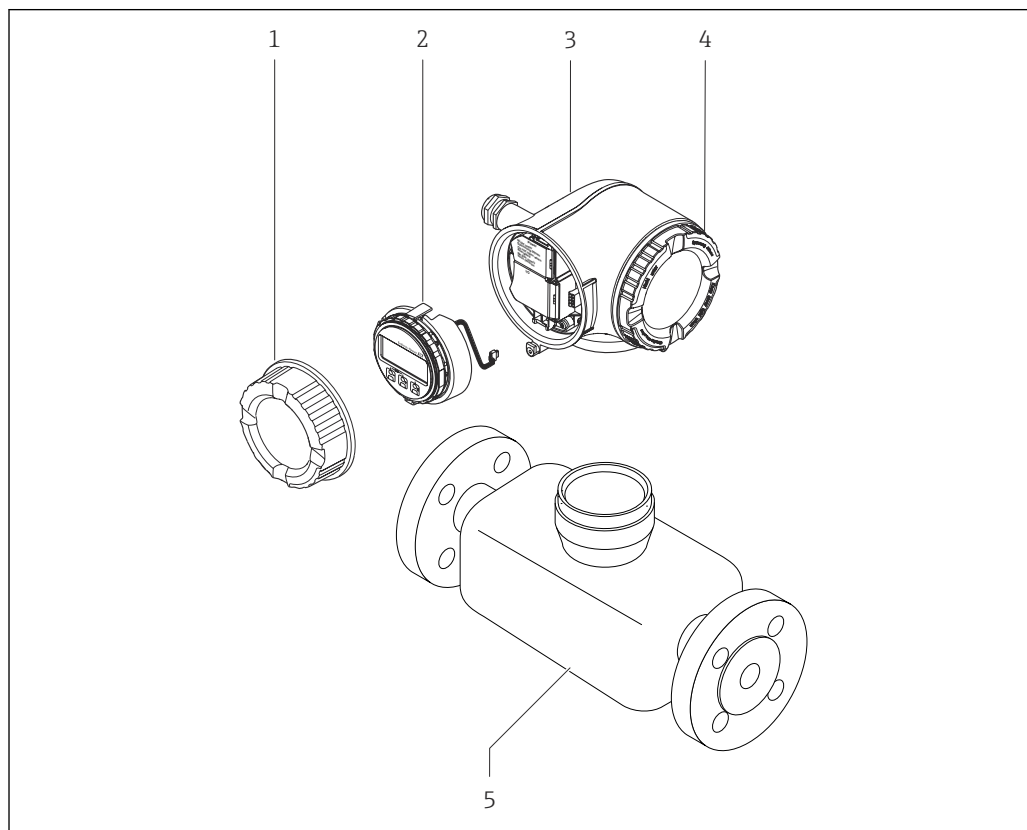
### 3 Produktbeschreibung

Das Gerät besteht aus Messumformer und Messaufnehmer.

Das Gerät ist als Kompaktausführung verfügbar:

Messumformer und Messaufnehmer bilden eine mechanische Einheit.

#### 3.1 Produktaufbau



A0029586

#### 1 Wichtige Komponenten eines Messgeräts

- 1 Anschlussraumdeckel
- 2 Anzeigemodul
- 3 Messumformergehäuse
- 4 Elektronikraumdeckel
- 5 Messaufnehmer

## 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

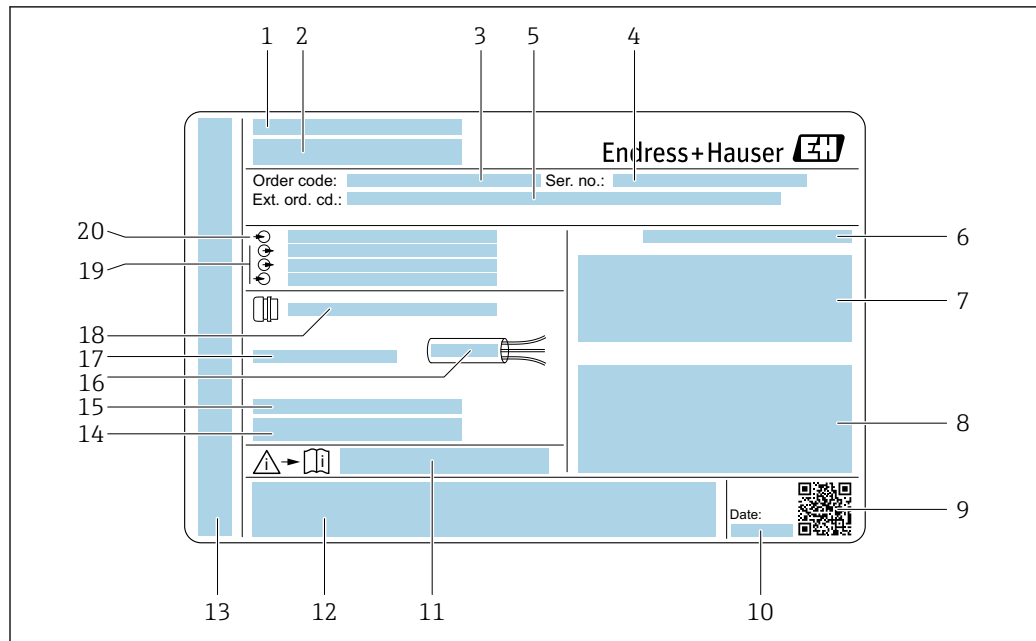
Folgende Möglichkeiten stehen zur Identifizierung des Geräts zur Verfügung:

- 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



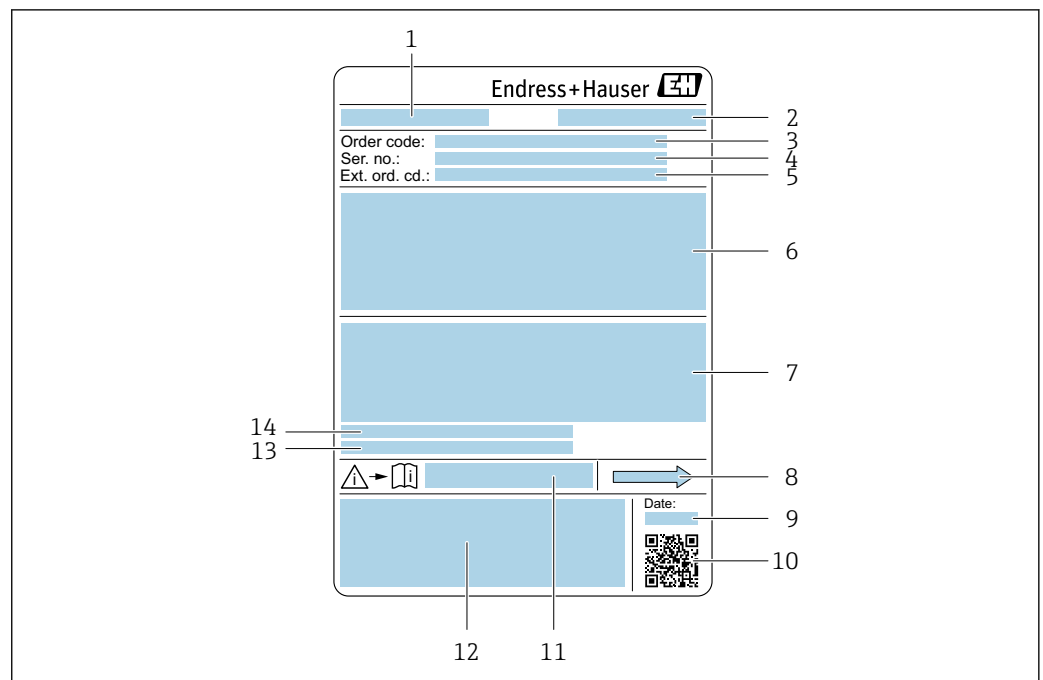
A0058872

2 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 Geräterevision (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



A0029199

3 Beispiel für ein Messaufnehmer-Typenschild

- 1 Name des Messaufnehmers
- 2 Hersteller/Zertifikatshalter
- 3 Bestellcode (Order code)
- 4 Seriennummer (Ser. no.)
- 5 Erweiterter Bestellcode (Ext. ord. cd.) → 17
- 6 Nennweite des Messaufnehmers; Flanschnennweite/Nenndruck; Testdruck des Messaufnehmers; Messstoff-Temperaturbereich; Werkstoff von Messrohr und Verteilstück; Sensorspezifische Angaben: z. B. Druckbereich Messaufnehmergehäuse, Wide-Range-Dichtespezifikation (Sonderdichtekalibrierung)
- 7 Zulassungsinformationen zu Explosionsschutz, Druckgeräterichtlinie und Schutzart
- 8 Durchflussrichtung
- 9 Herstellungsdatum: Jahr-Monat
- 10 2-D-Matrixcode
- 11 Dokumentnummer sicherheitsrelevanter Zusatzdokumentation
- 12 CE-Zeichen, RCM-Zeichen
- 13 Oberflächenrauheit
- 14 Zulässige Umgebungstemperatur ( $T_a$ )




### 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

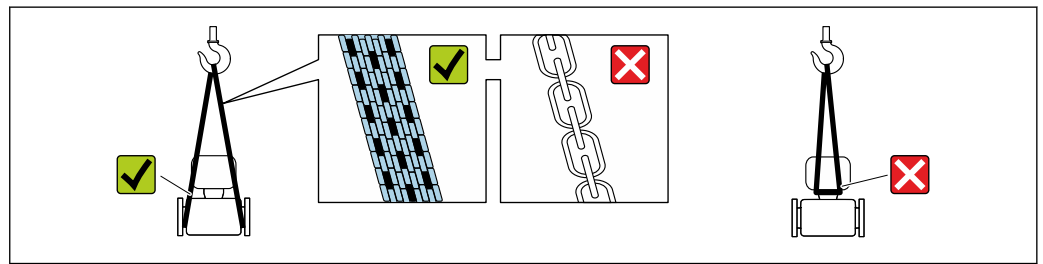
Folgende Hinweise bei der Lagerung beachten:

- ▶ 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 → 📄 252

### 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.

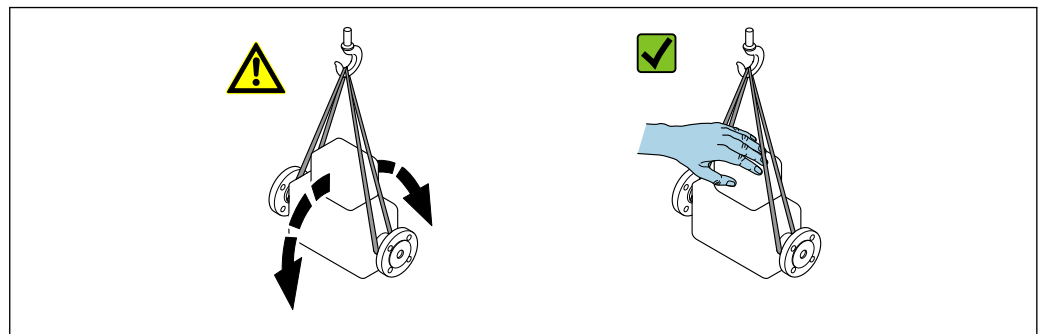
#### 5.2.1 Messgeräte ohne Hebeösen

##### **⚠️ 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:

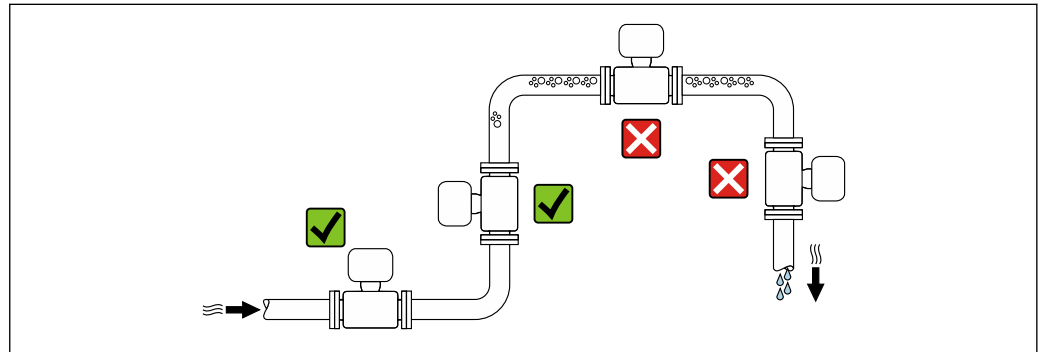
- Umverpackung des Geräts
  - Stretchfolie aus Polymer gemäß EU-Richtlinie 2002/95/EC (RoHS)
- Verpackung
  - Holzkiste behandelt nach Standard ISPM 15, bestätigt durch IPPC-Logo
  - Karton gemäß europäischer Verpackungsrichtlinie 94/62EG, Bestätigung der Recyclingfähigkeit durch angebrachtes RESY-Symbol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

## 6 Montage

### 6.1 Montageanforderungen

#### 6.1.1 Montageposition

##### Montageort



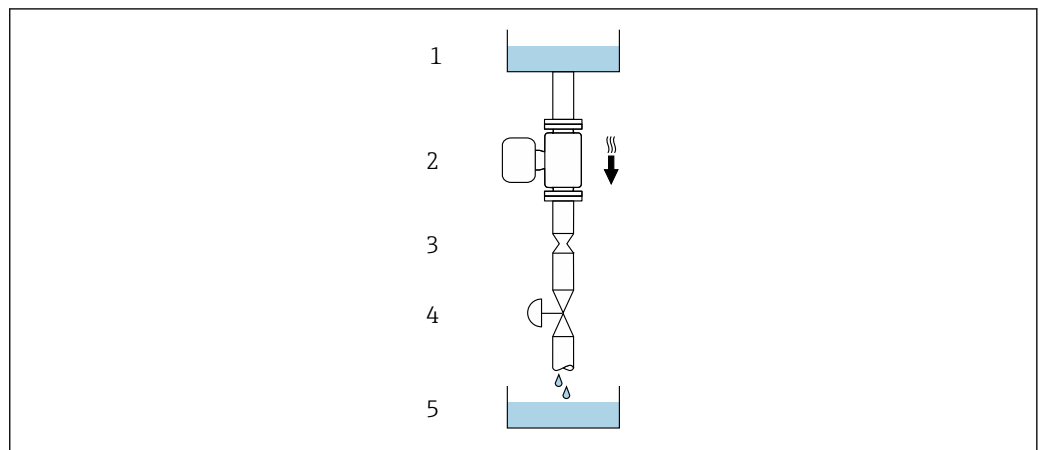
A0028772

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

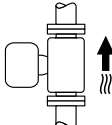
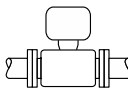
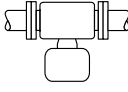

4 Einbau in eine Fallleitung (z.B. bei Abfüllanwendungen)

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

| DN/NPS |      | Ø Blende, Rohrverengung |      |
|--------|------|-------------------------|------|
| [mm]   | [in] | [mm]                    | [in] |
| 80     | 3    | 50                      | 1,97 |
| 100    | 4    | 65                      | 2,60 |
| 150    | 6    | 90                      | 3,54 |
| 250    | 10   | 150                     | 5,91 |

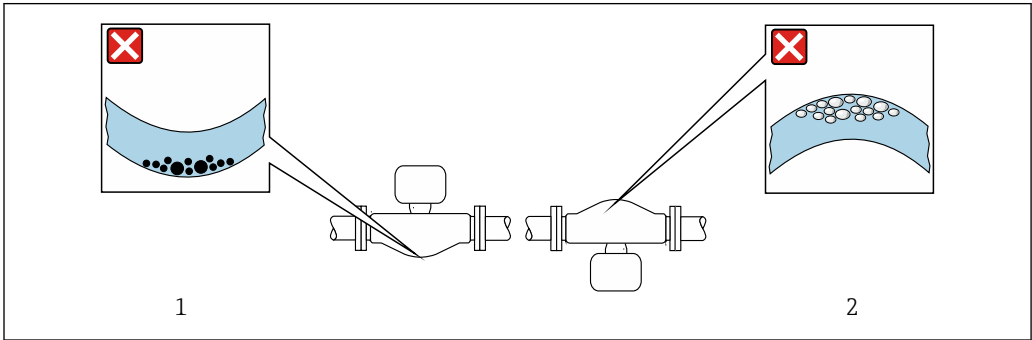
Einbaulage

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><small>A0015591</small>   | ✓✓✓ <sup>1)</sup>                             |
| B          | Horizontale Einbaulage Messumformer oben     | <br><small>A0015589</small>   | ✓✓✓ <sup>2)</sup><br>Ausnahme:<br>→ ☒ 5, ☒ 22 |
| C          | Horizontale Einbaulage Messumformer unten    | <br><small>A0015590</small> | ✓✓✓ <sup>3)</sup><br>Ausnahme:<br>→ ☒ 5, ☒ 22 |
| D          | Horizontale Einbaulage Messumformer seitlich | <br><small>A0015592</small> | ✗   |

- 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.

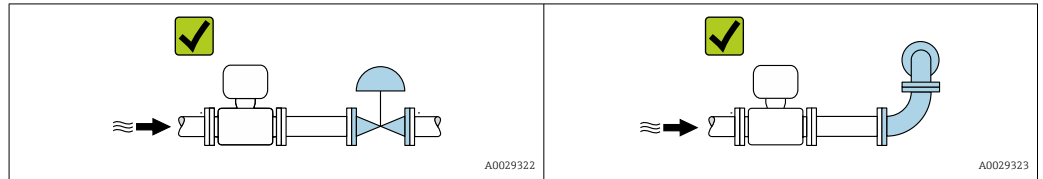
Wenn ein Messaufnehmer mit gebogenem Messrohr horizontal eingebaut wird: Messaufnehmerposition auf die Messstoffeigenschaften abstimmen.



- ☒ 5 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  
→ 23.



### 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{ }^{\circ}\text{C}</math> (<math>-40 \dots +140 \text{ }^{\circ}\text{F}</math>)</li> <li>■ Bestellmerkmal "Test, Zeugnis", Option JP:<br/><math>-50 \dots +60 \text{ }^{\circ}\text{C}</math> (<math>-58 \dots +140 \text{ }^{\circ}\text{F}</math>)</li> </ul> |
| Ablesbarkeit der Vor-Ort-Anzeige | $-20 \dots +60 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ( $-4 \dots +140 \text{ }^{\circ}\text{F}$ )<br>Außerhalb des Temperaturbereichs kann die Ablesbarkeit der Vor-Ort-Anzeige beeinträchtigt sein.  |



Abhängigkeit Umgebungstemperatur zu Messstofftemperatur → 254

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



Eine Wetterschutzhaube kann bei Endress+Hauser bestellt werden → 235.

### Systemdruck

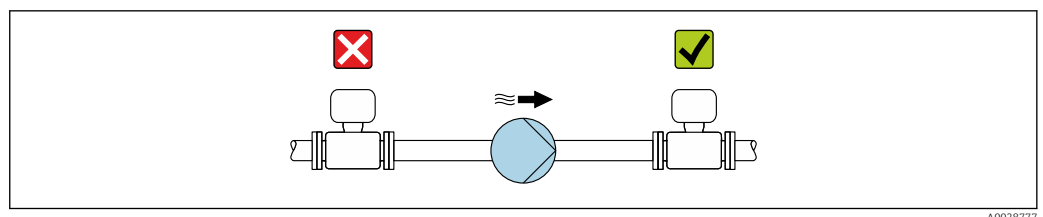
Es ist wichtig, dass keine Kavitation und kein Ausgasen der in Flüssigkeiten enthaltenen Gase auftritt.

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 verschiedenste Materialien verwendbar.

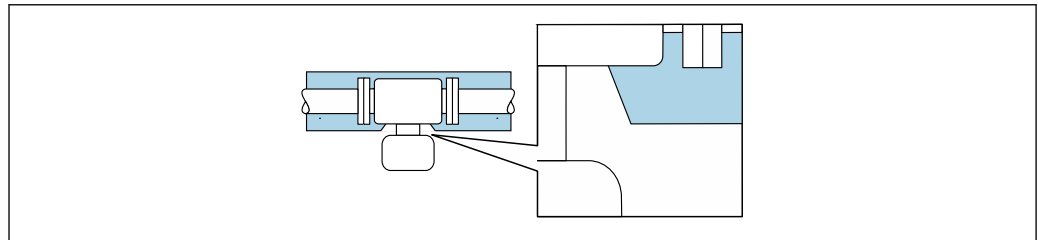
Für Anwendungen mit Wärmeisolation werden folgende Geräteausführungen empfohlen:  
Ausführung mit verlängertem Halsrohr:

Bestellmerkmal "Messrohr Material", Option FA mit einer Halsrohlänge von 105 mm (4,13 in).

### HINWEIS

#### Überhitzung der Messelektronik durch Wärmeisolierung!

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



A0034391

6 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.

### Lebensmitteltauglichkeit



- Bei Installation in hygienischen Anwendungen: Hinweise im Kapitel "Zertifikate und Zulassungen/Lebensmitteltauglichkeit" beachten
- Für Messgeräte mit Bestellmerkmal "Gehäuse", Option B "Rostfrei, hygienisch" ist der Anschlussraumdeckel zum Verschließen handfest zuzudrehen und um weitere 45° anzuziehen (entspricht 15 Nm).

### Berstscheibe

Prozessrelevante Informationen: → 255.

### **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.

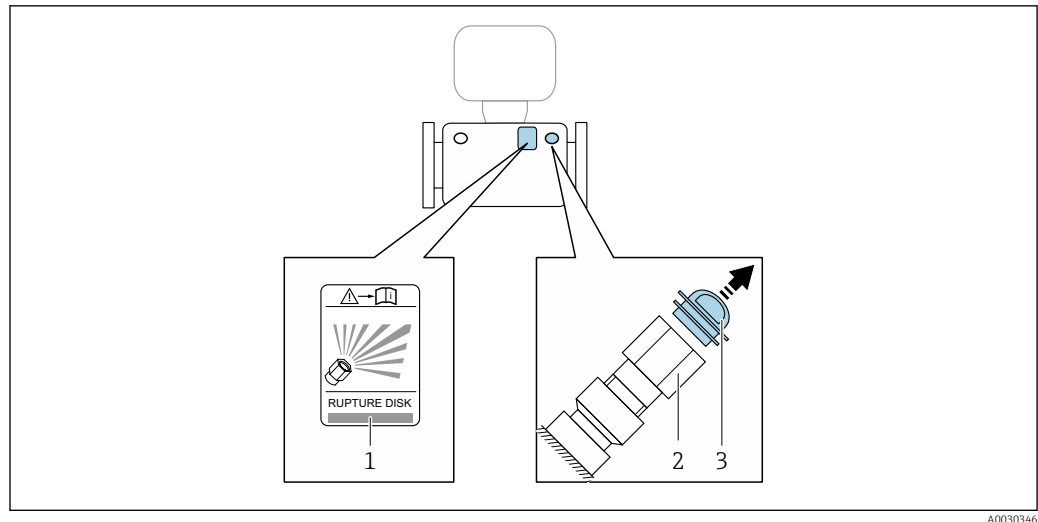
Die Lage der Berstscheibe ist durch einen daneben angebrachten Aufkleber gekennzeichnet.

Der Transportschutz ist zu entfernen.

Die vorhandenen Anschlussstutzen sind nicht für eine Spül- oder Drucküberwachungsfunktion vorgesehen, sondern sind Einbauort der Berstscheibe.

Um im Falle eines Berstscheibenbruchs austretenden Messstoff abzuführen, kann am Innengewinde der Berstscheibe eine Ablassereinrichtung eingeschraubt 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".



A0030346

- 1 Hinweisschild zur Berstscheibe
- 2 Berstscheibe mit 1/2" NPT-Innengewinde und SW 1"
- 3 Transportschutz



Angaben zu den Abmessungen: Dokument "Technische Information", Kapitel "Konstruktiver Aufbau" (Zubehör).

### Nullpunktverifizierung und Nullpunktjustierung

Alle Messgeräte werden nach dem neusten Stand der Technik kalibriert. Die Kalibrierung erfolgt unter Referenzbedingungen → 248. 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

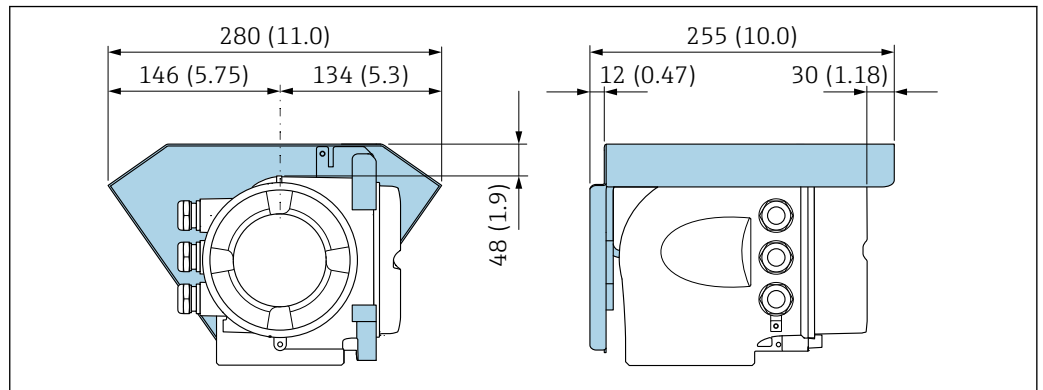
- jeglicher Durchfluss im Gerät während der Justierung unterbunden ist
- die Prozessbedingungen (z.B. Druck, Temperatur) stabil und repräsentativ sind

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 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.

## Wetterschutzhaube



A0029553

7 Einheit mm (in)

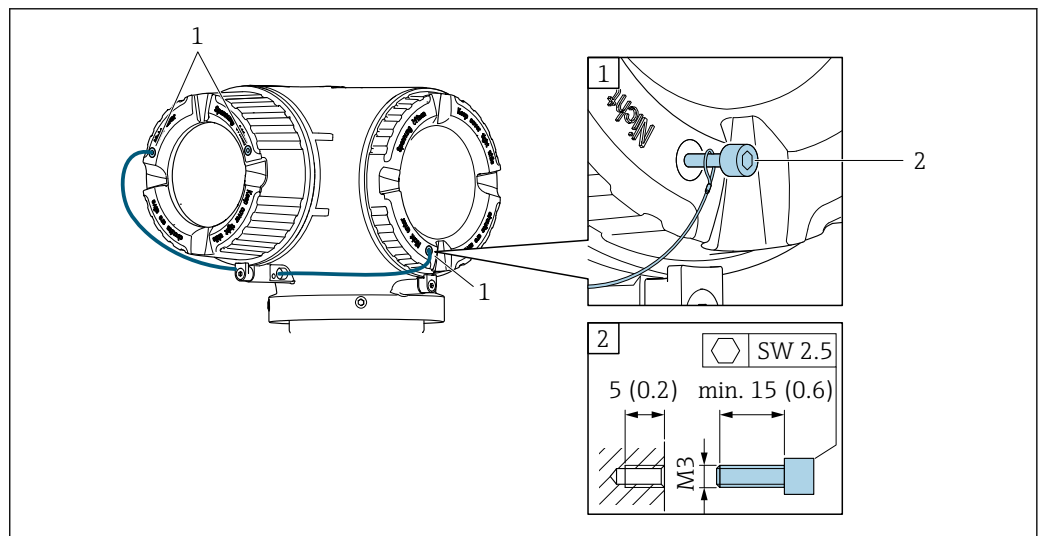
## Deckelsicherung

### HINWEIS

**Bestellmerkmal "Gehäuse", Option L "Guss, rostfrei": Die Deckel des Messumformer-gehäuses 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.



A0029800

- 1 Deckelbohrung für die Sicherungsschraube  
2 Sicherungsschraube für die Deckelsicherung

## 6.2 Gerät montieren

### 6.2.1 Benötigtes Werkzeug

#### 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. Aufkleber auf dem Elektronikraumdeckel entfernen.

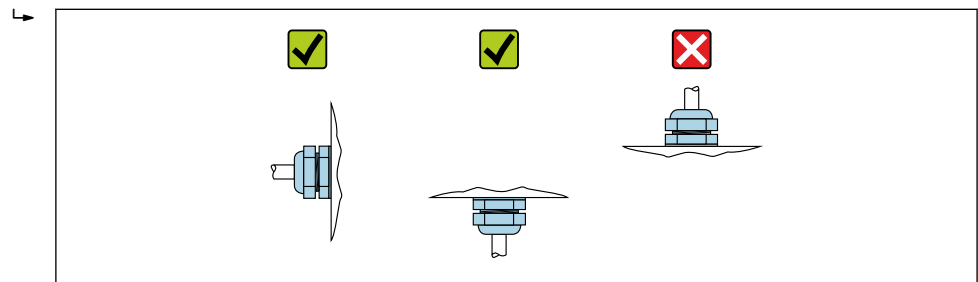
### 6.2.3 Messgerät montieren

**! WARNING**

## 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.

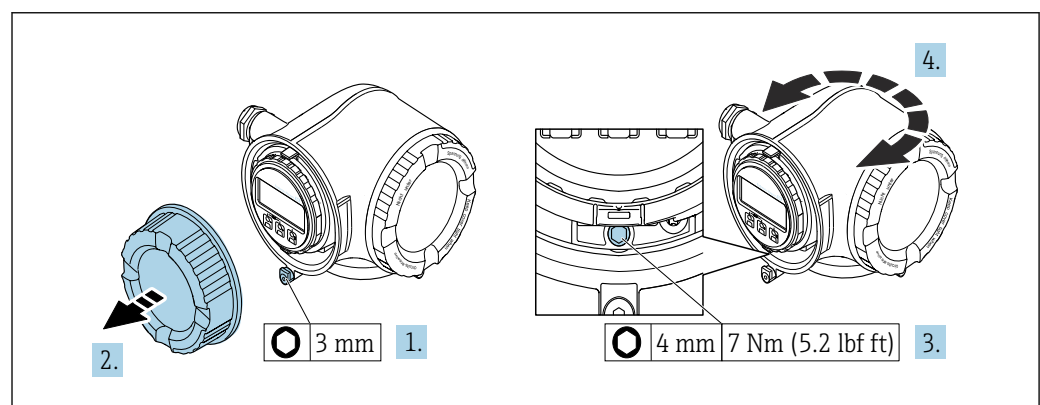
1. Sicherstellen, dass die Pfeilrichtung auf dem Typenschild des Messaufnehmers mit der Durchflussrichtung des Messstoffs übereinstimmt.
2. Messgerät so einbauen oder Messumformergehäuse drehen, dass die Kabeleinführungen nicht nach oben weisen.



A0029263

#### 6.2.4 Messumformergehäuse drehen

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

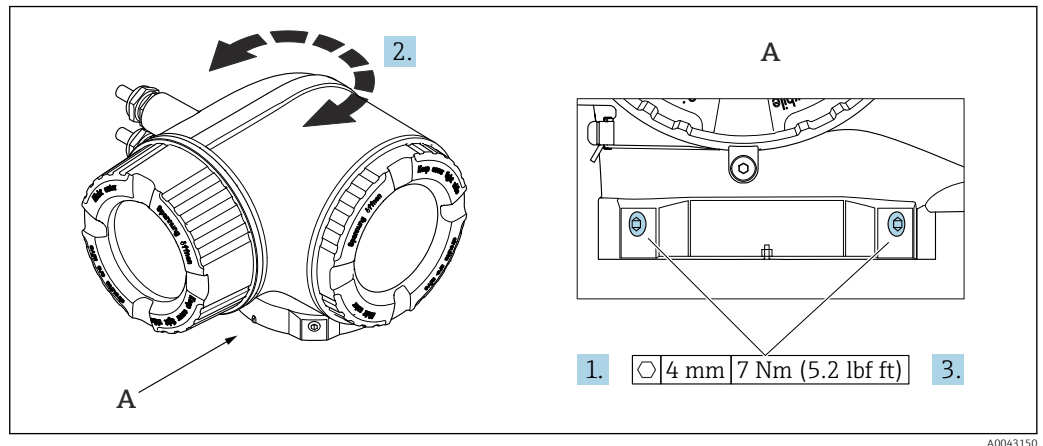


Λ0029993

 8 Gehäuse in nicht explosionsgeschützter Ausführung

1. Je nach Geräteausführung: Sicherungskralle des Anschlussraumdeckels lösen.
2. Anschlussraumdeckel abschrauben.
3. Befestigungsschraube lösen.
4. Gehäuse in die gewünschte Position drehen.
5. Befestigungsschraube anziehen.
6. Anschlussraumdeckel anschrauben.

7. Je nach Geräteausführung: Sicherungskralle des Anschlussraumdeckels anbringen.

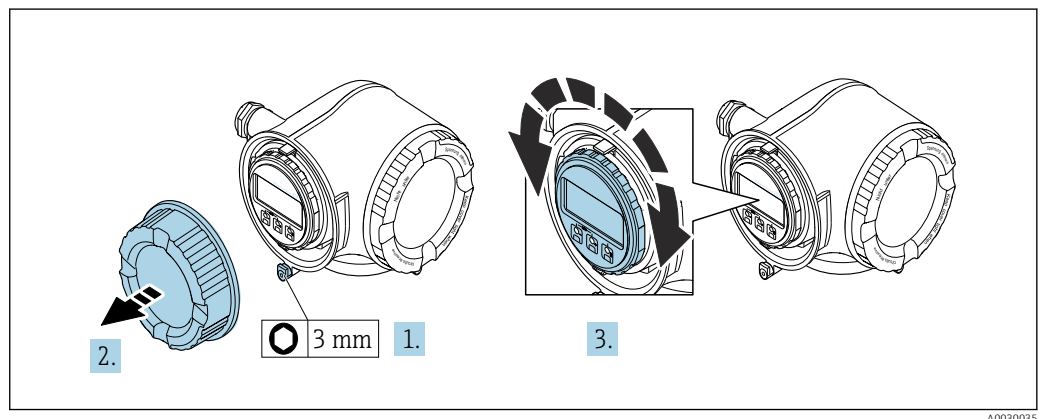


9 Ex-Gehäuse

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

### 6.2.5 Anzeigemodul drehen



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 → 254</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 →  22?<br>■ Gemäß Messaufnehmertyp<br>■ Gemäß Messstofftemperatur<br>■ Gemäß Messstoffeigenschaften (ausgasend, feststoffbeladen) | <input type="checkbox"/> |
| Stimmt die Pfeilrichtung auf dem Messaufnehmer mit der tatsächlichen Messstoff-Fließrichtung überein →  22?   | <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**

-  Für den eichpflichtigen Verkehr müssen alle Signalleitungen mit geschirmten Leitungen (Kupfer-Geflecht verzinkt, optische Abdeckung  $\geq 85 \%$ ) ausgeführt werden. Der Kabelschirm muss beidseitig aufgelegt werden.

Stromeingang 4 ... 20 mA

Normales Installationskabel ausreichend.

*Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang*

Normales Installationskabel ausreichend.

*Relaisausgang*

Normales Installationskabel ausreichend.

*Statuseingang*

Normales Installationskabel ausreichend.

*PROFIBUS PA*

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)

**Anforderungen an das Verbindungskabel – Abgesetztes Anzeige- und Bedienmodul DKX001***Optional lieferbares Verbindungskabel*

Es wird ein Kabel mitgeliefert je nach Bestelloption

- Bestellcode Messgerät: Bestellmerkmal **030** "Anzeige; Bedienung", Option **O** oder
- Bestellcode Messgerät: Bestellmerkmal **030** "Anzeige; Bedienung", Option **M** und
- Bestellcode DKX001: Bestellmerkmal **040** "Kabel", Option **A, B, D, E**

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| <b>Standardkabel</b>           | 2 × 2 × 0,34 mm <sup>2</sup> (22 AWG) PVC-Kabel mit gemeinsamem Schirm (2 Paare, 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 ≥ 85 %  |
| <b>Kapazität Ader/Schirm</b>   | ≤ 200 pF/m   |
| <b>L/R</b>                     | ≤ 24 µH/Ω  |
| <b>Lieferbare Kabellänge</b>   | 5 m (15 ft)/10 m (35 ft)/20 m (65 ft)/30 m (100 ft)  |
| <b>Dauerbetriebstemperatur</b> | Bei fester Verlegung: -50 ... +105 °C (-58 ... +221 °F); bewegt: -25 ... +105 °C (-13 ... +221 °F) |

*Standardkabel - kundenspezifisches Kabel*

Es wird kein Kabel mitgeliefert und muss kundenseitig bereitgestellt werden bei folgender Bestelloption:

Bestellcode DKX001: Bestellmerkmal **040** "Kabel", Option **1** "Ohne, kundenseitig, max. 300 m"

Ein Standardkabel mit folgenden Mindestanforderungen kann als Verbindungskabel, auch im explosionsgefährdeten Bereich (Zone 2, Class I, Division 2 und Zone 1, Class I, Division 1), eingesetzt werden:





|                              |   |
|------------------------------|---|
| <b>Standardkabel</b>         | 4 Adern (2 Paare); paarverseilt mit gemeinsamem Schirm, Aderquerschnitt minimal 0,34 mm <sup>2</sup> (22 AWG) |
| <b>Schirmung</b>             | Kupfer-Geflecht verzinkt, optische Abdeckung ≥ 85 %   |
| <b>Kabelimpedanz (Paar)</b>  | Minimal 80 Ω  |
| <b>Kabellänge</b>            | Maximal 300 m (1 000 ft), maximaler Schleifwiderstand 20 Ω  |
| <b>Kapazität Ader/Schirm</b> | Maximal 1 000 nF für Zone 1, Class I, Division 1  |
| <b>L/R</b>                   | Maximal 24 µH/Ω für Zone 1, Class I, Division 1   |

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

 Klemmenbelegung des abgesetzten Anzeige- und Bedienmoduls →  39.  
Informationen zur Pin-Belegung der Gerätestecker: Betriebsanleitung zum Gerät.

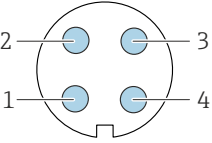
7.2.4 Verfügbare Gerätestecker für Proline 300

 Gerätestecker dürfen nicht in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden!

Bestellmerkmal "Eingang; Ausgang 1", Option GA "PROFIBUS PA"

| Bestellmerkmal<br>"Elektrischer Anschluss" | Kabeleinführung/Anschluss |   |
|--|---------------------------|---|
|  | 2                         | 3 |
| L, N, P, U                                 | Stecker M12×1             | – |

7.2.5 Pinbelegung Gerätestecker

|   |                            |          |               |           |                |
|---|----------------------------|----------|---------------|-----------|----------------|
|  | Pin                        | Belegung |               | Codierung | Stecker/Buchse |
|   | 1                          | +        | PROFIBUS PA + |           |                |
|   | 2                          |          | Erdung        |           |                |
|   | 3                          | -        | PROFIBUS PA - |           |                |
|   | 4                          |          | nicht belegt  |           |                |
|   | Metallische Steckergehäuse |          | Kabelschirm   |           |                |

7.2.6 Schirmung und Erdung

Eine optimale elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) des Feldbus-Systems 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 %.

1. Für eine optimale EMV-Schutzwirkung die Schirmung so oft wie möglich mit der Bezugserde verbinden.

2. Aus Gründen des Explosionsschutzes wird empfohlen, auf die Erdung zu verzichten.

Um beiden Anforderungen gerecht zu werden, gibt es beim Feldbus-System grundsätzlich drei verschiedene Varianten der Schirmung:

- 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 kapazitiven 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.

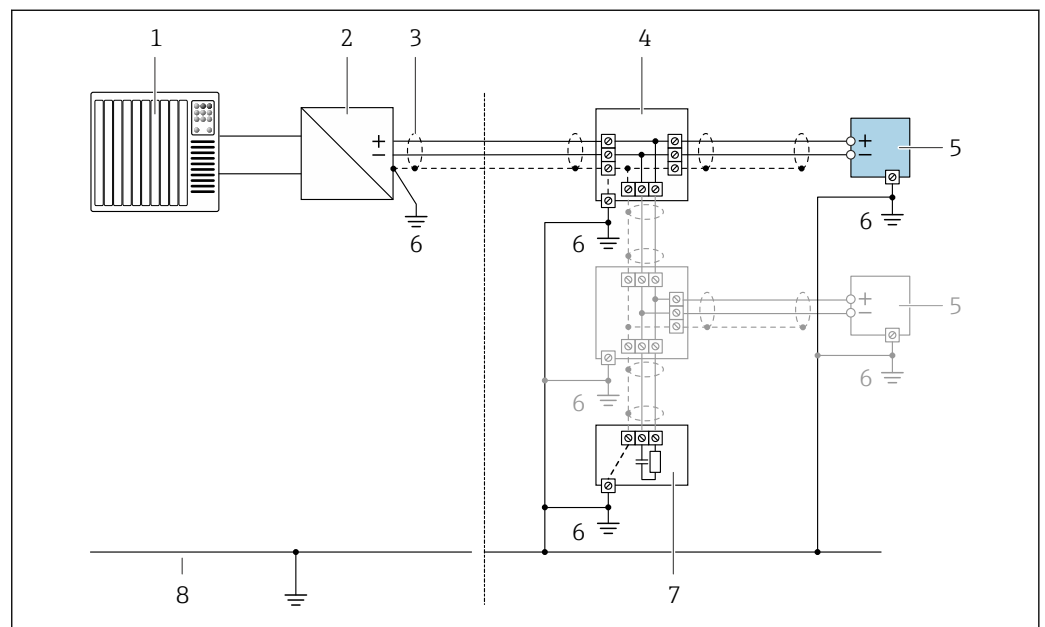
1. Bei der Installation nationale Installationsvorschriften und Richtlinien beachten.
2. Bei großen Potenzialunterschieden zwischen den einzelnen Erdungspunkten:  
Nur einen Punkt der Schirmung direkt mit der Bezugserde verbinden.
3. In Anlagen ohne Potenzialausgleich:  
Kabelschirme von Feldbus-Systemen nur einseitig erden, beispielsweise am Feldbus-Speisegerät oder an Sicherheitsbarrieren.

#### HINWEIS

**In Anlagen ohne Potenzialausgleich: 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.



10 Anschlussbeispiel für PROFIBUS PA

- 1 Automatisierungssystem (z.B. SPS)
- 2 Segmentkoppler PROFIBUS PA
- 3 Kabelschirm, beidseitige Erdung des Kabelschirms notwendig zur Erfüllung der EMV-Anforderungen; Kabelspezifikation beachten
- 4 T-Verteiler
- 5 Messgerät
- 6 Lokale Erdung
- 7 Busabschluss (Terminator)
- 8 Potenzialausgleichsleiter

### 7.2.7 Gerät vorbereiten

#### 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 .

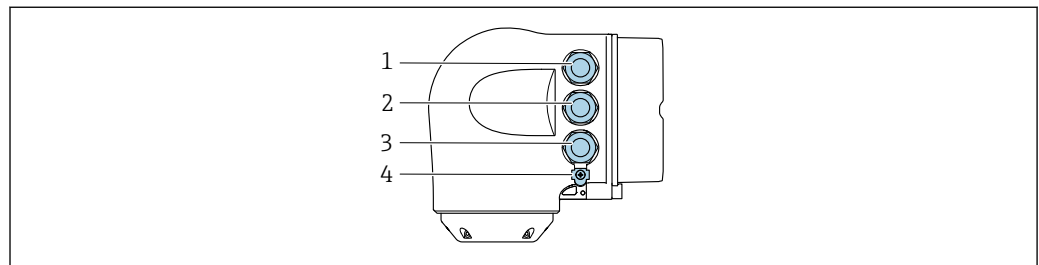
## 7.3 Gerät anschließen

#### HINWEIS

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

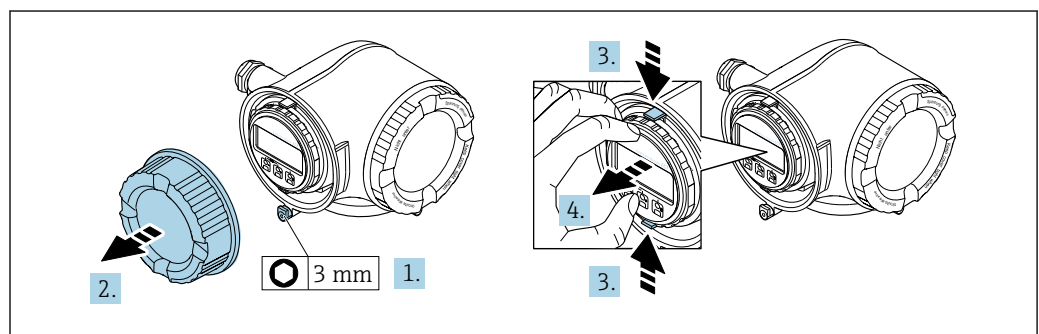
- Elektrische Anschlussarbeiten nur von entsprechend ausgebildetem Fachpersonal ausführen lassen.
- National gültige Installationsvorschriften beachten.
- Die örtlichen Arbeitsschutzvorschriften einhalten.
- Vor dem Anschluss weiterer Kabel: Immer erst das Schutzleiterkabel  $\ominus$  anschließen.
-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

### 7.3.1 Messumformer anschließen



A0026781

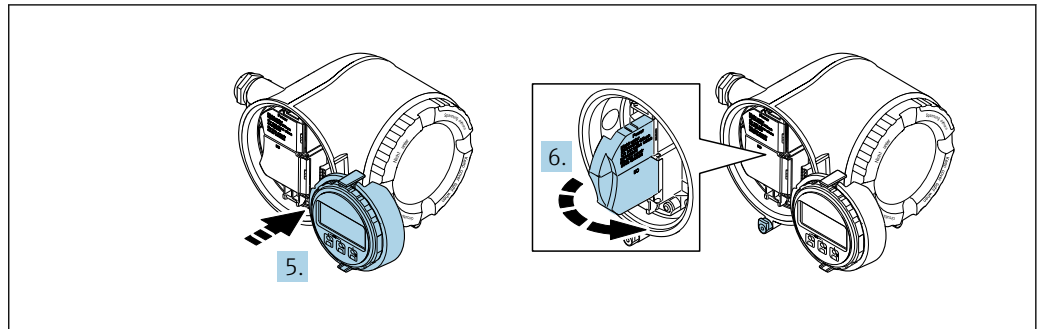
- 1 Anschluss Versorgungsspannung
- 2 Anschluss Signalübertragung Ein-/Ausgang
- 3 Anschluss Signalübertragung Ein-/Ausgang oder Anschluss für Netzwerk Verbindung über Serviceschnittstelle (CDI-RJ45); Optional: Anschluss externe WLAN-Antenne oder Anschluss abgesetztes Anzeige- und Bedienmodul DKX001
- 4 Schutzterde (PE)



A0029813

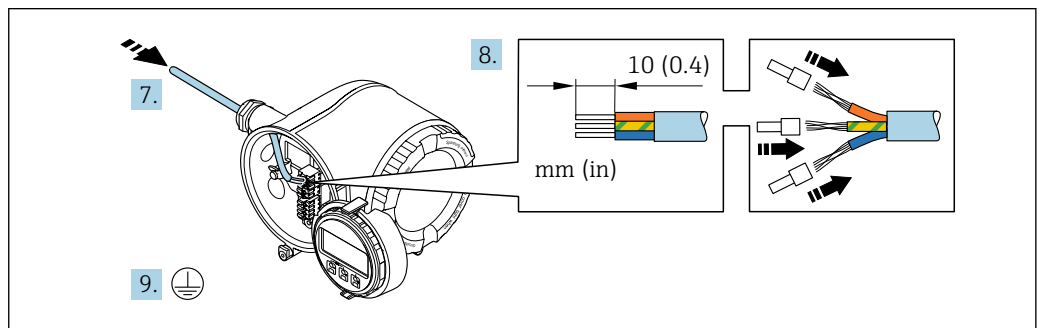
1. Sicherungskralle des Anschlussraumdeckels lösen.
2. Anschlussraumdeckel abschrauben.

3. Laschen der Halterung des Anzeigemoduls zusammendrücken.
4. Halterung des Anzeigemoduls abziehen.



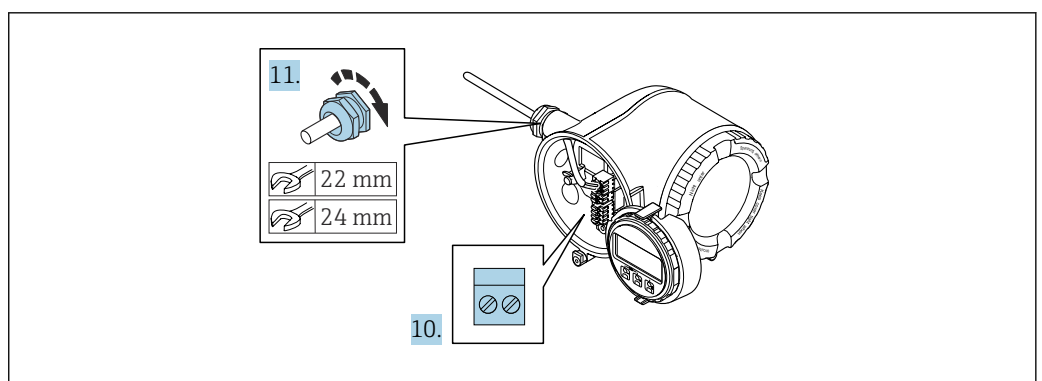
A0029814

5. Halterung am Rand des Elektronikraums aufstecken.
6. Klemmenabdeckung aufklappen.



A0029815

7. Kabel durch die Kabeleinführung schieben. Um Dichtheit zu gewährleisten, Dichtungsring nicht aus der Kabeleinführung entfernen.
8. Kabel und Kabelenden abisolieren. Bei Litzenkabeln: Zusätzlich Aderendhülsen anbringen.
9. Schutzleiter anschließen.



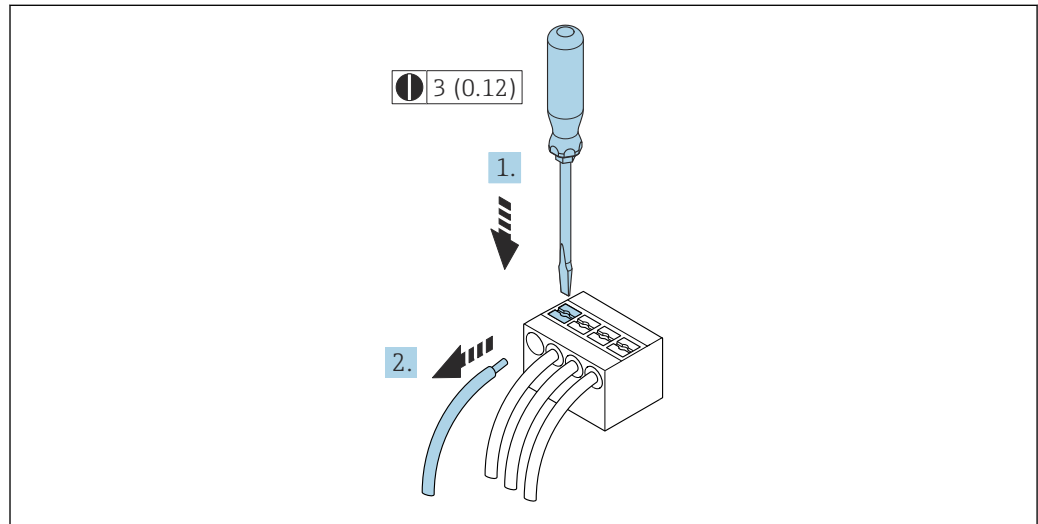
A0029816

10. 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 → 34.
11. Kabelverschraubungen fest anziehen.
  - ↳ Der Anschluss der Kabel ist damit abgeschlossen.
12. Klemmenabdeckung zuklappen.

13. Halterung des Anzeigemoduls im Elektronikraum aufstecken.
14. Anschlussraumdeckel aufschrauben.
15. Sicherungskralle des Anschlussraumdeckels befestigen.

### Kabel entfernen

Um ein Kabel wieder aus einer Klemmstelle zu entfernen:



A0029598

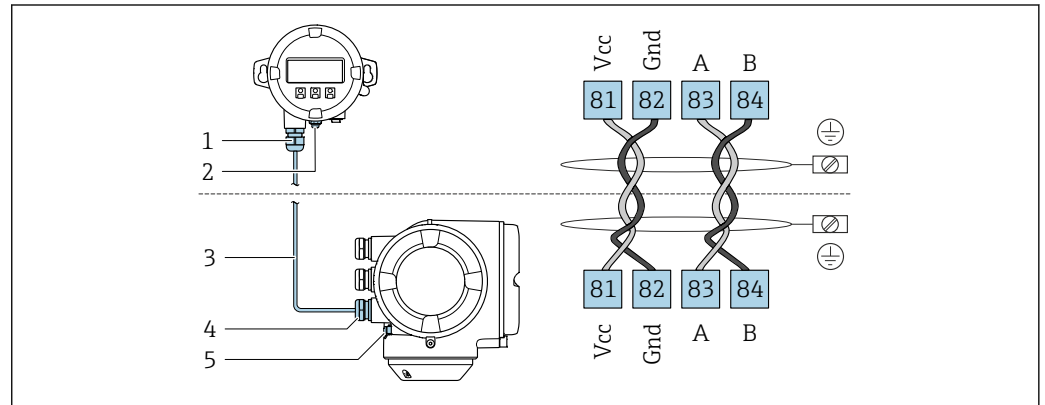
11 Einheit mm (in)

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

### 7.3.2 Anschluss abgesetztes Anzeige- und Bedienmodul DKX001

**i** Das abgesetzte Anzeige- und Bedienmodul DKX001 ist optional bestellbar → 235.

- Bei der direkten Bestellung des abgesetzten Anzeige- und Bedienmoduls DKX001 mit dem Messgerät wird das Messgerät immer mit einem Blinddeckel ausgeliefert. Eine Anzeige oder Bedienung am Messumformer ist in dem Fall nicht vorhanden.
- Bei nachträglicher Bestellung darf das abgesetzte Anzeige- und Bedienmodul DKX001 nicht gleichzeitig mit dem vorhandenen Anzeigemodul des Messgeräts angeschlossen werden. Es darf immer nur eine Anzeige oder Bedienung am Messumformer angeschlossen sein.



A0027518

- 1 Abgesetztes Anzeige- und Bedienmodul DKX001
- 2 Anschluss Schutz Erde (PE)
- 3 Verbindungskabel
- 4 Messgerät
- 5 Anschluss Schutz Erde (PE)

## 7.4 Potenzialausgleich

### 7.4.1 Anforderungen

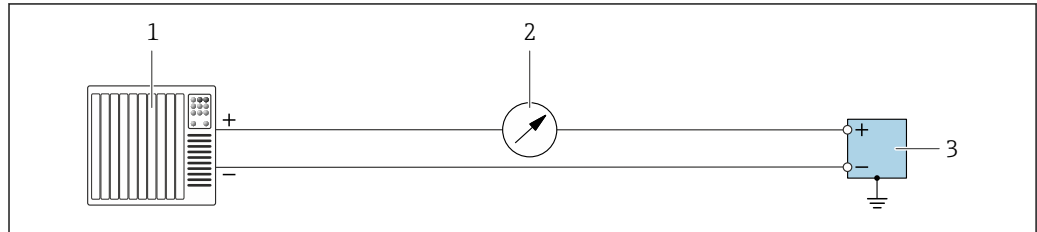
Beim Potenzialausgleich:

- 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

## 7.5 Spezielle Anschlusshinweise

### 7.5.1 Anschlussbeispiele

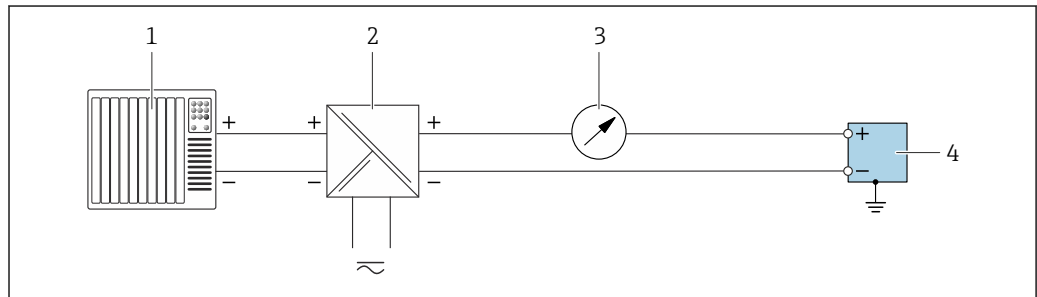
#### Stromausgang 4 ... 20 mA (ohne HART)



A0055851

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

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

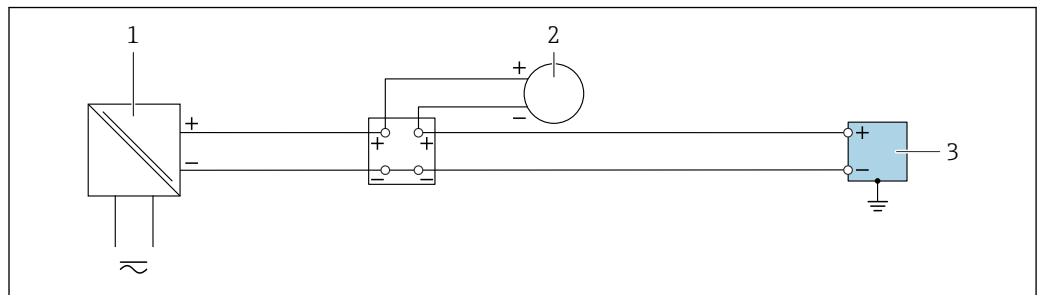


A0055852

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

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

#### Stromeingang 4 ... 20 mA



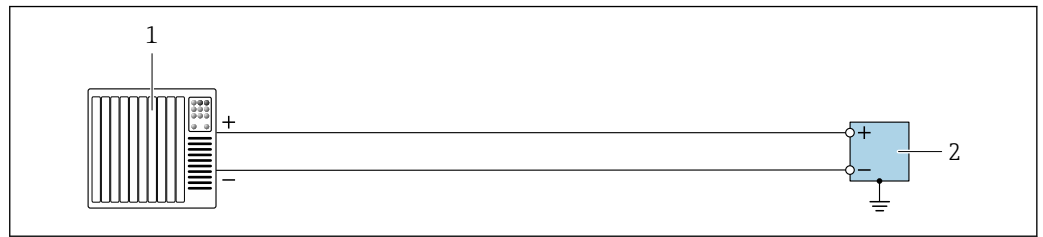
A0055853

14 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



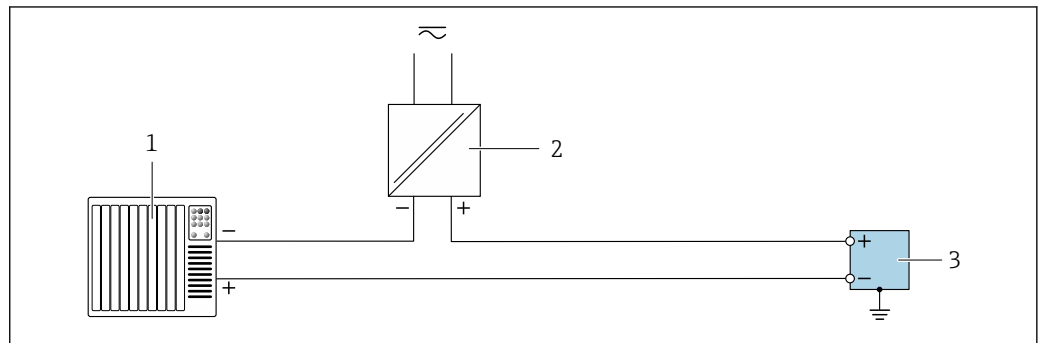
### Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang



A0055856

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

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

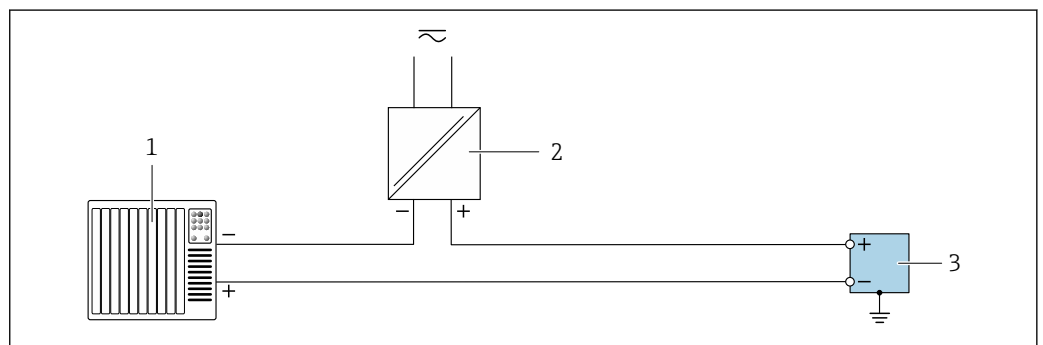


A0055859

16 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

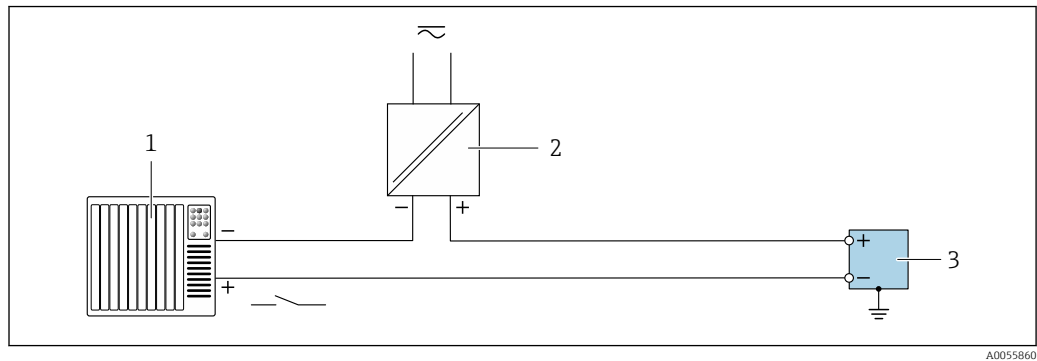


A0055859

17 Anschlussbeispiel für Relaisausgang

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

## Statuseingang



A0055860

18 Anschlussbeispiel für Statuseingang

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

## PROFIBUS PA

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

## 7.6 Hardwareeinstellungen

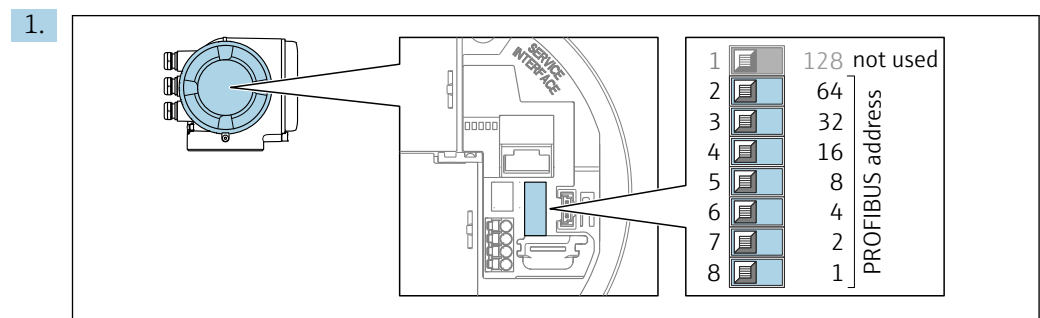
### 7.6.1 Geräteadresse einstellen

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.

Stromschlaggefahr beim Öffnen des Messumformergehäuses.

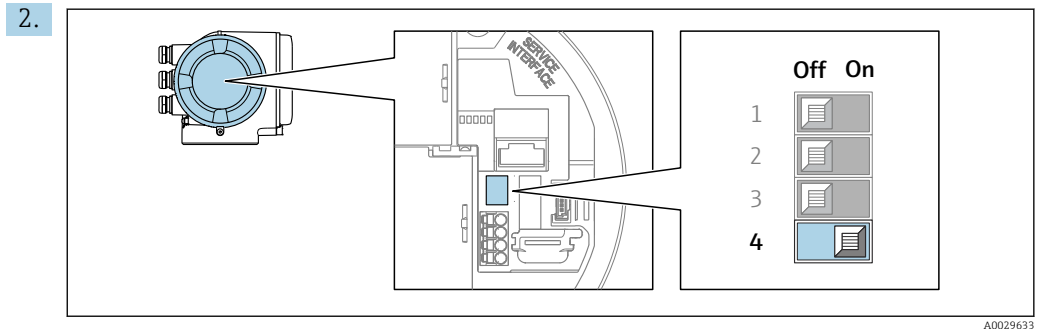
- ▶ Vor dem Öffnen des Messumformergehäuses:
- ▶ Das Gerät von der Energieversorgung trennen.

### Hardwareadressierung



A0029637

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



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

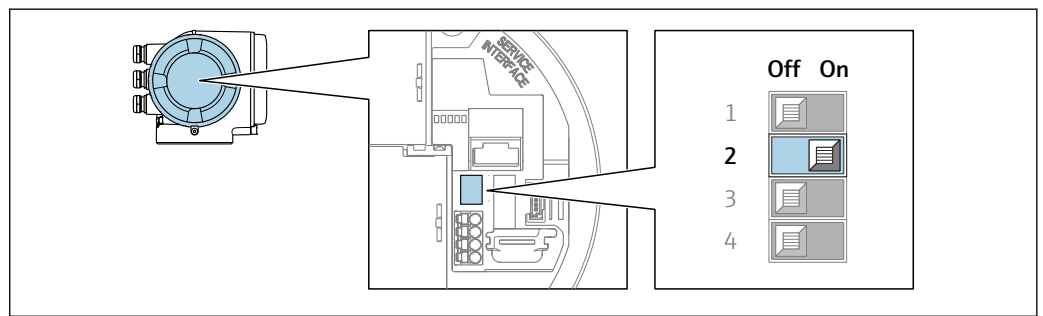
- ▶ Die Adressierung von Hardwareadressierung auf Softwareadressierung umschalten:  
DIP-Schalter Nr. 4 auf **Off**.
- ↳ Die im Parameter **Geräteadresse** (→ 92) eingestellte Geräteadresse wird nach 10 Sekunden wirksam. Es erfolgt ein Neustart des Geräts.

## 7.6.2 Default IP-Adresse aktivieren

### Default IP-Adresse über DIP-Schalter aktivieren

Stromschlaggefahr beim Öffnen des Messumformergehäuses.

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



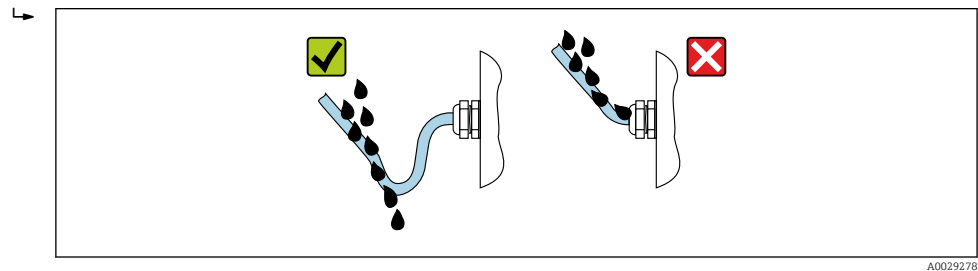
1. Je nach Gehäuseausführung: Sicherungskralle oder Befestigungsschraube des Gehäusesdeckels lösen.
2. Je nach Gehäuseausführung: Gehäusedeckel abschrauben oder öffnen und gegebenenfalls Vor-Ort-Anzeige vom Hauptelektronikmodul trennen.
3. DIP-Schalter Nr. 2 auf dem I/O-Elektronikmodul von **OFF** → **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.

## 7.7 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

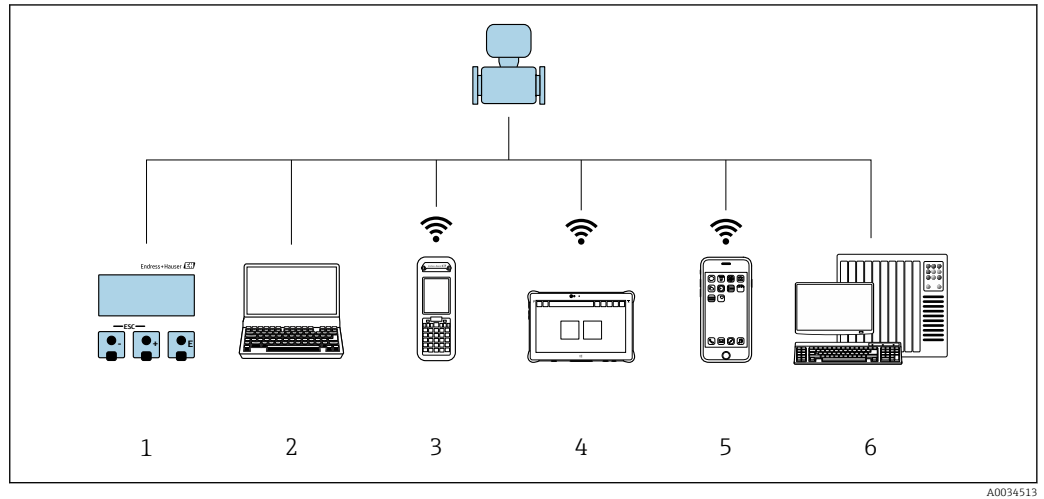
6. Die mitgelieferten Kabelverschraubungen und Kunststoffblindstopfen, die für die Kabeleinführungen mit Gewinde verwendet werden, gewährleisten keine Schutzart IP66/67, Type 4X enclosure. Um diese Schutzart zu erreichen, müssen nicht verwendete Kabelverschraubungen und Kunststoffblindstopfen durch Gewindeblindstopfen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

## 7.8 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" → 43?            | <input type="checkbox"/> |
| Ist die Klemmenbelegung korrekt ?   | <input type="checkbox"/> |
| Wenn Versorgungsspannung vorhanden:<br>Erscheint eine Anzeige auf dem Anzeigemodul?                               | <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



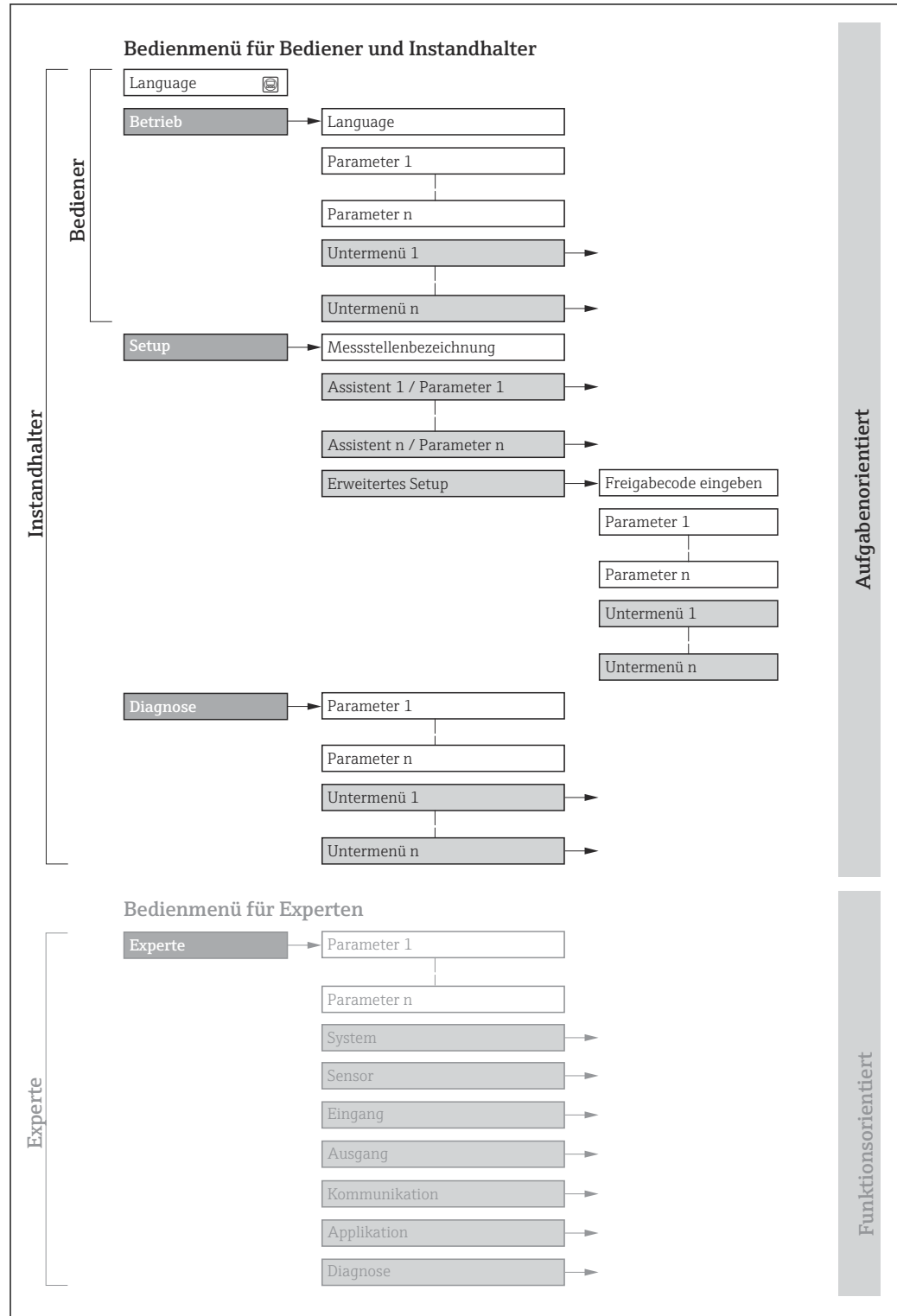
A0034513

## 8.2 Aufbau und Funktionsweise des Bedienmenüs

### 8.2.1 Aufbau des Bedienmenüs



Zur Bedienmenü-Übersicht für Experten: Dokument "Beschreibung Geräteparameter" zum Gerät → 269



A0018237-DE

19 Schematischer Aufbau des Bedienmenüs

## 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.



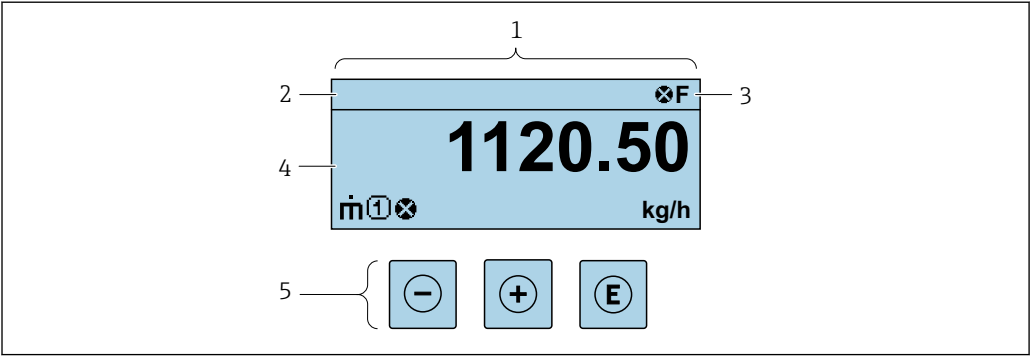
Im eichpflichtigen Verkehr ist nach dem Inverkehrbringen bzw. nach der Plombierung des Messgerätes eine Bedienung nur noch eingeschränkt möglich.

| Menü/Parameter |                     | Anwenderrolle und Aufgaben  | Inhalt/Bedeutung   |
|----------------|---------------------|---|--|
| Language       | Aufgaben-orientiert | <b>Rolle "Bediener", "Instandhalter"</b><br>Aufgaben im laufenden Messbetrieb:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Konfiguration der Betriebsanzeige</li> <li>▪ Ablesen von Messwerten</li> </ul>                                 | Festlegen der Bediensprache<br><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>   |
| Betrieb        |                     |   |  |
| Setup          |                     | <b>Rolle "Instandhalter"</b><br>Inbetriebnahme:<br><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:<br><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<br><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:<br><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:<br><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>▪ Ausgang<br/>Konfiguration des Impuls-/Frequenz-/Schaltausgangs.</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








### Statusbereich

Im Statusbereich der Betriebsanzeige erscheinen rechts oben folgende Symbole:





- Statussignale →  165
  - **F**: Ausfall
  - **C**: Funktionskontrolle
  - **S**: Außerhalb der Spezifikation
  - **M**: Wartungsbedarf
- Diagnoseverhalten →  166
  - : 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** (→  113) konfigurierbar.



### Summenzähler

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



### Eingang


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

*Messkanalnummern*

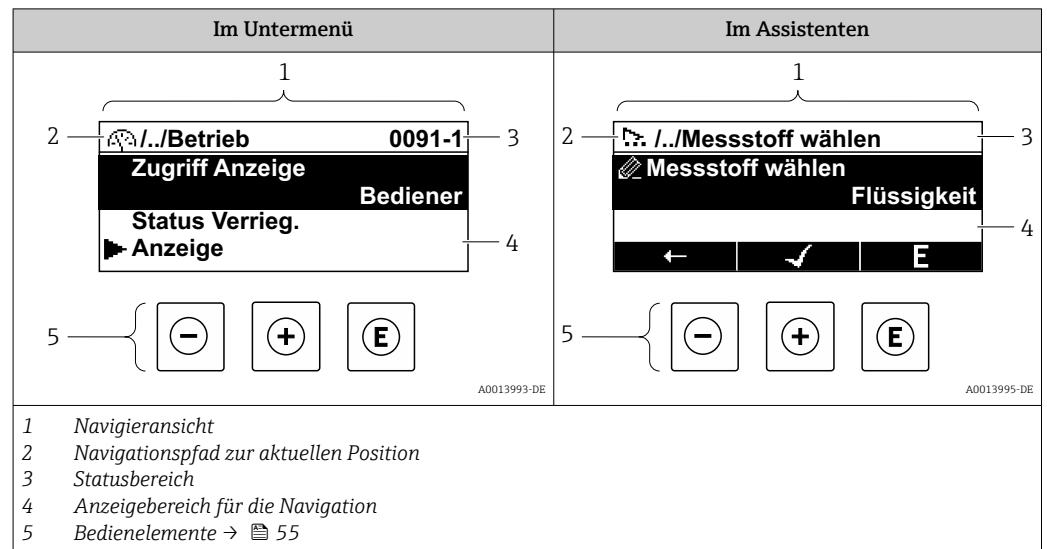
| Symbol  | Bedeutung   |
|---|---|
|  | Messkanal 1...4<br> Die Messkanalnummer wird nur angezeigt, wenn mehrere Kanäle desselben Messgrößentyps vorhanden sind (z.B. Summenzähler 1...3). |

*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" → 51

### 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 → 165
- Zur Funktionsweise und Eingabe des Direktzugriffscode → 57





### 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: <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: <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: <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

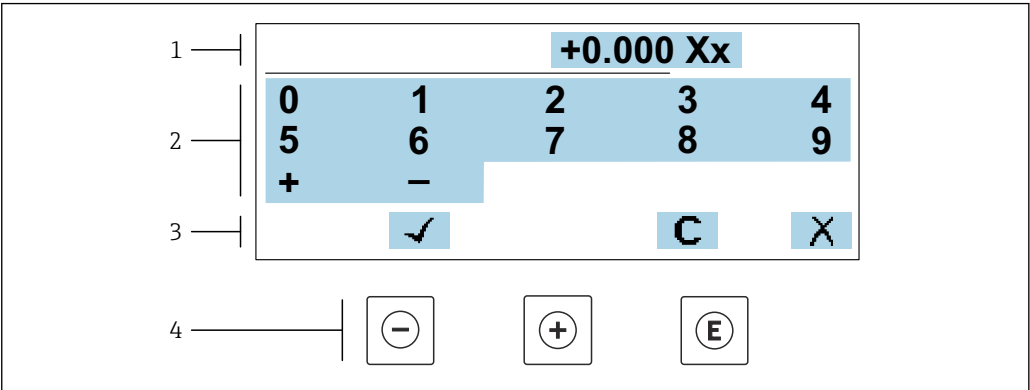
| Symbol  | Bedeutung  |
|---|--|
|  | <b>Parameter verriegelt</b><br>Vor einem Parameternamen: Der Parameter ist verriegelt. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Durch einen anwenderspezifischen Freigabecode</li> <li>■ Durch den Hardware-Verriegelungsschalter</li> </ul> |

#### 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

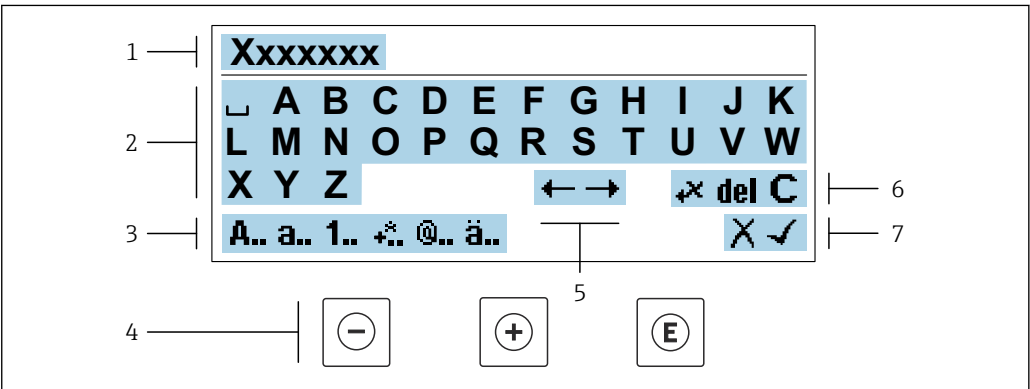


A0034250

20 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






A0034114

21 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.



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.

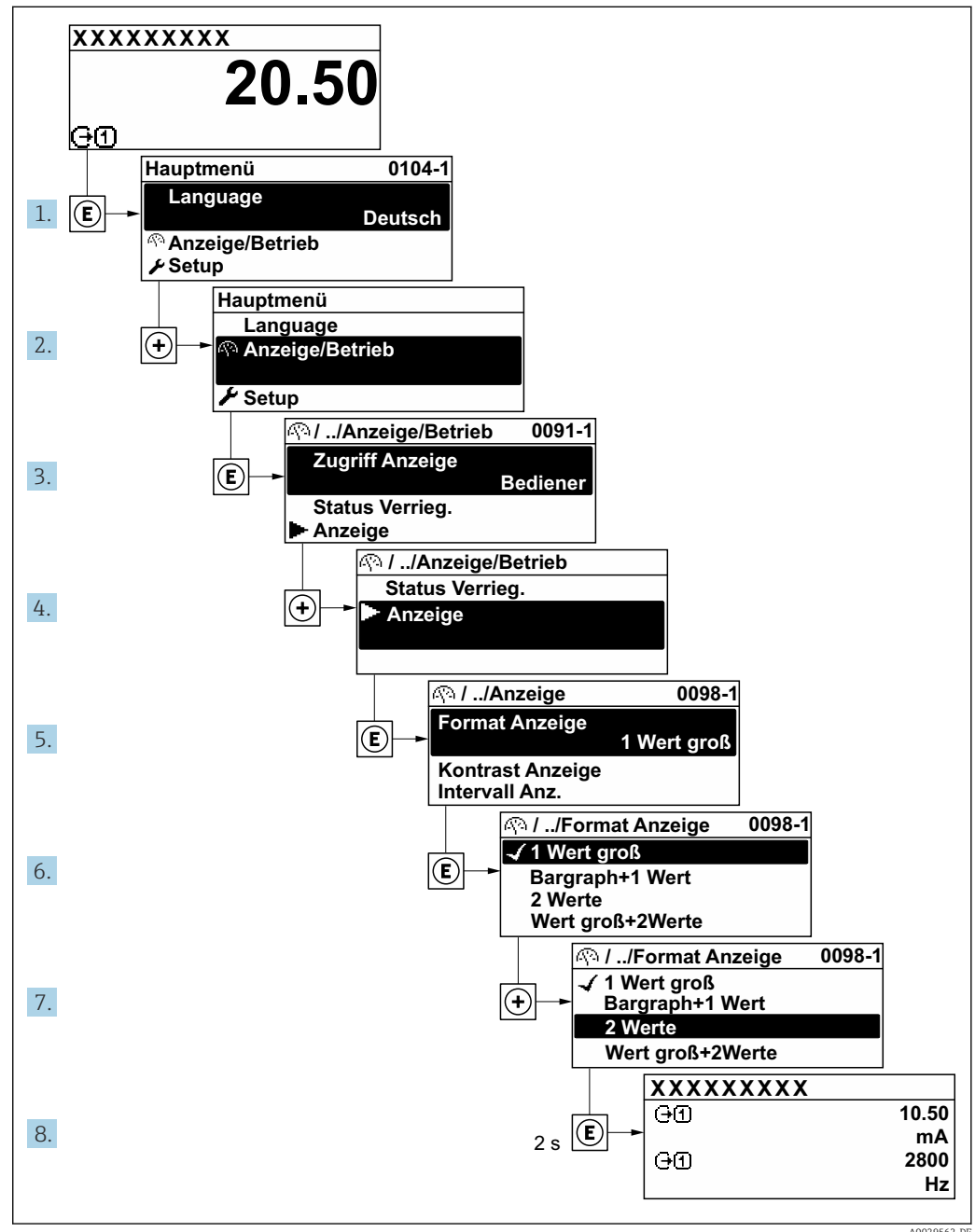


### 8.3.6 Navigieren und aus Liste wählen

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 →  51

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



A0029562-DE

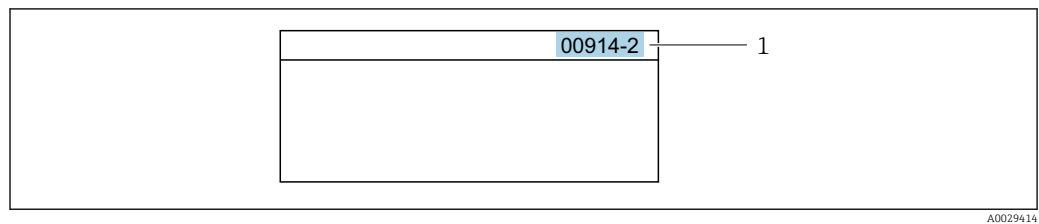
### 8.3.7 Parameter direkt aufrufen

Um auf einen Parameter via Vor-Ort-Anzeige direkt zugreifen zu können, ist jedem Parameter eine Paramaternummer zugeordnet. Durch Eingabe dieses Zugriffscode 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 Direktzugriffscodes der einzelnen Parameter: Dokument "Beschreibung Geräteparameter" zum Gerät

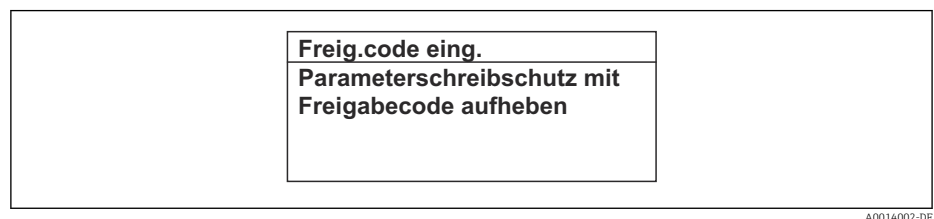
### 8.3.8 Hilfetext aufrufen

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.



22 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.

- Zahleneditor: 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 → 53, zur Erläuterung der Bedienelemente → 55

### 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 Gerätekfiguration via Vor-Ort-Anzeige vor unerlaubtem Zugriff → 137.

#### 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 → 137





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 → 137.

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 →  270


## 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: →  162

*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 →  66 |

*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 →  66 |

### 8.4.3 Verbindungsaufbau

#### Via Serviceschnittstelle (CDI-RJ45)


*Messgerät vorbereiten*

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 →  68.
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:

|                        |   |
|------------------------|---|
| <b>IP-Adresse</b>      | 192.168.1.XXX; für XXX alle Zahlenfolgen außer: 0, 212 und 255 → z.B. 192.168.1.213 |
| <b>Subnet mask</b>     | 255.255.255.0   |
| <b>Default gateway</b> | 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\_300\_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.

The screenshot shows a login interface for Endress+Hauser. It includes fields for device name, tag, and signal status, a language dropdown set to English, and a login section with an access code field and a 'Login' button. A 'Reset access code' button is at the bottom.

1: Gerätebild  
2: Gerätename  
3: Messstellenbezeichnung  
4: Statussignal  
5: Aktuelle Messwerte  
6: Bediensprache  
7: Anwenderrolle  
8: Freigabecode  
9: Login  
10: Freigabecode zurücksetzen (→ 134)

AA0053670

- 1
- Gerätebild
- 2
- Gerätename
- 3
- Messstellenbezeichnung
- 4
- Statussignal
- 5
- Aktuelle Messwerte
- 6
- Bediensprache
- 7
- Anwenderrolle
- 8
- Freigabecode
- 9
- Login
- 10
- Freigabecode zurücksetzen (→ 134)

Wenn keine oder nur eine unvollständige Login-Webseite erscheint → 162

8.4.4 Einloggen

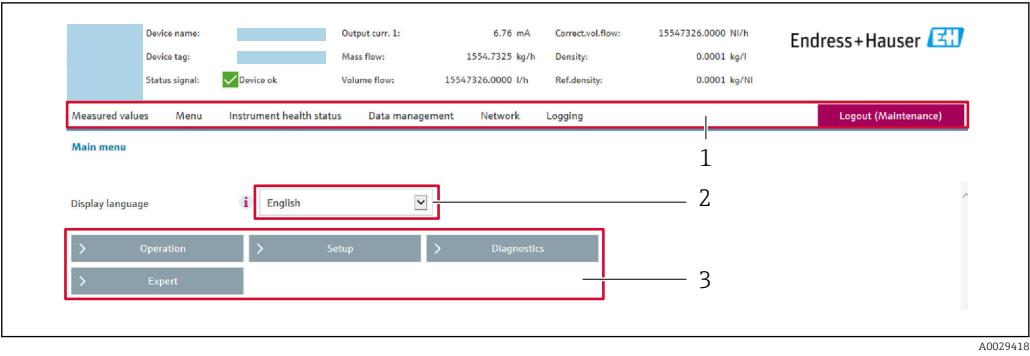
1.
- Gewünschte Bediensprache für den Webbrowser wählen.
2.
- Anwenderspezifischen Freigabecode eingeben.
3.
- Eingabe mit **OK** bestätigen.

|              |  |
|--------------|--|
| 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 Bedieneroberfläche




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

Kopfzeile

In der Kopfzeile erscheinen folgende Informationen:

- Gerätename
- Messstellenbezeichnung
- Gerätestatus mit Statussignal → 168
- 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-<br>nagement | Datenaustausch zwischen Computer und Messgerät: <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 PA: GSD Datei</li><li>■ Firmware-Update - Flashen einer Firmware-Version</li></ul> |
| Netzwerk             | Konfiguration und Überprüfung aller notwendigen Parameter für den Verbindungsaufbau zum Messgerät: <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 →  62.

## 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

23 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.

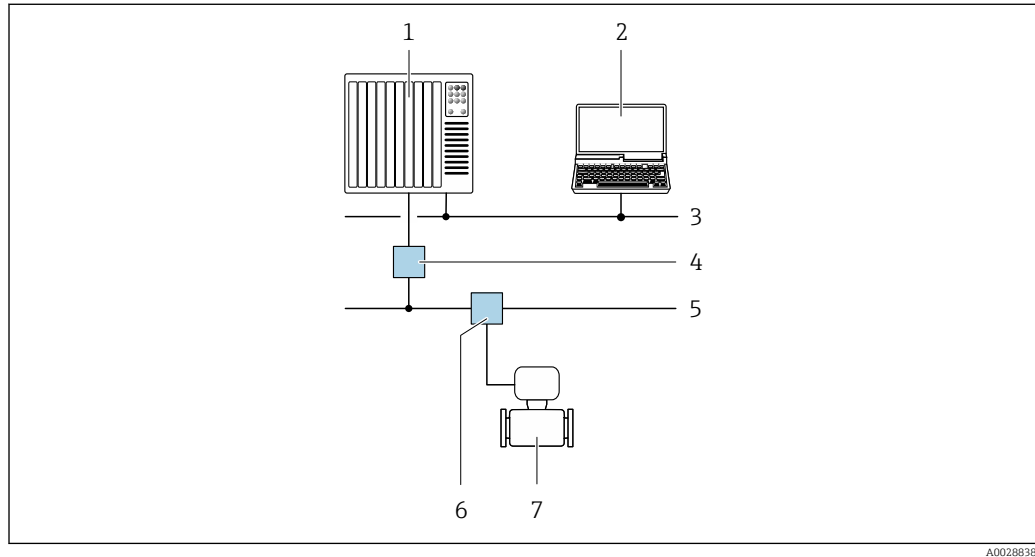
## 8.6 Zugriff auf Bedienmenü via Bedientool

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

### 8.6.1 Bedientool anschließen

#### Via PROFIBUS PA Netzwerk

Diese Kommunikationsschnittstelle ist bei Geräteausführungen mit PROFIBUS PA verfügbar.



24 Möglichkeiten der Fernbedienung via PROFIBUS PA Netzwerk

- 1 Automatisierungssystem
- 2 Computer mit PROFIBUS-Netzwerkkarte
- 3 PROFIBUS DP Netzwerk
- 4 Segmentkoppler PROFIBUS DP/PA
- 5 PROFIBUS PA Netzwerk
- 6 T-Verteiler
- 7 Messgerät

#### Service-Schnittstelle

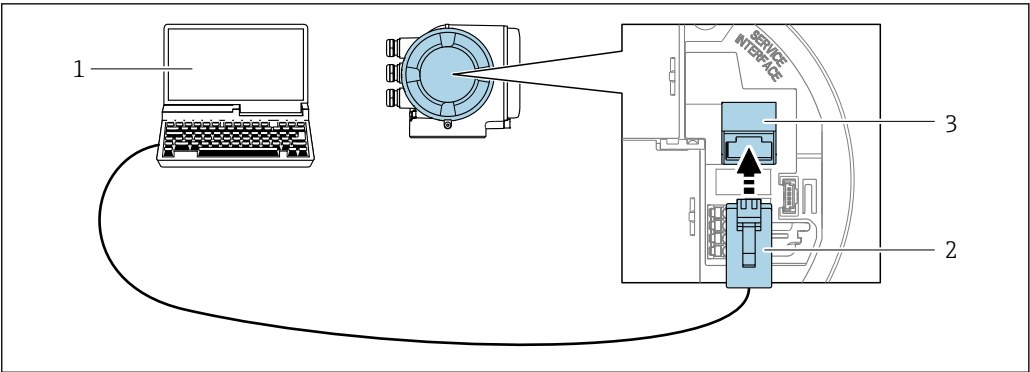
##### Via Service-Schnittstelle (CDI-RJ45)

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.



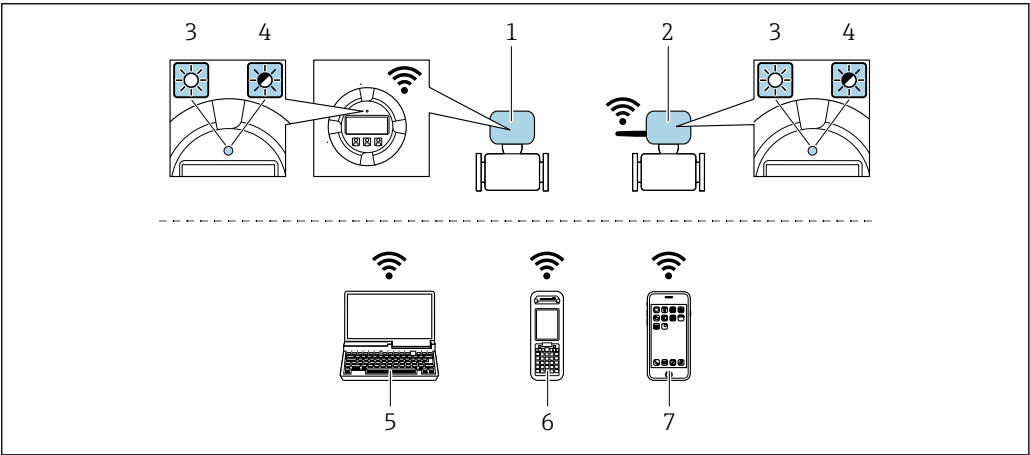
A0027563

25 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"



A0034570

- 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 Geräteserver oder mit Bedientool (z. B. FieldCare, DeviceCare)
- 6 Mobiles Handbediengerät mit WLAN-Schnittstelle und Webbrowser zum Zugriff auf integrierten Geräteserver oder Bedientool (z. B. FieldCare, DeviceCare)
- 7 Smartphone oder Tablet (z. B. Field Xpert SMT70)

|                          |   |
|--------------------------|---|
| Funktion                 | WLAN: IEEE 802.11 b/g (2,4 GHz)   |
| 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> 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\_300\_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:

- PROFIBUS PA Protokoll →  68
- Serviceschnittstelle CDI-RJ45 →  68
- WLAN-Schnittstelle →  69

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 →  72

### 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 →  72

### 8.6.4 SIMATIC PDM

#### Funktionsumfang

Einheitliches herstellerunabhängiges Programm von Siemens zur Bedienung, Einstellung, Wartung und Diagnose von intelligenten Feldgeräten via PROFIBUS PA Protokoll.



Bezugsquelle für Gerätebeschreibungsdateien →  72

## 9 Systemintegration

### 9.1 Übersicht zu Gerätebeschreibungsdateien

#### 9.1.1 Aktuelle Versionsdaten zum Gerät

|                                |          |  |
|--------------------------------|----------|--|
| Firmware-Version               | 01.01.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 | 11.2018  | ---  |
| Hersteller-ID                  | 0x11     | Hersteller-ID<br>Diagnose → Geräteinformation → Hersteller-ID  |
| Gerätetypkennung               | 0x156D   | Gerätetyp<br>Diagnose → Geräteinformation → Gerätetyp  |
| Profil Version                 | 3.02     | ---  |



Zur Übersicht der verschiedenen Firmware-Versionen zum Gerät → 231

#### 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>  |
| SIMATIC PDM (Siemens)             | <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> → Download-Area  |

### 9.2 Gerätstammdatei (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 Gerätstammdatei (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 Gerätstammdatei (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 PA               | 0x156D        | EH3x156D.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 300 grundsätzlich die Kompatibilität der zyklischen Daten zu den Vorgängermodellen. Eine Anpassung der Projektierung des PROFIBUS Netzwerks mit der Promass 300 GSD-Datei ist nicht notwendig.

Vorgängermodelle:

- Promass 80 PROFIBUS PA
  - ID-Nr.: 1528 (Hex)
  - Extended GSD Datei: EH3x1528.gsd
  - Standard GSD Datei: EH3\_1528.gsd
- Promass 83 PROFIBUS PA
  - ID-Nr.: 152A (Hex)
  - Extended GSD Datei: EH3x152A.gsd
  - Standard GSD Datei: EH3\_152A.gsd

### 9.3.1 Automatische Erkennung (Werkeinstellung)

Der Promass 300 PROFIBUS PA erkennt automatisch das im Automatisierungssystem projektierte Messgerät (Promass 80 PROFIBUS PA oder Promass 83 PROFIBUS PA) 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 80 (0x1528)** oder Option **Promass 83 (0x152A)**.

Danach stellt der Promass 300 PROFIBUS PA für den zyklischen Datenaustausch die gleichen Eingangs-, Ausgangsdaten und Messwertstatusinformationen zur Verfügung.

- Bei azyklischer Parametrierung des Promass 300 PROFIBUS PA über ein Bedienprogramm (Klasse 2 Master) erfolgt der Zugriff direkt über die Blockstruktur bzw. den Parametern des Messgerätes.
- Wurden Parameter im auszutauschenden Messgerät (Promass 80 PROFIBUS PA oder Promass 83 PROFIBUS PA) verändert (Parametereinstellung entspricht nicht mehr der ursprünglichen Werkeinstellung), müssen diese Parameter im neu eingesetzten Promass 300 PROFIBUS PA über ein Bedienprogramm (Klasse 2 Master) entsprechend angepasst werden.

#### Beispiel

Bei einem sich im Betrieb befindlichen Promass 80 PROFIBUS PA wurde die Zuordnung der Schleichmenge von Massefluss (Werkeinstellung) auf Normvolumenfluss geändert. Nun wird dieses Messgerät gegen einen Promass 300 PROFIBUS PA ausgetauscht.

Nach dem Austausch muss die Zuordnung der Schleichmenge im Promass 300 PROFIBUS PA 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 80 PROFIBUS PA oder Promass 83 PROFIBUS PA gegen den Promass 300 PROFIBUS PA austauschen.

2. Geräteadresse einstellen: Es muss die gleiche Geräteadresse verwendet werden, welche beim Promass 80 bzw. Promass 83 PROFIBUS PA eingestellt war.
3. Anschluss des Messgeräts Promass 300 PROFIBUS PA.

Wurde an dem ausgetauschten Messgerät (Promass 80 PROFIBUS PA bzw. Promass 83 PROFIBUS PA) 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 300 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 300 grundsätzlich die Kompatibilität der zyklischen Daten zu den Vorgängermodellen. Eine Anpassung der Projektierung des PROFIBUS Netzwerks mit der Promass 300 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 300 entsprechende Funktionalitäten zugeordnet werden können.

Abhängig vom Vorgängermodell werden die Funktionen wie folgt unterstützt:

*Vorgängermodell: Promass 80 PROFIBUS PA*

| Steuervariable | Funktion                   | Unterstützung   |
|----------------|----------------------------|---|
| 0 → 2          | Messwertunterdrückung: EIN | Ja  |
| 0 → 3          | Messwertunterdrückung: AUS | Ja  |
| 0 → 4          | Nullpunktgleich: START     | Ja  |
| 0 → 8          | Messmodus: UNIDIREKTIONAL  | Nein<br><br><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 → 9          | Messmodus: BIDIREKTIONAL   |   |
| 0 → 24         | UNIT TO BUS                | Nein<br><br><b>Ursache:</b><br>Funktionalität wird nicht mehr benötigt, da die Einheit automatisch übernommen wird.   |

*Vorgängermodell: Promass 83 PROFIBUS PA*

| 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 → 70...78    | Weitere Funktionen: Erweiterte Diagnose |   |

## 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    | → 77 | Ausgangswert AI       | →           |
|            |                             |      | Ausgangswert TOTAL    | →           |
|            | Summenzähler Block 1...3    | → 79 | Steuerung SETTOT      | ←           |
|            |                             |      | Konfiguration MODETOT | ←           |
|            | Analog Output Block 1...3   | → 81 | Eingangswerte AO      | ←           |
|            | Discrete Input Block 1...2  | → 82 | Ausgangswerte DI      | →           |
|            | Discrete Output Block 1...4 | → 83 | Eingangswerte DO      | ←           |
|            |                             |      |                       | PROFIBUS PA |

### 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...14           | AO  | Analog Output Block 1...3   |
| 15...16           | DI  | Discrete Input Block 1...2  |
| 17...21           | DO  | Discrete Output Block 1...5 |
| 22...23           | AO  | Analog Output Block 4...5   |

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...14, 22...23).

*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 15...16).

#### 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 fünf Discrete Output Blöcke zur Verfügung (Steckplatz 17...21).

*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           | Relaisausgang                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 (nicht leitend)</li> <li>■ 1 (leitend)</li> </ul>                                 |
| DO 5           | 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 5 |                              |
|---|------------------------------|
| 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                       |
| 116   | HFCS55                       |
| 117   | HFCS90                       |

| Zuordnung Messstofftyp: Funktionsblock DO 5 |                     |
|---|---------------------|
| 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.

## 10 Inbetriebnahme

### 10.1 Montage- und Anschlusskontrolle

Vor der Inbetriebnahme des Geräts:


- ▶ Sicherstellen, dass die Montage- und Anschlusskontrolle erfolgreich durchgeführt wurde.
- Checkliste "Montagekontrolle" →  29
- Checkliste "Anschlusskontrolle" →  44

### 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" →  161.

### 10.3 Verbindungsaufbau via FieldCare

- Zum Anschließen von FieldCare →  68
- 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

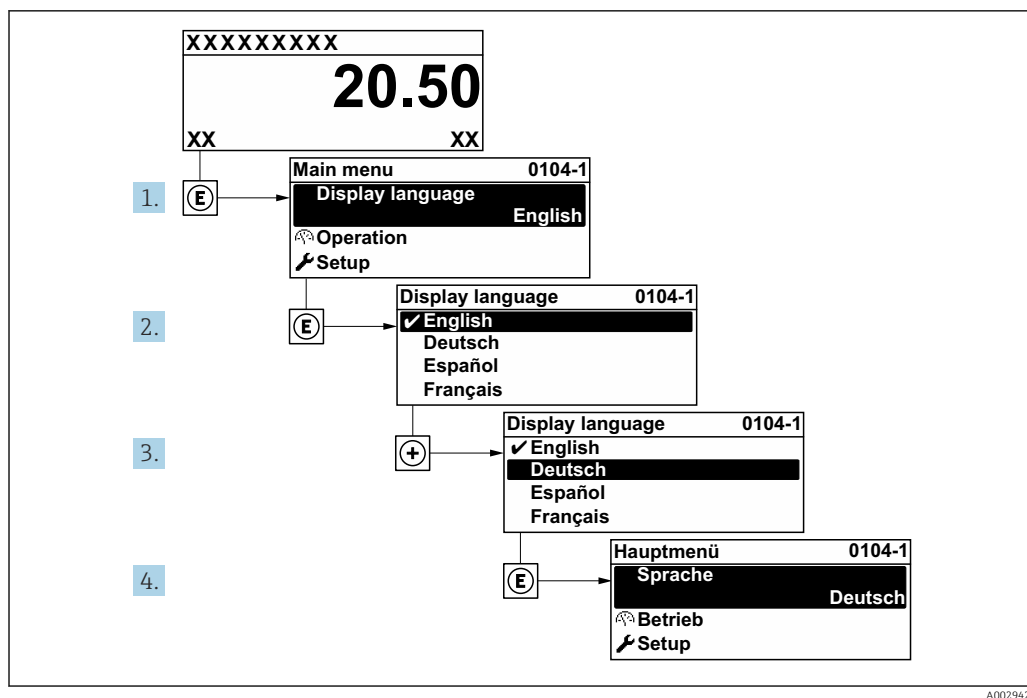
Bei Auslieferung besitzt das Messgerät folgende Werkseinstellung:

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

- 
  - Anzeige der aktuellen Geräteadresse: Parameter **Geräteadresse** →  92
  - Bei aktiver Hardware-Adressierung ist die Software-Adressierung gesperrt →  42

### 10.5 Bediensprache einstellen

Werkseinstellung: Englisch oder bestellte Landessprache

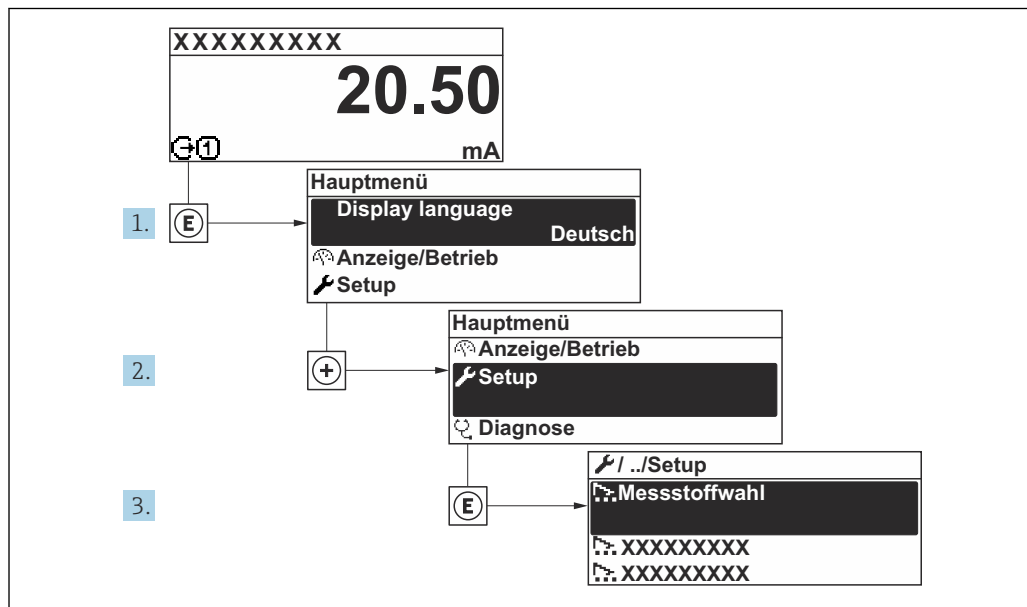


A0029420

26 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

27 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).

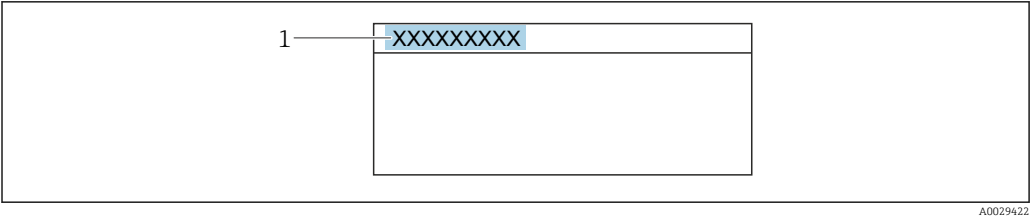
## Navigation

### Menü "Setup"

|   |   |     |
|---|---|-----|
|  Setup |   |     |
| Messstellenbezeichnung  | →    | 88  |
| ▶ Systemeinheiten   | →    | 88  |
| ▶ Messstoffwahl   | →    | 91  |
| ▶ Kommunikation   | →    | 92  |
| ▶ Analog inputs   | →    | 93  |
| ▶ I/O-Konfiguration   | →    | 95  |
| ▶ Stromeingang 1 ... n  | →    | 95  |
| ▶ Statuseingang 1 ... n   | →   | 97  |
| ▶ Stromausgang 1 ... n  | →  | 98  |
| ▶ Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang<br>1 ... n  | →  | 101 |
| ▶ Relaisausgang 1 ... n   | →  | 109 |
| ▶ Anzeige   | →  | 112 |
| ▶ Schleichmengenunterdrückung   | →  | 116 |
| ▶ Überwachung teilgefülltes Rohr  | →  | 117 |
| ▶ Erweitertes Setup   | →  | 118 |

### 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.



28 Kopfzeile der Betriebsanzeige mit Messstellenbezeichnung  
1 Messstellenbezeichnung

 Eingabe der Messstellenbezeichnung im Bedientool "FieldCare"


**Navigation**  
Menü "Setup" → Messstellenbezeichnung

**Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung**

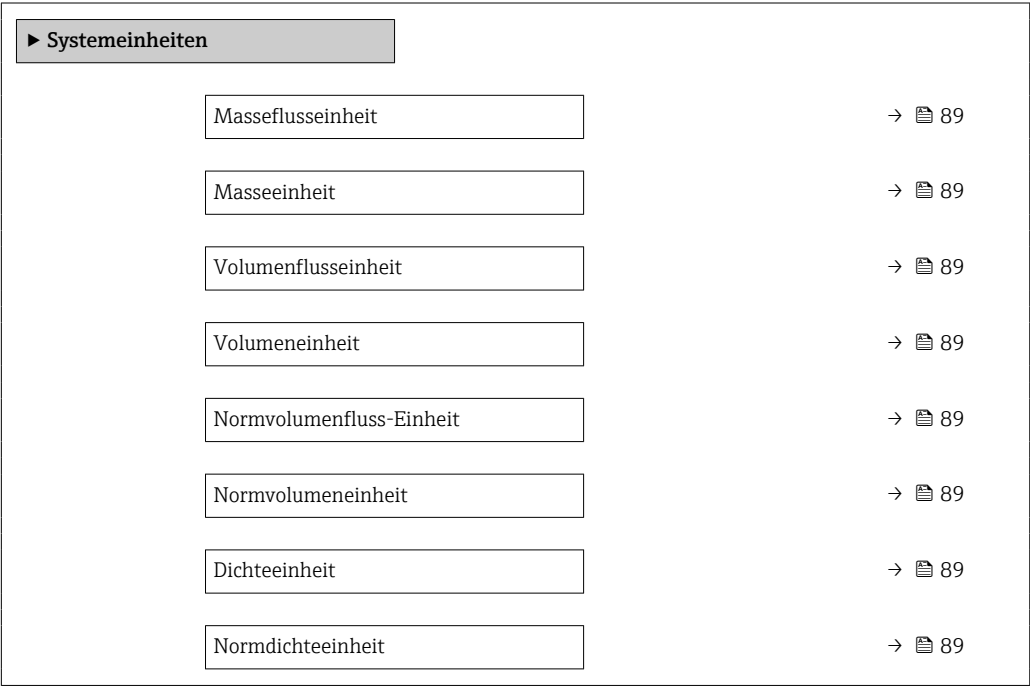
| Parameter              | Beschreibung                         | Eingabe   | Werkseinstellung |
|------------------------|--------------------------------------|---|------------------|
| Messstellenbezeichnung | Bezeichnung für Messstelle eingeben. | Max. 32 Zeichen wie Buchstaben, Zahlen oder Sonderzeichen (z.B. @, %, /). | Promass 300 PA   |

**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







|                   |  |
|-------------------|--|
| Temperatureinheit | →  90 |
| Druckeinheit      | →  90 |

### 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>m</b><sup>3</sup>)</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> (→  144)                      | Einheiten-Auswahlliste | Abhängig vom Land:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>■ NI/h</li> <li>■ Sft<sup>3</sup>/min</li> </ul>                                   |
| Normvolumeneinheit       | Einheit für Normvolumen wählen.   | Einheiten-Auswahlliste | Abhängig vom Land:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>■ NI</li> <li>■ Sft<sup>3</sup></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/Sft<sup>3</sup></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/ft<sup>3</sup></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/ft<sup>3</sup></li> </ul>                                     |

| Parameter         | Beschreibung   | Auswahl                | Werkseinstellung   |
|-------------------|--|------------------------|--|
| Temperatureinheit | <p>Einheit für Temperatur wählen.</p> <p><i>Auswirkung</i></p> <p>Die gewählte Einheit gilt für:</p> <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 | <p>Abhängig vom Land:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ °C</li> <li>■ °F</li> </ul>       |
| Druckeinheit      | <p>Einheit für Rohrdruck wählen.</p> <p><i>Auswirkung</i></p> <p>Die Einheit wird übernommen von:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Parameter <b>Druckwert</b> (→  92)</li> <li>■ Parameter <b>Externer Druck</b> (→  92)</li> <li>■ Druckwert</li> </ul>   | Einheiten-Auswahlliste | <p>Abhängig vom Land:</p> <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                       | → 91 |
| Gasart wählen                          | → 91 |
| Referenz-Schallgeschwindigkeit         | → 92 |
| Temp.koeffizient Schallgeschwindigkeit | → 92 |
| Druckkompensation                      | → 92 |
| Druckwert                              | → 92 |
| Externer Druck                         | → 92 |

#### 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 ... 99 999,9999 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<sup>*</sup></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

→ 92

##### 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>■ Trägerrohrtemperatur *</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>■ 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 | →  | 95 |
| I/O-Modul 1 ... n Information    | →  | 95 |
| I/O-Modul 1 ... n Typ            | →  | 95 |
| I/O-Konfiguration übernehmen     | →  | 95 |
| Umbaucode                        | →  | 95 |

#### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

| Parameter                        | Beschreibung   | Anzeige / Auswahl / Eingabe   |
|----------------------------------|--|---|
| I/O-Modul 1 ... n Klemmennummern | Zeigt die vom I/O-Modul belegten Klemmennummern.                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nicht belegt</li> <li>■ 26-27 (I/O 1)</li> <li>■ 24-25 (I/O 2)</li> </ul>  |
| I/O-Modul 1 ... n Information    | Zeigt Information zum gesteckten I/O-Modul.                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nicht gesteckt</li> <li>■ Ungültig</li> <li>■ Nicht konfigurierbar</li> <li>■ Konfigurierbar</li> <li>■ Profibus PA</li> </ul>   |
| I/O-Modul 1 ... n Typ            | Zeigt den I/O-Modultyp.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aus</li> <li>■ Stromausgang *</li> <li>■ Stromeingang *</li> <li>■ Statuseingang *</li> <li>■ Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang *</li> <li>■ Doppelimpulsausgang *</li> <li>■ Relaisausgang *</li> </ul> |
| I/O-Konfiguration übernehmen     | Parameterisierung des frei konfigurierbaren I/O-Moduls übernehmen. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nein</li> <li>■ Ja</li> </ul>  |
| 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           | → 96 |
| Klemmennummer          | → 96 |
| Signalmodus            | → 96 |
| Klemmennummer          | → 96 |
| 0/4 mA-Wert            | → 96 |
| 20mA-Wert              | → 96 |
| Fehlerverhalten        | → 97 |
| Klemmennummer          | → 96 |
| Fehlerwert             | → 97 |
| Klemmennummer          | → 96 |

**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> </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

→ 97

Klemmennummer

→ 97

Aktiver Pegel

→ 97

Klemmennummer

→ 97

Ansprechzeit Statuseingang

→ 97

Klemmennummer

→ 97

#### 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> </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  |

## 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 | →  99    |
| Klemmennummer                  | →  98    |
| Strombereich                   | →  100   |
| Klemmennummer                  | →  98    |
| Signalmodus                    | →  98    |
| Klemmennummer                  | →  98    |
| 0/4 mA-Wert                    | →  100 |
| 20mA-Wert                      | →  100 |
| Fester Stromwert               | →  100 |
| Klemmennummer                  | →  98  |
| Dämpfung Ausgang 1 ... n       | →  100 |
| Fehlerverhalten                | →  100 |
| Klemmennummer                  | →  98  |
| Fehlerstrom                    | →  100 |
| Klemmennummer                  | →  98  |

### 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> </ul>           | –                |
| Signalmodus   | –             | Signalmodus für Stromausgang wählen.                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Passiv<sup>*</sup></li> <li>■ Aktiv<sup>*</sup></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>■ Trägerrohrtemperatur *</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> | –                |

| Parameter                | Voraussetzung  | Beschreibung  | Anzeige / Auswahl / Eingabe   | Werkseinstellung   |
|--------------------------|--|---|---|--|
| 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> |
| 0/4 mA-Wert              | In Parameter <b>Strombereich</b> (→  100) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <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: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 kg/h</li> <li>■ 0 lb/min</li> </ul>              |
| 20mA-Wert                | In Parameter <b>Strombereich</b> (→  100) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <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> (→  100) 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> (→  99) ist eine Prozessgröße und in Parameter <b>Strombereich</b> (→  100) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <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> (→  99) ist eine Prozessgröße und in Parameter <b>Strombereich</b> (→  100) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <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

→ 101

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

→ 102

→ 102

→ 102

→ 102





→ 102



→ 102

→ 103

→ 103

## 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> </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<sup>*</sup></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> | –                               |
| Impulswertigkeit                | In Parameter <b>Betriebsart</b> (→  101) ist die Option <b>Impuls</b> und in Parameter <b>Zuordnung Impulsausgang</b> (→  102) ist eine Prozessgröße ausgewählt. | Messwert für Impulsausgabe eingeben.                        | Positive Gleitkommazahl   | Abhängig von Land und Nennweite |
| Impulsbreite                    | In Parameter <b>Betriebsart</b> (→  101) ist die Option <b>Impuls</b> und in Parameter <b>Zuordnung Impulsausgang</b> (→  102) 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> (→  101) ist die Option <b>Impuls</b> und in Parameter <b>Zuordnung Impulsausgang</b> (→  102) 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

## Frequenz Ausgang konfigurieren

### Navigation

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


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













|                              |   |
|------------------------------|---|
| Betriebsart                  | →  104   |
| Klemmennummer                | →  104 |
| Signalmodus                  | →  104 |
| Zuordnung Frequenz Ausgang   | →  105 |
| Anfangsfrequenz              | →  106 |
| Endfrequenz                  | →  106 |
| Messwert für Anfangsfrequenz | →  106 |
| Messwert für Endfrequenz     | →  106 |
| Fehlerverhalten              | →  106 |
| Fehlerfrequenz               | →  106 |
| Invertiertes Ausgangssignal  | →  106 |

**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> </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 Frequenzausgang | In Parameter <b>Betriebsart</b> (→  101) ist die Option <b>Frequenz</b> ausgewählt. | Prozessgröße für Frequenzausgang 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>■ Trägerrohrtemperatur *</li> <li>■ Elektroniktemperatur</li> </ul> | –                |















| Parameter                    | Voraussetzung   | Beschreibung                                       | Auswahl / Anzeige / Eingabe  | Werkseinstellung                |
|------------------------------|---|--|--|---------------------------------|
| Anfangsfrequenz              | In Parameter <b>Betriebsart</b> (→  101) ist die Option <b>Frequenz</b> und in Parameter <b>Zuordnung Frequenzausgang</b> (→  105) ist eine Prozessgröße ausgewählt.  | Anfangsfrequenz eingeben.                          | 0,0 ... 10 000,0 Hz  | –                               |
| Endfrequenz                  | In Parameter <b>Betriebsart</b> (→  101) ist die Option <b>Frequenz</b> und in Parameter <b>Zuordnung Frequenzausgang</b> (→  105) ist eine Prozessgröße ausgewählt.  | Endfrequenz eingeben.                              | 0,0 ... 10 000,0 Hz  | –                               |
| Messwert für Anfangsfrequenz | In Parameter <b>Betriebsart</b> (→  101) ist die Option <b>Frequenz</b> und in Parameter <b>Zuordnung Frequenzausgang</b> (→  105) ist eine Prozessgröße ausgewählt.  | Messwert für Anfangsfrequenz eingeben.             | Gleitkommazahl mit Vorzeichen  | Abhängig von Land und Nennweite |
| Messwert für Endfrequenz     | In Parameter <b>Betriebsart</b> (→  101) ist die Option <b>Frequenz</b> und in Parameter <b>Zuordnung Frequenzausgang</b> (→  105) ist eine Prozessgröße ausgewählt.  | Messwert für Endfrequenz festlegen.                | Gleitkommazahl mit Vorzeichen  | Abhängig von Land und Nennweite |
| Fehlerverhalten              | In Parameter <b>Betriebsart</b> (→  101) ist die Option <b>Frequenz</b> und in Parameter <b>Zuordnung Frequenzausgang</b> (→  105) 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> (→  101) ist die Option <b>Frequenz</b> , im Parameter <b>Zuordnung Frequenzausgang</b> (→  105) 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                                   | →    | 107 |
| Klemmennummer                                 | →    | 107 |
| Signalmodus                                   | →    | 107 |
| Funktion Schaltausgang                        | →    | 108 |
| Zuordnung Diagnoseverhalten                   | →    | 108 |
| Zuordnung Grenzwert                           | →    | 108 |
| Zuordnung Überwachung Durchfluss-<br>richtung | →    | 109 |
| Zuordnung Status                              | →  | 109 |
| Einschaltpunkt                                | →  | 109 |
| Ausschaltpunkt                                | →  | 109 |
| Einschaltverzögerung                          | →  | 109 |
| Ausschaltverzögerung                          | →  | 109 |
| Fehlerverhalten                               | →  | 109 |
| Invertiertes Ausgangssignal                   | →  | 109 |

### 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> </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 *</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> | –                |

| 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>Schleimengenunterdrückung</li> <li>Digitalausgang 4 *</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                            | →    | 110 |
| Funktion Relaisausgang                   | →    | 110 |
| Zuordnung Überwachung Durchflussrichtung | →    | 110 |
| Zuordnung Grenzwert                      | →    | 111 |
| Zuordnung Diagnoseverhalten              | →    | 111 |
| Zuordnung Status                         | →    | 111 |
| Ausschaltpunkt                           | →    | 111 |
| Ausschaltverzögerung                     | →    | 112 |
| Einschaltpunkt                           | →  | 112 |
| Einschaltverzögerung                     | →  | 112 |
| Fehlerverhalten                          | →  | 112 |
| Schaltzustand                            | →  | 112 |
| Relais im Ruhezustand                    | →  | 112 |

**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> </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>■ Schleimengenunterdrückung</li> <li>■ Digitalausgang 4 *</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

→ 113

1. Anzeigewert

→ 114

1. Wert 0%-Bargraph

→ 115

1. Wert 100%-Bargraph

→ 115

2. Anzeigewert

→ 115

3. Anzeigewert

→ 115

3. Wert 0%-Bargraph

→ 115

3. Wert 100%-Bargraph

→ 115

4. Anzeigewert

→ 115



**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>■ Trägerrohrtemperatur*</li> <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> (→ 114)   | –   |
| 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> (→ 114)   | –   |
| 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> (→ 114)   | –   |
| 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> (→ 114)   | –   |
| 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> (→ 114)   | –   |
| 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> (→ 114)   | –   |
| 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> (→ 114)   | –   |

\* 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

→ 116

Einschaltpunkt Schleichmengenunterdrück.

→ 116

Ausschaltpunkt Schleichmengenunterdrück.

→ 116

Druckstoßunterdrückung

→ 116

#### 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> (→  116) ist eine Prozessgröße ausgewählt. | Einschaltpunkt für Schleichmengenunterdrückung eingeben.                       | Positive Gleitkommazahl  | Abhängig von Land und Nennweite |
| Ausschaltpunkt Schleichmengenunterdrück. | In Parameter <b>Zuordnung Prozessgröße</b> (→  116) ist eine Prozessgröße ausgewählt. | Ausschaltpunkt für Schleichmengenunterdrückung eingeben.                       | 0 ... 100,0 %  | –                               |
| Druckstoßunterdrückung                   | In Parameter <b>Zuordnung Prozessgröße</b> (→  116) ist eine Prozessgröße ausgewählt. | Zeitspanne für Signalunterdrückung eingeben (= aktive Druckstoßunterdrückung). | 0 ... 100 s  | –                               |





\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

### 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

|   |   |
|---|---|
| <b>► Überwachung teilgefülltes Rohr</b> |   |
| Zuordnung Prozessgröße                  | →  117 |
| Unterer Grenzwert teilgefülltes Rohr    | →  117 |
| Oberer Grenzwert teilgefülltes Rohr     | →  117 |
| Ansprechzeit teilgefülltes Rohr         | →  117 |

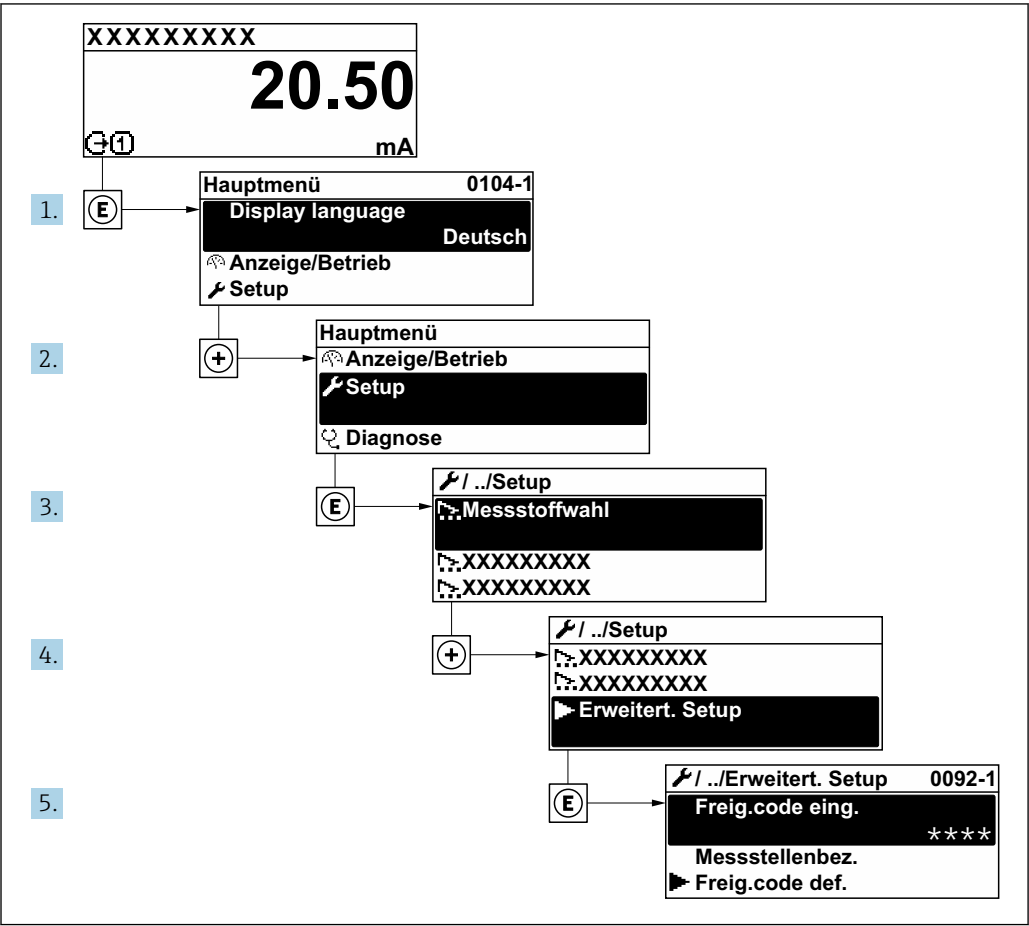
#### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

| 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> (→  117) 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> (→  117) ist eine Prozessgröße ausgewählt. | Oberen Grenzwert für Aktivierung der Messrohrüberwachung eingeben.  | Gleitkommazahl mit Vorzeichen   | Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 6 000 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> (→  117) 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"



AO032223-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 oder zum Betrieb im eichpflichtigen Verkehr: Sonderdokumentation zum Gerät → 270

## Navigation


Menü "Setup" → Erweitertes Setup

|                            |  |        |
|----------------------------|--|--------|
| ► Erweitertes Setup        |  |        |
| ► Berechnete Prozessgrößen |  | →  119 |
| ► Sensorabgleich           |  | →  120 |
| ► Summenzähler 1 ... n     |  | →  124 |

|                  |       |
|------------------|-------|
| ► Anzeige        | → 126 |
| ► Datensicherung | → 132 |
| ► Administration | → 133 |

### 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 | → 119 |

#### Untermenü "Normvolumenfluss-Berechnung"

#### Navigation

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

|   |       |
|---|-------|
| ► Normvolumenfluss-Berechnung               |       |
| Normvolumenfluss-Berechnung (1812)          | → 120 |
| Eingeleseene Normdichte (6198)              | → 120 |
| Feste Normdichte (1814)                     | → 120 |
| Referenztemperatur (1816)                   | → 120 |
| Linearer Ausdehnungskoeffizient (1817)      | → 120 |
| Quadratischer Ausdehnungskoeffizient (1818) | → 120 |

## 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>■ Eingeleseene Normdichte</li> <li>■ Stromeingang 1 *</li> </ul> | –   |
| Eingeleseene Normdichte              | –   | Zeigt eingeleseene 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           | → ⓘ 120 |
| ► Nullpunktverifizierung | → ⓘ 121 |
| ► Nullpunktjustierung    | → ⓘ 122 |

## 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 →  248. 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 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.



#### Nullpunktverifizierung

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

#### Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Sensorabgleich → Nullpunktverifizierung

| ► Nullpunktverifizierung |   |
|--------------------------|---|
| Prozessbedingungen       | →  122 |
| Fortschritt              | →  122 |
| Status                   | →  122 |
| Weitere Informationen    | →  122 |
| Empfehlung:              | →  122 |
| Ursache                  | →  122 |
| Abbruch-Ursache          | →  122 |

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| Gemessener Nullpunkt        | →  122 |
| Nullpunktstandardabweichung | →  122 |

### 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>▪ Fehler bei Nullpunktgleich</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  |
| →  123 |

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| Fortschritt                          | →  123 |
| Status                               | →  123 |
| Ursache                              | →  123 |
| Abbruch-Ursache                      | →  123 |
| Ursache                              | →  123 |
| Zuverlässigkeit gemessener Nullpunkt | →  123 |
| Weitere Informationen                | →  123 |
| Zuverlässigkeit gemessener Nullpunkt | →  123 |
| Gemessener Nullpunkt                 | →  123 |
| Nullpunktstandardabweichung          | →  124 |
| Aktion wählen                        | →  124 |

### 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 Nullpunktabgleich             |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ In Arbeit</li> <li>■ Fehler bei Nullpunktabgleich</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>  | –                |
| 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  | –                |

| Parameter                   | Beschreibung  | Auswahl / Anzeige  | Werkseinstellung |
|-----------------------------|---|--|------------------|
| 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         | → |  125   |
| Einheit Summenzähler           | → |  125 |
| Betriebsart Summenzähler       | → |  125 |
| Steuerung Summenzähler 1 ... n | → |  125 |
| Fehlerverhalten                | → |  125 |

**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         | → |  127   |
| 1. Anzeigewert         | → |  128   |
| 1. Wert 0%-Bargraph    | → |  129   |
| 1. Wert 100%-Bargraph  | → |  129   |
| 1. Nachkommastellen    | → |  129   |
| 2. Anzeigewert         | → |  129   |
| 2. Nachkommastellen    | → |  129  |
| 3. Anzeigewert         | → |  129 |
| 3. Wert 0%-Bargraph    | → |  129 |
| 3. Wert 100%-Bargraph  | → |  129 |
| 3. Nachkommastellen    | → |  129 |
| 4. Anzeigewert         | → |  129 |
| 4. Nachkommastellen    | → |  129 |
| Display language       | → |  130 |
| Intervall Anzeige      | → |  130 |
| Dämpfung Anzeige       | → |  130 |
| Kopfzeile              | → |  130 |
| Kopfzeilentext         | → |  130 |
| Trennzeichen           | → |  130 |
| Hintergrundbeleuchtung | → |  130 |

**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>■ Trägerrohrtemperatur<sup>*</sup></li> <li>■ Elektroniktemperatur</li> <li>■ Stromausgang 1<sup>*</sup></li> <li>■ Stromausgang 2<sup>*</sup></li> <li>■ Stromausgang 3<sup>*</sup></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> (→ 114)   | –   |
| 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> (→ 114)   | –   |
| 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> (→ 114)   | –   |
| 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> <li>■ Bestellmerkmal "Anzeige; Bedienung", Option <b>O</b> "Getrennte Anzeige 4-zeilig beleuchtet; 10m/30ft Kabel; Touch Control"</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       | → ⓘ 131 |
| Sicherheitstyp        | → ⓘ 131 |
| WLAN-Passphrase       | → ⓘ 131 |
| Zuordnung SSID-Name   | → ⓘ 131 |
| SSID-Name             | → ⓘ 131 |
| Änderungen übernehmen | → ⓘ 131 |

### 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_300_A802000) |
| Änderungen übernehmen | –   | Geänderte WLAN-Einstellungen verwenden.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Abbrechen</li> <li>■ Ok</li> </ul>  | –  |






\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

### 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

|                               |   |   |
|-------------------------------|---|---|
| ► Datensicherung              |   |   |
| Betriebszeit                  | → |  132 |
| Letzte Datensicherung         | → |  132 |
| Konfigurationsdaten verwalten | → |  132 |
| Sicherungsstatus              | → |  132 |
| Vergleichsergebnis            | → |  132 |

#### 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>            |

\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

### 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. |
| 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   | → 133 |
| ► Freigabecode zurücksetzen | → 134 |
| Gerät zurücksetzen          | → 134 |

#### Parameter zum Definieren des Freigabecodes nutzen

#### Navigation

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

|                           |       |
|---------------------------|-------|
| ► Freigabecode definieren |       |
| Freigabecode definieren   | → 134 |
| Freigabecode bestätigen   | → 134 |

### 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

→ 134

Freigabecode zurücksetzen

→ 134

### 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 | <p>Freigabecode auf Werkseinstellung zurücksetzen.</p> <p> Für einen Resetcode: Wenden Sie sich an Ihre Endress+Hauser Serviceorganisation.</p> <p>Die Eingabe der Resetcodes ist nur möglich via:</p> <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> |

\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen




















## 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  | → |  136   |
| Wert Prozessgröße                  | → |  136   |
| Simulation Statuseingang           | → |  137   |
| Eingangssignalpegel                | → |  137   |
| Simulation Stromeingang 1 ... n    | → |  137   |
| Wert Stromeingang 1 ... n          | → |  137   |
| Simulation Stromausgang 1 ... n    | → |  136   |
| Wert Stromausgang 1 ... n          | → |  136 |
| Simulation Frequenzausgang 1 ... n | → |  136 |
| Wert Frequenzausgang 1 ... n       | → |  136 |
| Simulation Impulsausgang 1 ... n   | → |  136 |
| Wert Impulsausgang 1 ... n         | → |  137 |
| Simulation Schaltausgang 1 ... n   | → |  137 |
| Schaltzustand 1 ... n              | → |  137 |
| Simulation Relaisausgang 1 ... n   | → |  137 |
| Schaltzustand 1 ... n              | → |  137 |
| Simulation Gerätealarm             | → |  137 |
| Kategorie Diagnoseereignis         | → |  137 |
| Simulation Diagnoseereignis        | → |  137 |

## 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 *</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>■ Gewichteter Dichtemittelwert *</li> <li>■ Gewichteter Temperaturmittelwert *</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Konzentration *</li> </ul> |
| Wert Prozessgröße                  | In Parameter <b>Zuordnung Simulation Prozessgröße</b> (→ 136) 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> (→ 102) definiert die Impulsbreite der abgegebenen 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 →  137
- Zugriff auf Vor-Ort-Bedienung via Tastenverriegelung schützen →  60
- Zugriff auf Messgerät via Verriegelungsschalter schützen →  139







### 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.

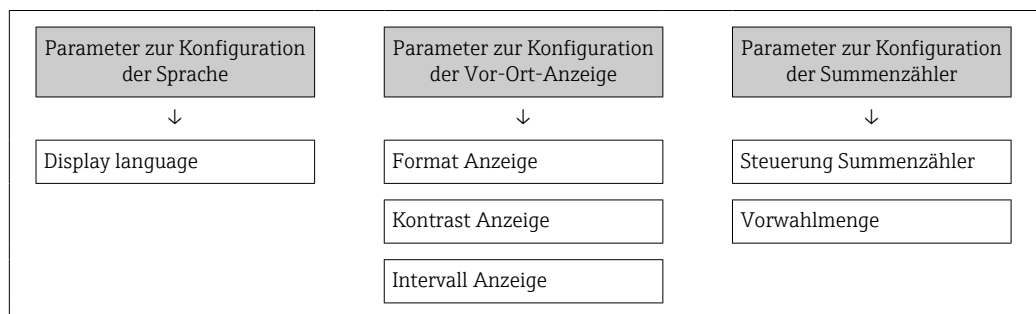
#### Freigabecode definieren via Vor-Ort-Anzeige

1. Zum Parameter **Freigabecode definieren** (→  134) navigieren.



2. Maximal 16-stellige Zeichenfolge aus Zahlen, Buchstaben und Sonderzeichen als Freigabecode festlegen.
  3. Freigabecode durch wiederholte Eingabe im Parameter **Freigabecode bestätigen** (→  134) bestätigen.
    - ↳ Vor allen schreibgeschützten Parametern erscheint auf der Vor-Ort-Anzeige das -Symbol.
-  ■ Deaktivieren des Parameterschreibschutz via Freigabecode →  59.
- Bei Verlust des Freigabecodes: Freigabecode zurücksetzen →  138.
- Im Parameter **Zugriffsrecht** wird angezeigt mit welcher Anwenderrolle der Benutzer aktuell angemeldet ist.
- Navigationspfad: Betrieb → Zugriffsrecht
  - Anwenderrollen und ihre Zugriffsrechte →  59
- 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** (→  134) navigieren.
2. Maximal 16-stellige Zahlencode als Freigabecode festlegen.
3. Freigabecode durch wiederholte Eingabe im Parameter **Freigabecode bestätigen** (→  134) bestätigen.
  - ↳ Der Webbrowser wechselt zur Login-Webseite.

-  ■ Deaktivieren des Parameterschreibschutz via Freigabecode →  59.
- Bei Verlust des Freigabecodes: Freigabecode zurücksetzen →  138.
- Im Parameter **Zugriffsrecht** wird angezeigt mit welcher Anwenderrolle der Benutzer aktuell angemeldet ist.
- Navigationspfad: Betrieb → Zugriffsrecht
  - Anwenderrollen und ihre Zugriffsrechte →  59

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** (→ 134) eingeben.  
↳ Der Freigabecode wurde auf die Werkseinstellung **0000** zurückgesetzt. Er kann neu definiert werden → 137.

**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.

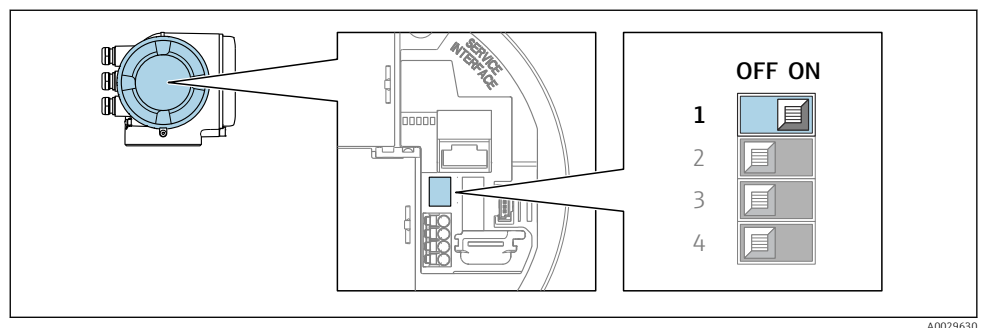
### 10.9.2 Schreibschutz via Verriegelungsschalter

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 PA Protokoll

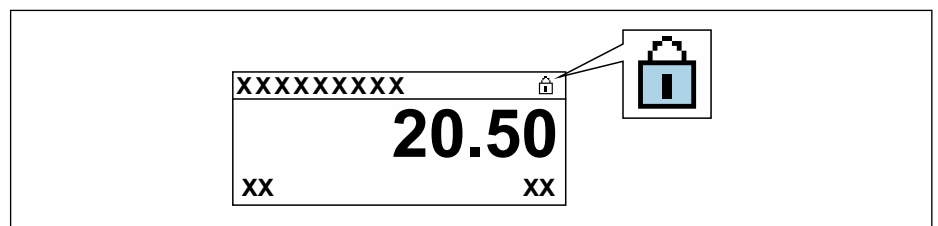
1.





A0029630

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

- ↳ In Parameter **Status Verriegelung** wird die Option **Hardware-verriegelt** angezeigt → 141. 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 →  141. 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>→  59. 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) →  139. |
| 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 →  85
- Zu den Bediensprachen, die das Messgerät unterstützt →  259

### 11.3 Anzeige konfigurieren

Detaillierte Angaben:





- Zu den Grundeinstellungen zur Vor-Ort-Anzeige →  112
- Zu den erweiterten Einstellungen zur Vor-Ort-Anzeige →  126

### 11.4 Messwerte ablesen

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

#### Navigation

Menü "Diagnose" → Messwerte





















|                        |   |
|------------------------|---|
| ► Messwerte            |   |
| ► Messgrößen           | →  142 |
| ► Eingangswerte        | →  153 |
| ► Ausgangswerte        | →  155 |
| ► Summenzähler 1 ... n | →  124 |

























### 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                       | → |  144   |
| Volumenfluss                     | → |  144   |
| Normvolumenfluss                 | → |  144   |
| Dichte                           | → |  144   |
| Normdichte                       | → |  144   |
| Temperatur                       | → |  144   |
| Druck                            | → |  144 |
| Konzentration                    | → |  144 |
| Zielmessstoff Massefluss         | → |  145 |
| Trägermessstoff Massefluss       | → |  145 |
| Zielmessstoff Normvolumenfluss   | → |  145 |
| Trägermessstoff Normvolumenfluss | → |  145 |
| Zielmessstoff Volumenfluss       | → |  145 |
| Trägermessstoff Volumenfluss     | → |  146 |
| CTL                              | → |  146 |
| CPL                              | → |  146 |
| CTPL                             | → |  146 |
| S&W-Volumenfluss                 | → |  147 |
| S&W-Korrekturwert                | → |  147 |
| Alternative Normdichte           | → |  147 |






|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| GSV-Durchfluss                   | →  147   |
| Alternativer GSV-Durchfluss      | →  148   |
| NSV-Durchfluss                   | →  148   |
| Alternativer NSV-Durchfluss      | →  148   |
| ÖI-CTL                           | →  148   |
| ÖI-CPL                           | →  148   |
| ÖI-CTPL                          | →  149   |
| Wasser-CTL                       | →  149   |
| Alternativer CTL                 | →  149   |
| Alternativer CPL                 | →  149   |
| Alternativer CTPL                | →  149   |
| Ölnormdichte                     | →  150 |
| Wassernormdichte                 | →  150 |
| Öldichte                         | →  150 |
| Wasserdichte                     | →  150 |
| Water cut                        | →  150 |
| Ölvolumenfluss                   | →  151 |
| ÖI-Normvolumenfluss              | →  151 |
| Ölmassefluss                     | →  151 |
| Wasservolumenfluss               | →  151 |
| Wasser-Normvolumenfluss          | →  151 |
| Wassermassefluss                 | →  152 |
| Gewichteter Dichtemittelwert     | →  152 |
| Gewichteter Temperaturmittelwert | →  152 |

## 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> (→  89)              | Gleitkommazahl mit Vorzeichen | –                |
| Volumenfluss     | –  | Zeigt aktuell berechneten Volumenfluss an.<br><i>Abhängigkeit</i><br>Die Einheit wird übernommen aus: Parameter <b>Volumenfluss-einheit</b> (→  89)         | Gleitkommazahl mit Vorzeichen | –                |
| Normvolumenfluss | –  | Zeigt aktuell berechneten Normvolumenfluss an.<br><i>Abhängigkeit</i><br>Die Einheit wird übernommen aus: Parameter <b>Normvolumenfluss-Einheit</b> (→  89) | Gleitkommazahl mit Vorzeichen | –                |
| Dichte           | –  | Zeigt aktuell gemessene Dichte.<br><i>Abhängigkeit</i><br>Die Einheit wird übernommen aus: Parameter <b>Dichteeinheit</b> (→  89)                         | Gleitkommazahl mit Vorzeichen | –                |
| Normdichte       | –  | Zeigt aktuell berechnete Normdichte an.<br><i>Abhängigkeit</i><br>Die Einheit wird übernommen aus: Parameter <b>Normdichte-einheit</b> (→  89)            | Gleitkommazahl mit Vorzeichen | –                |
| Temperatur       | –  | Zeigt aktuell gemessene Messstofftemperatur.<br><i>Abhängigkeit</i><br>Die Einheit wird übernommen aus: Parameter <b>Temperatur-einheit</b> (→  90)       | 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> (→  90)     | 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> (→  89)</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> (→  89)</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> (→  89)</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> (→  89)</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> (→  89)</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> (→  89)</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</b> "Petroleum"</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</b> "Petroleum"</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</b> "Petroleum"</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</b> "Petroleum"</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</b> "Petroleum"</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                 | <p>Bei folgendem Bestellmerkmal:</p> <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> <p> In Parameter <b>Software-Optionsübersicht</b> werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.</p> | <p>Anzeige des aktuell berechneten Masseflusses 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>Masseflusseinheit</b></li> </ul>   | Gleitkommazahl mit Vorzeichen | –                |
| Gewichteter Dichtemittelwert     | <p>Bei folgendem Bestellmerkmal:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>"Anwendungspaket", Option <b>EJ</b> "Petroleum"</li> <li>"Anwendungspaket", Option <b>EM</b> "Petroleum + Verriegelungsfunktion"</li> </ul> <p> In Parameter <b>Software-Optionsübersicht</b> werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.</p>                      | <p>Anzeige des gewichteten Mittelwerts für die Dichte, seit dem letzten Rücksetzen der Dichtemittelwerte.</p> <p>Abhängigkeit:</p> <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 | <p>Bei folgendem Bestellmerkmal:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>"Anwendungspaket", Option <b>EJ</b> "Petroleum"</li> <li>"Anwendungspaket", Option <b>EM</b> "Petroleum + Verriegelungsfunktion"</li> </ul> <p> In Parameter <b>Software-Optionsübersicht</b> werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.</p>                    | <p>Anzeige des gewichteten Mittelwerts für die Temperatur, seit dem letzten Rücksetzen der Temperaturmittelwerte.</p> <p>Abhängigkeit:</p> <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           | →  153 |
| Summenzählerwert 1 ... n         | →  153 |
| Summenzählerstatus 1 ... n       | →  153 |
| Summenzählerstatus (Hex) 1 ... n | →  153 |



## 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 *</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> |
| 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

→ 154

► Statuseingang 1 ... n

→ 154

**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

→ 154

Gemessener Strom 1 ... n

→ 154

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

→ 154

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

→ 155

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

→ 155

► Relaisausgang 1 ... n

→ 156

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

→ 155

Gemessener Strom 1 ... n

→ 155

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

→ 156

|                       |       |
|-----------------------|-------|
| Impulsausgang 1 ... n | → 156 |
| Schaltzustand 1 ... n | → 156 |

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 Frequenzausgang. | 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           | → 156 |
| Schaltzyklen            | → 156 |
| Max. Schaltzyklenanzahl | → 156 |

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** (→ 86)
- Erweiterte Einstellungen mithilfe des Untermenü **Erweitertes Setup** (→ 118)

11.6 Summenzähler-Reset durchführen

Im Untermenü **Betrieb** erfolgt das Zurücksetzen der Summenzähler:  
Steuerung Summenzähler

### 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  | → 157 |
| Vorwahlmenge 1 ... n            | → 157 |
| Alle Summenzähler zurücksetzen  | → 157 |

### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

| Parameter                      | Voraussetzung  | 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           | 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> | 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.

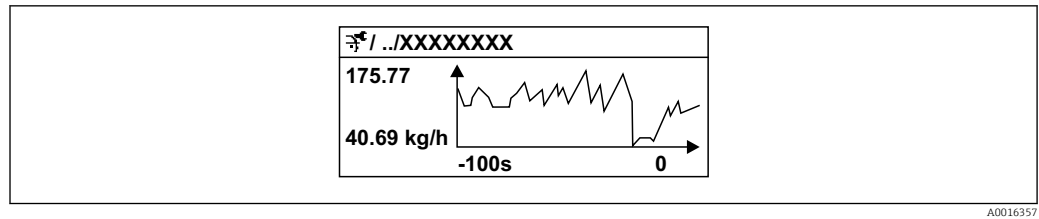


Die Messwerthistorie ist auch verfügbar über:

- Anlagen-Asset-Management-Tool FieldCare → 70.
- Webbrowser

### Funktionsumfang

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



29 Diagramm eines Messwertverlaufs

- 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.


**i** 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            | → | 159 |
| Zuordnung 2. Kanal            | → | 159 |
| Zuordnung 3. Kanal            | → | 160 |
| Zuordnung 4. Kanal            | → | 160 |
| Speicherintervall             | → | 160 |
| Datenspeicher löschen         | → | 160 |
| Messwertspeicherung           | → | 160 |
| Speicherverzögerung           | → | 160 |
| Messwertspeicherungssteuerung | → | 160 |
| Messwertspeicherungsstatus    | → | 160 |
| Gesamte Speicherdauer         | → | 160 |

## 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>■ Trägerrohrtemperatur *</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> (→ 159)   |

| 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> (→  159) |
| 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> (→  159) |
| 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 → 36.  |
| 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 → 233.   |
| 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 <math>\boxplus</math> + <math>\boxminus</math>.</li> <li>■ Anzeige dunkler einstellen durch gleichzeitiges Drücken von <math>\boxminus</math> + <math>\boxplus</math>.</li> </ul> |
| Vor-Ort-Anzeige dunkel, aber Signalausgabe innerhalb des gültigen Bereichs         | Anzeigemodul ist defekt.  | Ersatzteil bestellen → 233.   |
| Hintergrundbeleuchtung der Vor-Ort-Anzeige rot                                     | Diagnoseereignis mit Diagnoseverhalten "Alarm" eingetreten.   | Behebungsmaßnahmen durchführen → 173  |
| Text auf Vor-Ort-Anzeige erscheint in einer nicht verständlichen Sprache.          | Eine nicht verständliche Bediensprache ist eingestellt.   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Für 2 s <math>\boxminus</math> + <math>\boxplus</math> drücken ("Home-Position").</li> <li>2. <math>\boxminus</math> drücken.</li> <li>3. In Parameter <b>Display language</b> (→ 130) 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 → 233.</li> </ul>  |

#### Zu Ausgangssignalen

| Fehler  | Mögliche Ursachen   | Behebung  |
|---|---|---|
| Signalausgabe außerhalb des gültigen Bereichs   | Hauptelektronikmodul ist defekt.  | Ersatzteil bestellen → 233.   |
| 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>1. Parametrierung prüfen und korrigieren.</li> <li>2. Angegebene Grenzwerte in den "Technischen Daten" einhalten.</li> </ol> |

## Zum Zugriff

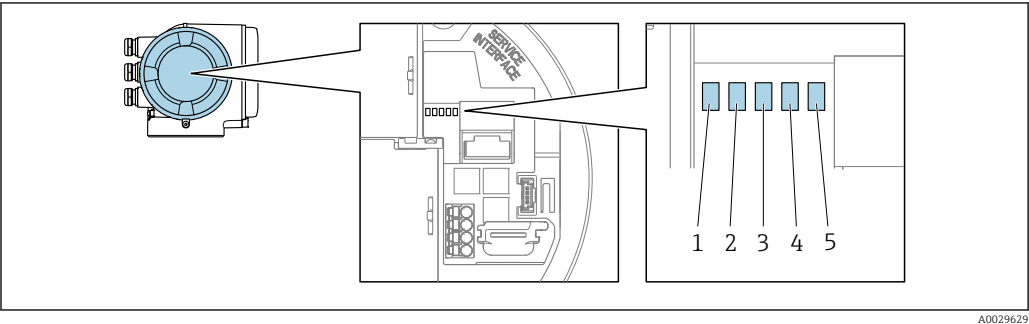
| Fehler  | Mögliche Ursachen  | Behebung   |
|---|--|--|
| Schreibzugriff auf Parameter ist nicht möglich.                           | Hardware-Schreibschutz ist aktiviert.  | Verriegelungsschalter auf Hauptelektronikmodul in Position <b>OFF</b> bringen → 139.   |
| Schreibzugriff auf Parameter ist nicht möglich.                           | Aktuelle Anwenderrolle hat eingeschränkte Zugriffsrechte.  | 1. Anwenderrolle prüfen → 59.<br>2. Korrekten kundenspezifischen Freigabecode eingeben → 59.   |
| Verbindung via PROFIBUS PA ist nicht möglich.                             | Gerätestecker ist falsch angeschlossen.  | Pinbelegung der Gerätestecker prüfen .   |
| Verbindung via PROFIBUS PA ist nicht möglich.                             | PROFIBUS PA-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 → 66.  |
|   | Am PC ist die Ethernet-Schnittstelle falsch eingestellt.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>► Eigenschaften vom Internetprotokoll (TCP/IP) prüfen → 62.</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 → 62  |
| 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 → 62.</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 → 61.</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

Verschiedene LEDs im Messumformer liefern Informationen zum Gerätestatus.



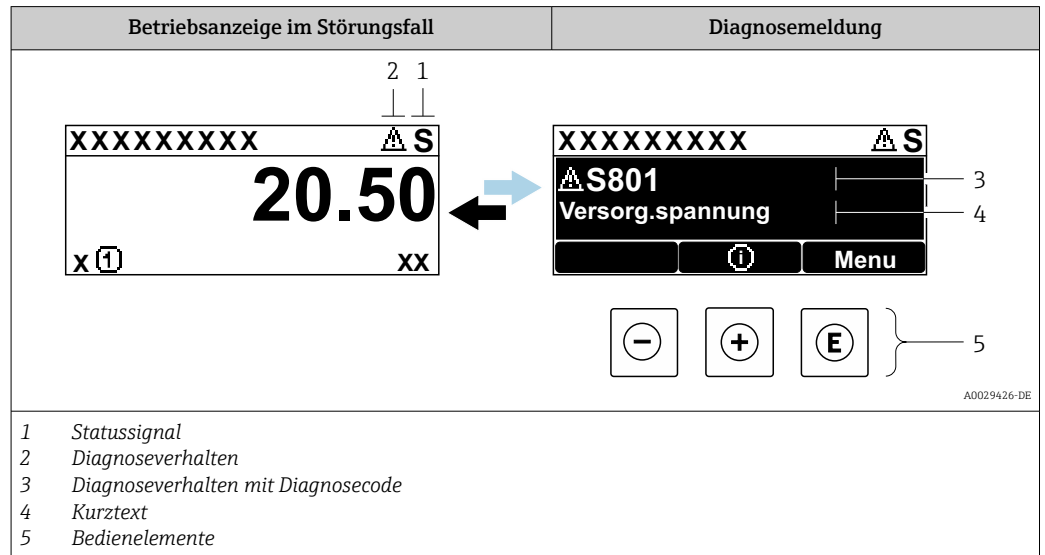
- 1 Versorgungsspannung
- 2 Gerätestatus
- 3 Nicht verwendet
- 4 Kommunikation
- 5 Service-Schnittstelle (CDI) aktiv, Ethernet Link/Activity

| 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.        |
| 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.   |

## 12.3 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.

- i** Weitere aufgetretene Diagnoseereignisse sind im Menü **Diagnose** abrufbar:
- Via Parameter → 225
  - Via Untermenüs → 225



#### Statussignale

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

- i** 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

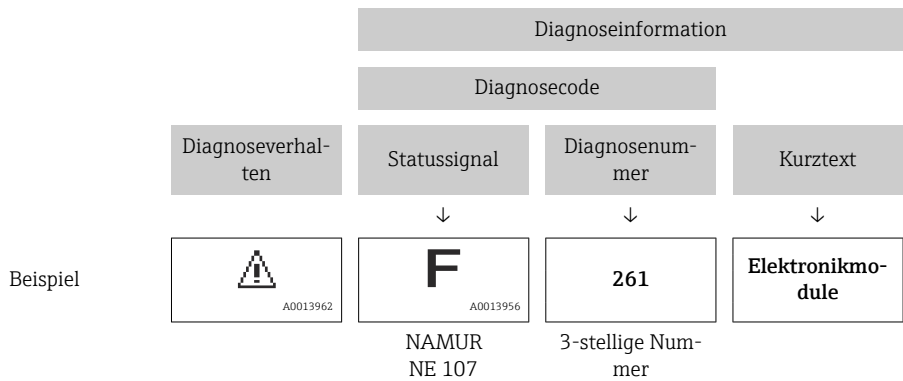
| Symbol   | Bedeutung  |
|----------|--|
| <b>F</b> | <b>Ausfall</b><br>Es liegt ein Gerätefehler vor. Der Messwert ist nicht mehr gültig.   |
| <b>C</b> | <b>Funktionskontrolle</b><br>Das Gerät befindet sich im Service-Modus (z.B. während einer Simulation).   |
| <b>S</b> | <b>Außerhalb der Spezifikation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

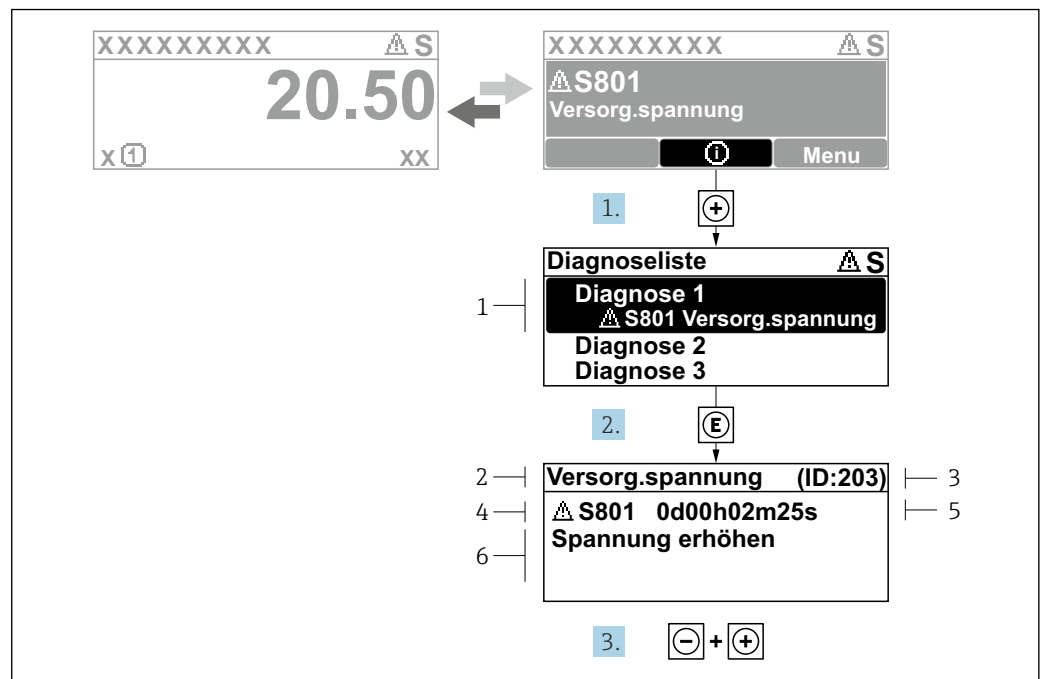
Die Störung kann mithilfe der Diagnoseinformation identifiziert werden. Der Kurztext hilft dabei, indem er einen Hinweis zur Störung liefert. Zusätzlich ist der Diagnoseinformation auf der Vor-Ort-Anzeige das dazugehörige Symbol für das Diagnoseverhalten vorangestellt.



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



30 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.

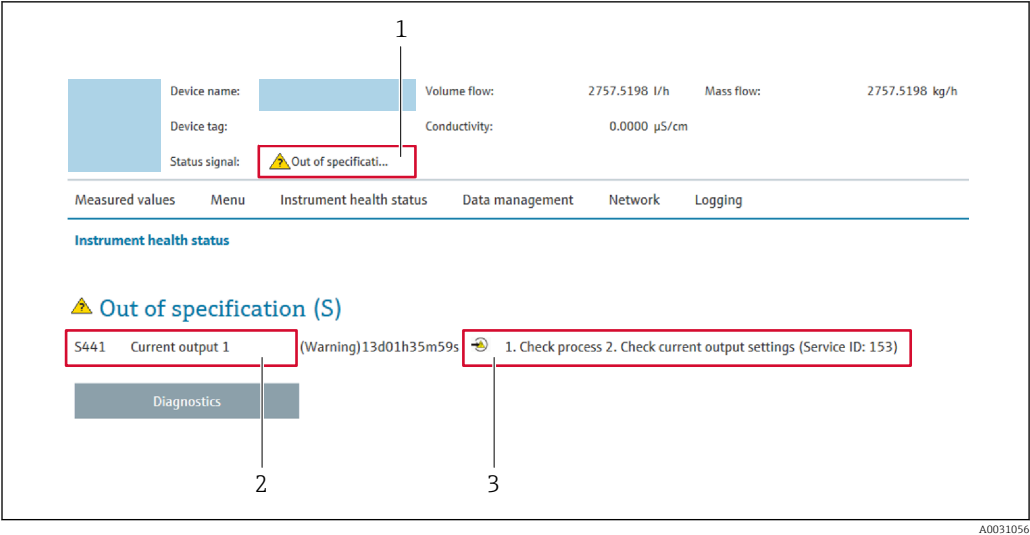
Der Anwender befindet sich innerhalb des Menü **Diagnose** im Untermenü **Diagnoseliste**. Eine Liste aktiver Diagnosen wird angezeigt. Der Anwender kann ein Diagnoseereignis auswählen.

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 →  225
- Via Untermenü →  225

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

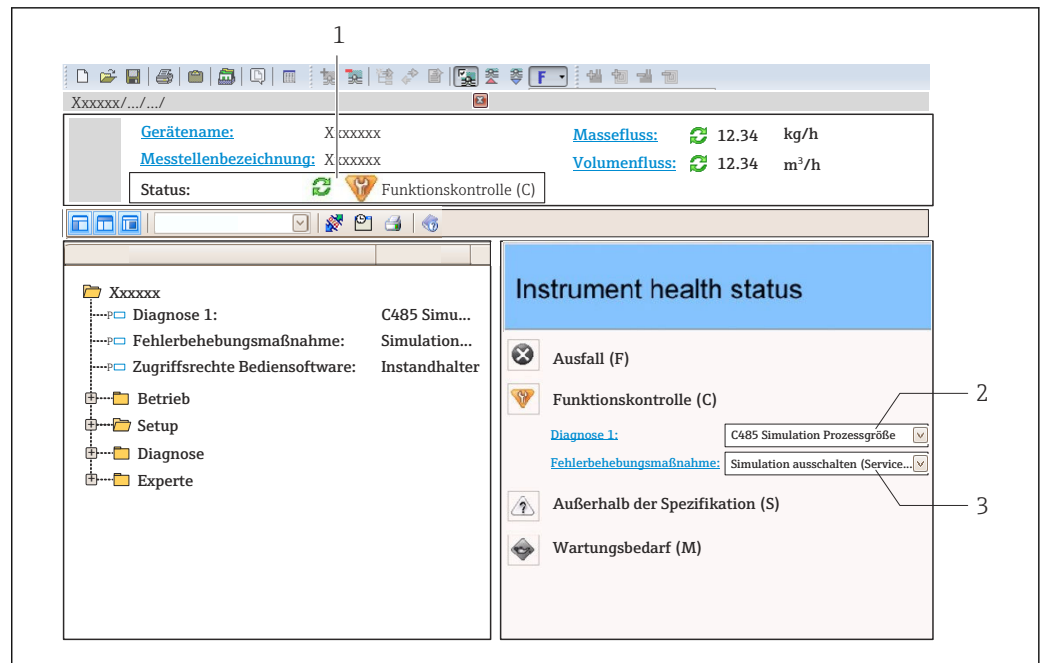
Um Störungen schnell beseitigen zu können, stehen zu jedem Diagnoseereignis Behebungsmaßnahmen zur Verfügung. Diese werden neben dem Diagnoseereignis mit seiner dazugehörigen Diagnoseinformation angezeigt.

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.





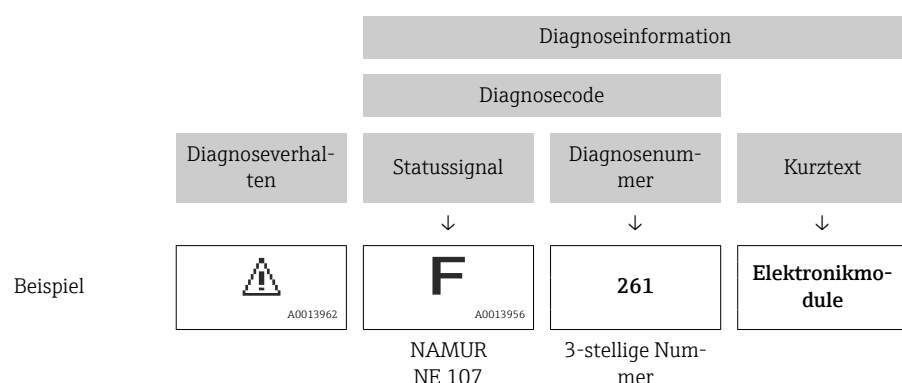
A0021799-DE

- 1 Statusbereich mit Statussignal → 165
- 2 Diagnoseinformation → 166
- 3 Behebungsmaßnahmen mit Service-ID

- i** Zusätzlich lassen sich im Menü **Diagnose** aufgetretene Diagnoseereignisse anzeigen:
- Via Parameter → 225
  - Via Untermenü → 225

### 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.

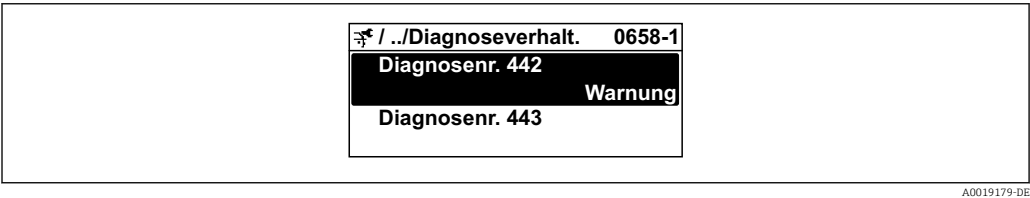
## 12.6 Diagnoseinformationen anpassen

### 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.

 Diagnoseverhalten gemäß Spezifikation PROFIBUS PA Profil 3.02, Condensed Status.

Experte → System → Diagnoseeinstellungen → Diagnoseverhalten



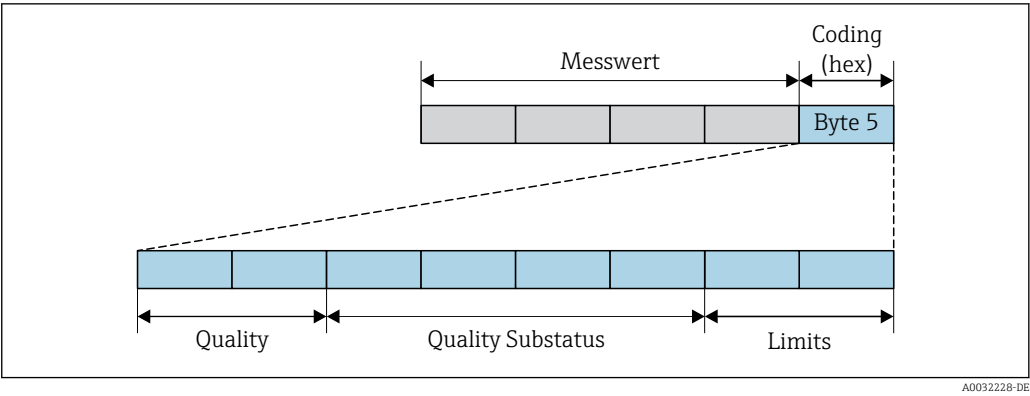
#### Verfügbare Diagnoseverhalten

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.



31 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 → 171
- Diagnoseinformationen zur Elektronik: Diagnosenummer 200...399 → 171
- Diagnoseinformationen zur Konfiguration: Diagnosenummer 400...599 → 172
- Diagnoseinformationen zum Prozess: Diagnosenummer 800...999 → 172

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 | 0x24...0x27  | 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                              | 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                                   |                                  |                   |              |                          |                                     |

*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 → 170

### 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    |                    |
|   | <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>■ 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></div><div><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></div><div><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></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><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                |   |
| 082   | Datenspeicher           | 1. Modulverbindungen prüfen<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>▪ Öl-volumenfluss</li> <li>▪ Wasservolumenfluss</li> <li>▪ Water cut</li> </ul> |

| 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><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                                 |                   |   |
| 140   | Sensorsignal asymmetrisch                |                   | 1. Sensorelektronikmodul (ISEM) prüfen oder ersetzen<br>2. Wenn vorhanden: Verbindungskabel zwischen Sensor und Messumformer prüfen<br>3. Sensor ersetzen |
|   | Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup> |                   |   |
|   | 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>▪ 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> |  |                   |   |

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>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.

## 12.7.2 Diagnose zur Elektronik

| Diagnoseinformation  |                         |                   | Behebungsmaßnahmen                              |
|--|-------------------------|-------------------|---|
| Nr.  | Kurztext                |                   |   |
| 201  | Gerätестörung           |                   | 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>■ Öl-volumenfluss</li><li>■ Wasservolumenfluss</li><li>■ Water cut</li></ul></div></div> |                         |                   |   |

| Diagnoseinformation   |                         | Behebungsmaßnahmen   |
|---|-------------------------|--|
| Nr.   | Kurztext                |  |
| 242   | Software inkompatibel   | 1. Software prüfen<br>2. Hauptelektronik flashen oder tauschen   |
|   | <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                |   |                   |
| 252  | Module inkompatibel     | 1. Elektronikmodule prüfen<br>2. Prüfen, ob korrekte Module verfügbar sind (z.B. NEx, Ex)<br>3. Elektronikmodule ersetzen |                   |
|  | 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>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></div> |                         |   |                   |

| Diagnoseinformation |   |                   | Behebungsmaßnahmen  |
|---------------------|---|-------------------|---|
| Nr.                 | Kurztext  |                   |   |
| 252                 | Module inkompatibel   |                   | 1. Prüfen, ob korrektes Elektronikmodul gesteckt ist<br>2. Elektronikmodul 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>■ 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>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></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><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                |                               |                   |
| 270   | Hauptelektronik-Fehler  | Hauptelektronikmodul tauschen |                   |
|   | 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                |  |                   |
| 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><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                |   |                   |
| 272  | Hauptelektronik-Fehler  | 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><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                |  |
| 273   | Hauptelektronik-Fehler  | Elektronik tauschen  |
|   | <b>Messgrößenstatus</b> |  |
|   | Quality                 |  |
|   | Quality substatus       |  |
|   | Coding (hex)            |  |
|   | Statussignal            |  |
|   | 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>■ 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                 |   |
| 275  | I/O-Modul 1 ... n defekt | I/O-Modul tauschen  |
|  | <b>Messgrößenstatus</b>  |   |
|  | Quality                  |   |
|  | Quality substatus        |   |
|  | Coding (hex)             |   |
|  | Statussignal             |   |
|  | 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>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>                 |
|  |                          | <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   | 1. Gerät neu starten<br>2. I/O-Modul tauschen   |
|                     | <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> </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> <li>▪ Normdichte</li> <li>▪ Normvolumenfluss</li> </ul> |
|                     |  | <ul style="list-style-type: none"> <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>     |

| Diagnoseinformation |   | Behebungsmaßnahmen  |
|---------------------|---|---|
| Nr.                 | Kurztext  |   |
| 283                 | Speicherinhalt  | 1. Gerät 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>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> </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                                 |   |                |
| 302  | Geräteverifikation aktiv                 | Geräteverifikation aktiv, bitte warten. |                |
|  | Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup> |   |                |
|  | 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 <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> |  |   |                |

1) Diagnoseverhalten ist änderbar. Dadurch ändert sich der gesamte Messgrößenstatus.

| 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 |                   |
|  | Messgrößenstatus        |  |                   |
|  | Quality                 |  | Bad               |
|  | Quality substatus       |  | Maintenance alarm |
|  | Coding (hex)            |  | 0x24 ... 0x27     |
|  | Statussignal            |  | M                 |
|  | 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> |                         |  |                   |

| Diagnoseinformation  |                                     | Behebungsmaßnahmen  |                   |
|--|-------------------------------------|---|-------------------|
| Nr.  | Kurztext                            |   |                   |
| 332  | Schreiben in HistoROM Backup fehlg. | Nutzerschnittstellenleiterplatte ersetzen<br>Ex d/XP: Messumformer ersetzen |                   |
|  | 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>■ 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                       |  |                   |
| 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>Schleichmengenunterdrückung</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>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                                 |                    |
| 374  | Sensorelektronik (ISEM) fehlerhaft       |                    |
|  | 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>■ 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>Schleichmengenunterdrückung</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> |  |                    |

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   |
|  | <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> </ul> |  | <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>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> </ul>                 |
|  |  | <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> |

| 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>■ Ölvolumenfluss</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>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></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 | 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 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> |                            |                      |                   |

### 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>Schleichmengenunterdrückung</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><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                |   |                   |
| 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><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  |                              |               |
| 412                 | Download verarbeiten  | Download aktiv, bitte warten |               |
|                     | <b>Messgrößenstatus</b>   |                              |               |
|                     | Quality   |                              | Uncertain     |
|                     | Quality substatus   |                              | Initial value |
|                     | Coding (hex)  |                              | 0x4C ... 0x4F |
|                     | Statussignal  |                              | C             |
|                     | 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>▪ 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                |                |                        |
| 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><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                |   |                      |
| 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>▪ 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                                 |                |  |
| 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                    |                    |
|                     | 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>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                       |                        |                |
| 485  | Simulation Messgröße           | Simulation ausschalten |                |
|  | <b>Messgrößenstatus</b>        |                        |                |
|  | Quality                        |                        | Good           |
|  | Quality substatus              |                        | Function check |
|  | Coding (hex)                   |                        | 0xBC ... 0xBF  |
|  | Statussignal                   |                        | C              |
|  | 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>■ 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 |
|                     | Messgrößenstatus                 |                |                                      |
|                     | Quality                          | Good           |                                      |
|                     | Quality substatus                | Function check |                                      |
|                     | Coding (hex)                     | 0xBC ... 0xBF  |                                      |
|                     | Statussignal                     | C              |                                      |
|                     | Diagnoseverhalten                | Warning        |                                      |
|                     | Beeinflusste Messgrößen          |                |                                      |
| -                   |                                  |                |                                      |

| Diagnoseinformation |                             |               | Behebungsmaßnahmen     |
|---------------------|-----------------------------|---------------|------------------------|
| Nr.                 | Kurztext                    |               |                        |
| 495                 | Simulation Diagnoseereignis |               | Simulation ausschalten |
|                     | Messgrößenstatus            |               |                        |
|                     | Quality                     | Good          |                        |
|                     | Quality substatus           | Ok            |                        |
|                     | Coding (hex)                | 0x80 ... 0x83 |                        |
|                     | Statussignal                | C             |                        |
|                     | Diagnoseverhalten           | Warning       |                        |
|                     | Beeinflusste Messgrößen     |               |                        |
|                     | –                           |               |                        |

| Diagnoseinformation |                          |                | Behebungsmaßnahmen                   |
|---------------------|--------------------------|----------------|--------------------------------------|
| Nr.                 | Kurztext                 |                |                                      |
| 496                 | Simulation Statuseingang |                | Simulation Statuseingang ausschalten |
|                     | Messgrößenstatus         |                |                                      |
|                     | Quality                  | Good           |                                      |
|                     | Quality substatus        | Function check |                                      |
|                     | Coding (hex)             | 0xBC ... 0xBF  |                                      |
|                     | Statussignal             | C              |                                      |
|                     | Diagnoseverhalten        | Warning        |                                      |
|                     | Beeinflusste Messgrößen  |                |                                      |
|                     | –                        |                |                                      |

| 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 |                |
|                     | Messgrößenstatus  |   |                |
|                     | Quality   |   | Bad            |
|                     | Quality substatus   |   | Function check |
|                     | Coding (hex)  |   | 0x3C ... 0x3F  |
|                     | Statussignal  |   | S              |
|                     | Diagnoseverhalten   |   | Alarm          |
|                     | 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>■ Zielmessstoff Volumenfluss</div><div>■ Volumenfluss</div></div></div> |   |                |

| Diagnoseinformation   |  | Behebungsmaßnahmen  |
|---|--|---|
| Nr.   | Kurztext                               |   |
| 529   | 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> <li>▪ Dichte</li> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>▪ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>▪ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>▪ Volumenfluss</li> </ul> |  |   |

| Diagnoseinformation |                                | Behebungsmaßnahmen  |
|---------------------|--------------------------------|---|
| Nr.                 | Kurztext                       |   |
| 537                 | Konfiguration                  | 1. IP-Adressen im Netzwerk prüfen<br>2. IP-Adresse ändern |
|                     | <b>Messgrößenstatus</b>        |   |
|                     | Quality                        |   |
|                     | Quality substatus              |   |
|                     | Coding (hex)                   |   |
|                     | Statussignal                   |   |
|                     | Diagnoseverhalten              |   |
|                     | <b>Beeinflusste Messgrößen</b> |   |
| –                   |                                |   |

| Diagnoseinformation |                                | Behebungsmaßnahmen                   |
|---------------------|--------------------------------|--------------------------------------|
| Nr.                 | Kurztext                       |                                      |
| 594                 | Simulation Relaisausgang       | Simulation Schaltausgang ausschalten |
|                     | <b>Messgrößenstatus</b>        |                                      |
|                     | Quality                        |                                      |
|                     | Quality substatus              |                                      |
|                     | Coding (hex)                   |                                      |
|                     | Statussignal                   |                                      |
|                     | Diagnoseverhalten              |                                      |
|                     | <b>Beeinflusste Messgrößen</b> |                                      |
| –                   |                                |                                      |

### 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><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.

| 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                               |   |
|   |   |   |
| <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                                 |                                |                 |
| 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><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> |  |                                |                 |

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><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                                 |                    |
| 834  | Prozesstemperatur zu hoch                |                    |
|  | 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>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                                 |                           |                 |
| 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>▪ 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                                 |   |                 |
| 842  | Prozessgrenzwert                         | Schleichmengenüberwachung aktiv!<br>1. Einstellungen Schleichmengenunterdrückung 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>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                                 |  |                 |
| 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>■ 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                |   |                   |
| 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><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                |  |                   |
| 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>■ 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                                 |  |                 |
| 912  | Messstoff inhomogen                      | 1. Prozessbedingungen prüfen<br>2. Systemdruck 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>▪ 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                                 |  |                 |
| 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>■ 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> |

| Diagnoseinformation |                                    |                   | Behebungsmaßnahmen  |
|---------------------|------------------------------------|-------------------|---|
| Nr.                 | Kurztext                           |                   |   |
| 942                 | API-Dichte außerhalb Spezifikation |                   | 1. Prozessdichte 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            |                   |   |
|                     | Massefluss                         |                   |   |

| Diagnoseinformation |   |                   | Behebungsmaßnahmen   |
|---------------------|---|-------------------|--|
| Nr.                 | Kurztext  |                   |  |
| 943                 | API-Druck außerhalb Spezifikation   |                   | 1. Prozessdruck 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  |   |
| 944   | Monitoring fehlgeschlagen                       | Prozessbedingungen für Heartbeat Monitoring 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>■ Konzentration</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Dynamische Viskosität</li> <li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> </ul> |   | <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>   |
|   |   | <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> |

1) Diagnoseverhalten ist änderbar. Dadurch ändert sich der gesamte Messgrößenstatus.


| Diagnoseinformation   |   | Behebungsmaßnahmen  |
|---|---|---|
| Nr.   | Kurztext  |   |
| 948   | Schwingungsdämpfung zu hoch                     | 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.





## 12.8 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 →  165
- Via Webbrowser →  167
- Via Bedientool "FieldCare" →  168
- Via Bedientool "DeviceCare" →  168


 Weitere anstehende Diagnoseereignisse sind im Untermenü **Diagnoseliste** anzeigbar  
→  225

### Navigation


Menü "Diagnose"

 **Diagnose**


Aktuelle Diagnose

→  225


Letzte Diagnose

→  225


Betriebszeit ab Neustart

→  225

Betriebszeit

→  225

### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

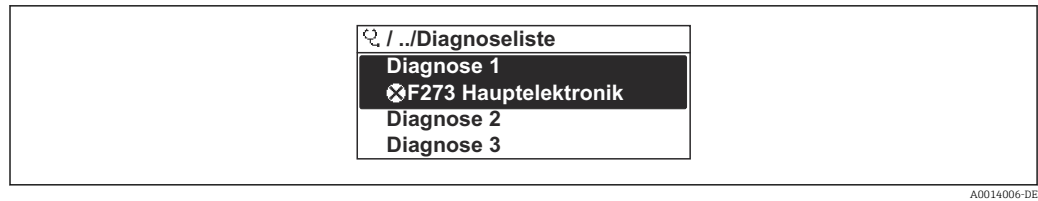
| Parameter                | Voraussetzung                                     | Beschreibung   | Anzeige  |
|--------------------------|---|--|--|
| Aktuelle Diagnose        | Ein Diagnoseereignis ist aufgetreten.             | Zeigt das aktuell aufgetretene Diagnoseereignis mit seiner Diagnoseinformation.<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 Gerätereustart 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

32 Am Beispiel der Vor-Ort-Anzeige

**i** Aufrufen der Behebungsmaßnahmen eines Diagnoseereignisses:

- Via Vor-Ort-Anzeige → 165
- Via Webbrowser → 167
- Via Bedientool "FieldCare" → 168
- Via Bedientool "DeviceCare" → 168

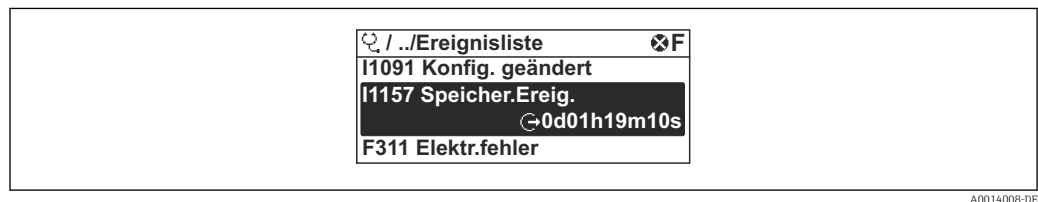
## 12.10 Ereignis-Logbuch

### 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

33 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 → 173
- Informationsereignissen → 227

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 → 165
- Via Webbrowser → 167
- Via Bedientool "FieldCare" → 168
- Via Bedientool "DeviceCare" → 168

**i** Filtern der angezeigten Ereignismeldungen → 227

### 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                        |

| Informationsereignis | 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** (→  134) 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        | →  230 |
| Seriennummer                  | →  230 |
| Firmwareversion               | →  230 |
| Gerätename                    | →  230 |
| Bestellcode                   | →  230 |
| Erweiterter Bestellcode 1     | →  230 |
| Erweiterter Bestellcode 2     | →  230 |
| Erweiterter Bestellcode 3     | →  230 |
| ENP-Version                   | →  230 |
| PROFIBUS ident number         | →  230 |
| Status PROFIBUS Master Config | →  230 |

## Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

| Parameter                     | Beschreibung   | Anzeige  | Werkseinstellung |
|-------------------------------|--|--|------------------|
| Messstellenbezeichnung        | Zeigt Bezeichnung für Messstelle an.   | Max. 32 Zeichen wie Buchstaben, Zahlen oder Sonderzeichen (z.B. @, %, /).        | Promass 300 PA   |
| 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   | –                |
| Gerätename                    | Zeigt den Namen des Messumformers.<br> Befindet sich auch auf Typenschild vom Messumformer.   | Promass 300/500  | –                |
| 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. /).         | –                |
| 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 "Firmware Version" | Firmware-Änderungen   | Dokumentations-typ | Dokumentation        |
|-----------------|------------------|------------------------------------|---|--------------------|----------------------|
| 08.2016         | 01.00.zz         | Option 72                          | Original-Firmware   | Betriebsanleitung  | BA01510D/06/DE/01.16 |
| 11.2018         | 01.01.zz         | Option 68                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Petroleum neu</li> <li>■ Konzentration Update</li> <li>■ Verbesserung der Performance und der Eingabe mittels Texteditor in der Vor-Ort-Anzeige</li> <li>■ Optimierung Tastenverriegelung Vor-Ort-Anzeige</li> <li>■ Webserver Feature Update               <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Unterstützung der Funktion Trend Daten</li> </ul> </li> <li>■ Erweiterung Heartbeat-Funktion um die Detailergebnisse (3./4. Seite des Reports)</li> <li>■ Gerätekonfiguration als PDF (Parameterprotokoll, ähnlich wie FDT-Print)</li> <li>■ Netzwerkfähigkeit Ethernet(-Service)-Schnittstelle</li> <li>■ Umfangreiches Heartbeat Feature Update</li> <li>■ Unterstützung WLAN-Infrastruktur Mode in der Vor-Ort-Anzeige</li> <li>■ Implementierung Rücksetz-Code</li> </ul> | Betriebsanleitung  | BA01510D/06/DE/02.18 |



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. 803B  
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: →  236

### 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** (→  230) 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 Gerätekomponenten achten.

## 15 Zubehör



Für das Gerät sind verschiedene Zubehöerteile 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<br>Proline 300                 | <p>Messumformer für den Austausch oder für die Lagerhaltung. Über den Bestellcode können folgende Spezifikationen angegeben werden:</p> <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> <p> Bestellnummer: 8X3BXX</p> <p> Einbauanleitung EA01200D</p>   |
| Abgesetztes Anzeige- und Bedienmodul DKX001 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bei direkter Bestellung mit dem Messgerät:<br/>Bestellmerkmal "Anzeige; Bedienung", Option O "Getrennte Anzeige 4-zeilig beleuchtet; 10 m (30 ft) Kabel; Touch Control"</li> <li>▪ Bei separater Bestellung: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Messgerät: Bestellmerkmal „Anzeige; Bedienung“, Option M "Ohne, Vorbereitet für getrennte Anzeige"</li> <li>▪ DKX001: Über die separate Bestellstruktur DKX001</li> </ul> </li> <li>▪ Bei nachträglicher Bestellung:<br/>DKX001: Über die separate Bestellstruktur DKX001</li> </ul> <p><b>Montagebügel für DKX001</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bei direkter Bestellung: Bestellmerkmal "Zubehör beigelegt", Option RA "Montagebügel, Rohr 1/2"</li> <li>▪ Bei nachträglicher Bestellung: Bestellnummer: 71340960</li> </ul> <p><b>Verbindungskabel (Ersatzkabel)</b><br/>Über die separate Bestellstruktur: DKX002</p> <p> Weitere Angaben zum Anzeige- und Bedienmodul DKX001 →  259.</p> <p> Sonderdokumentation SD01763D</p> |
| Externe WLAN-Antenne                        | <p>Externe WLAN-Antenne mit 1,5 m (59,1 in) Verbindungskabel und zwei Befestigungswinkel. Bestellmerkmal "Zubehör beigelegt", Option P8 "Wireless Antenne Weitbereich".</p> <p> <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 →  69.</li> </ul></p> <p> Bestellnummer: 71351317</p> <p> Einbauanleitung EA01238D</p>   |
| Wetterschutzhaube                           | <p>Wird dazu verwendet, das Messgerät vor Wettereinflüssen zu schützen: z.B. vor Regenwasser, übermäßiger Erwärmung durch Sonneneinstrahlung.</p> <p> Bestellnummer: 71343505</p> <p> Einbauanleitung EA01160D</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> Sonderdokumentation SD02159D</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 projektrelevanter 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> Technische Information: TI01134S</p> <p> Innovation-Broschüre: IN01047S</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>   |
| 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 | <p>Das Gerät besteht aus Messumformer und Messaufnehmer.</p> <p>Das Gerät ist als Kompaktausführung verfügbar:<br/>Messumformer und Messaufnehmer bilden eine mechanische Einheit.</p> <p>Zum Aufbau des Messgeräts →  14</p> |

## 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]     |
| 80   | 3    | 0 ... 180 000  | 0 ... 6 615  |
| 100  | 4    | 0 ... 350 000  | 0 ... 12 860 |
| 150  | 6    | 0 ... 800 000  | 0 ... 29 400 |
| 250  | 10   | 0 ... 2 200 000  | 0 ... 80 850 |


#### Messbereich für Gase

Der Endwert ist abhängig von der Dichte und der Schallgeschwindigkeit des verwendeten Gases. Der Endwert kann mit folgenden Formeln berechnet werden:

$$\dot{m}_{\max(G)} = (\rho_G \cdot (c_G/m) \cdot d_i^2 \cdot (\pi/4) \cdot 3600 \cdot n)$$

|                     |  |
|---------------------|--|
| $\dot{m}_{\max(G)}$ | Maximaler Endwert für Gas [kg/h]                     |
| $\rho_G$            | Gasdichte in [kg/m³] bei Prozessbedingungen          |
| $c_G$               | Schallgeschwindigkeit (Gas) [m/s]                    |
| $d_i$               | Messrohrinnendurchmesser [m]                         |
| $\pi$               | Kreiszahl Pi   |
| $n = 2$             | Anzahl der Messrohre                                 |
| $m = 2$             | Für alle Gase außer reinem H <sub>2</sub> und He Gas |
| $m = 3$             | Für reines H <sub>2</sub> und He Gas                 |

#### Empfohlener Messbereich

 Durchflussgrenze →  256

### 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" → 237

Das Einlesen externer Messwerte wird zur Berechnung des Normvolumenfluss empfohlen.

*Stromeingang*

Das Schreiben der Messwerte vom Automatisierungssystem zum Messgerät erfolgt über den Stromeingang → 240.

*Digitale Kommunikation*

Das Schreiben der Messwerte durch das Automatisierungssystem erfolgt über PROFIBUS PA.

**Stromeingang 0/4...20 mA**

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| <b>Stromeingang</b>              | 0/4...20 mA (aktiv/passiv)  |
| <b>Strombereich</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA (aktiv)</li> <li>■ 0/4...20 mA (passiv)</li> </ul> |
| <b>Auflösung</b>                 | 1 µA  |
| <b>Spannungsabfall</b>           | Typisch: 0,6 ... 2 V bei 3,6 ... 22 mA (passiv)   |
| <b>Maximale Eingangsspannung</b> | ≤ 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 PA


|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| <b>PROFIBUS PA</b>              | Gemäß EN 50170 Volume 2, IEC 61158-2 (MBP), galvanisch getrennt |
| <b>Datenübertragung</b>         | 31,25 kbit/s  |
| <b>Stromaufnahme</b>            | 10 mA   |
| <b>Zulässige Speisespannung</b> | 9 ... 32 V  |
| <b>Busanschluss</b>             | Mit integriertem Verpolungsschutz                               |

### Stromausgang 4...20 mA



|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| <b>Signalmodus</b>               | Wahlweise einstellbar: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aktiv</li> <li>■ Passiv</li> </ul>  |
| <b>Strombereich</b>              | 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>  |
| <b>Maximale Ausgangswerte</b>    | 22,5 mA   |
| <b>Leerlaufspannung</b>          | DC 28,8 V (aktiv)   |
| <b>Maximale Eingangsspannung</b> | DC 30 V (passiv)  |
| <b>Bürde</b>                     | 0 ... 700 Ω   |
| <b>Auflösung</b>                 | 0,38 µA   |
| <b>Dämpfung</b>                  | Einstellbar: 0 ... 999,9 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> |



### Stromausgang 4...20 mA Ex i passiv

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| <b>Bestellmerkmal</b>         | "Ausgang; Eingang 2" (21), "Ausgang; Eingang 3" (022):<br>Option C: Stromausgang 4 ... 20 mA Ex i passiv  |
| <b>Signalmodus</b>            | Passiv  |
| <b>Strombereich</b>           | 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> |
| <b>Maximale Ausgangswerte</b> | 22,5 mA   |

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| <b>Maximale Eingangsspannung</b> | DC 30 V   |
| <b>Bürde</b>                     | 0 ... 700 $\Omega$  |
| <b>Auflösung</b>                 | 0,38 $\mu$ A  |
| <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: $\leq$ 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)
- Statureingang

Ausfallsignal

Ausfallinformationen werden abhängig von der Schnittstelle wie folgt dargestellt.

### PROFIBUS PA

|   |  |
|---|--|
| <b>Status- und Alarmmeldungen</b>                       | Diagnose gemäß PROFIBUS PA Profil 3.02 |
| <b>Fehlerstrom FDE (Fault Disconnection Electronic)</b> | 0 mA                                   |

### 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 PA
- 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 →  164 |
|---------------------|--|


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>                              | 0x156D   |
|                            | <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>■ Vor-Ort-Anzeige</li> <li>■ Via Bedientools (z.B. FieldCare)</li> </ul>  |
|                            | <b>Kompatibilität zum Vorgängermodell</b>        | <p>Bei einem Geräte austausch unterstützt das Messgerät Promass 300 grundsätzlich die Kompatibilität der zyklischen Daten zu den Vorgängermodellen. Eine Anpassung der Projektierung des PROFIBUS Netzwerks mit der Promass 300 GSD-Datei ist nicht notwendig.</p> <p>Vorgängermodelle:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Promass 80 PROFIBUS PA <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ID-Nr.: 1528 (Hex)</li> <li>■ Extended GSD Datei: EH3x1528.gsd</li> <li>■ Standard GSD Datei: EH3_1528.gsd</li> </ul> </li> <li>■ Promass 83 PROFIBUS PA <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ID-Nr.: 152A (Hex)</li> <li>■ Extended GSD Datei: EH3x152A.gsd</li> <li>■ Standard GSD Datei: EH3_152A.gsd</li> </ul> </li> </ul> |
|                            | <b>Systemintegration</b>                         | <p>Informationen zur Systemintegration →  77.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zyklische Datenübertragung</li> <li>■ Blockmodell</li> <li>■ Beschreibung der Module</li> </ul>  |

## 16.5 Energieversorgung

Klemmenbelegung →  34

Verfügbare Gerätestecker →  34

Verfügbare Gerätestecker →  34

|                     |   |                        |            |                        |
|---------------------|---|------------------------|------------|------------------------|
| Versorgungsspannung | <b>Bestellmerkmal<br/>"Energieversorgung"</b> | <b>Klemmenspannung</b> |            | <b>Frequenzbereich</b> |
|                     | 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 | <b>Messumformer</b><br>Max. 10 W (Wirkleistung) |  |  |
|                   | <b>Einschaltstrom</b>                           | Max. 36 A (<5 ms) gemäß NAMUR-Empfehlung NE 21 |  |

|               |   |  |  |
|---------------|---|--|--|
| Stromaufnahme | <b>Messumformer</b> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Max. 400 mA (24 V)</li><li>■ Max. 200 mA (110 V, 50/60 Hz; 230 V, 50/60 Hz)</li></ul> |  |  |
|---------------|---|--|--|

|                    |  |  |  |
|--------------------|--|--|--|
| Versorgungsausfall | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Summenzähler bleiben auf dem zuletzt ermittelten Wert stehen.</li><li>■ Konfiguration bleibt je nach Geräteausführung im Gerätespeicher oder im steckbaren Datenspeicher (HistoROM DAT) erhalten.</li><li>■ Fehlermeldungen inklusive Stand des Betriebsstundenzählers werden abgespeichert.</li></ul> |  |  |
|--------------------|--|--|--|

|                            |  |  |  |
|----------------------------|--|--|--|
| Überstromschutzeinrichtung | Das Gerät muss mit einem dedizierten Leitungsschutzschalter (LSS) betrieben werden, da es über keinen eigenen Ein/Aus-Schalter verfügt. <ul style="list-style-type: none"><li>■ Der Leitungsschutzschalter muss einfach erreichbar und gekennzeichnet sein.</li><li>■ Zulässiger Nennstrom des Leitungsschutzschalter: 2 A bis maximal 10 A.</li></ul> |  |  |
|----------------------------|--|--|--|

|                        |  |  |  |
|------------------------|--|--|--|
| Elektrischer Anschluss | →  36 |  |  |
|------------------------|--|--|--|

|                    |  |  |  |
|--------------------|--|--|--|
| Potenzialausgleich | →  39 |  |  |
|--------------------|--|--|--|

|         |  |  |  |
|---------|--|--|--|
| Klemmen | Federkraftklemmen: Für Litzen und Litzen mit Aderendhülsen geeignet.<br>Leiterquerschnitt 0,2 ... 2,5 mm <sup>2</sup> (24 ... 12 AWG). |  |  |
|---------|--|--|--|

|                   |  |  |  |
|-------------------|--|--|--|
| Kabeleinführungen | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Kabelverschraubung: M20 × 1,5 mit Kabel Ø 6 ... 12 mm (0,24 ... 0,47 in)</li><li>■ Gewinde für Kabeleinführung:<ul style="list-style-type: none"><li>■ NPT ½"</li><li>■ G ½"</li><li>■ M20</li></ul></li><li>■ Gerätestecker für digitale Kommunikation: M12</li></ul> |  |  |
|-------------------|--|--|--|



|                    |  |  |  |
|--------------------|--|--|--|
| Kabelspezifikation | →  31 |  |  |
|--------------------|--|--|--|

|                     |   |   |
|---------------------|---|---|
| Überspannungsschutz | <b>Netzspannungsschwankungen</b>            | →  247 |
|                     | <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* →  236

Maximale Messabweichung    v.M. = vom Messwert; 1 g/cm³ = 1 kg/l; T = Messstofftemperatur

**Grundgenauigkeit**

 Berechnungsgrundlagen →  251

*Masse- und Volumenfluss (Flüssigkeiten)*

- ±0,05 % v.M. (Optional für Massefluss: PremiumCal; Bestellmerkmal "Kalibration Durchfluss", Option D)
- ±0,10 % v.M. (Standard)

*Massefluss (Gase)*

±0,35 % v.M.

*Dichte (Flüssigkeiten)*

| Unter Referenzbedin-<br>gungen | Standarddichte-Kalib-<br>rierung | Wide-Range-<br>Dichtespezifika-<br>tion <sup>1) 2)</sup> | Erweiterte Dichtekalibrie-<br>rung <sup>3) 4)</sup> |
|--------------------------------|----------------------------------|--|---|
| [g/cm³]                        | [g/cm³]                          | [g/cm³]  | [g/cm³]   |
| ±0,0005                        | ±0,0005                          | ±0,001   | ±0,0005   |

- 1)    Gültiger Bereich für Sonderdichtekalibrierung: 0 ... 2 g/cm³, +5 ... +80 °C (+41 ... +176 °F)
- 2)    Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option EE "Sonderdichte" (Für Nenndurchmesser ≤ 100 DN)
- 3)    Gültiger Bereich für die erweiterte Dichtekalibrierung: 0 ... 2 g/cm³, +20 ... +60 °C (+68 ... +140 °F)
- 4)    Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option E1 "Erweiterte Dichte"

*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] |
| 80   | 3    | 9                   | 0,330    |
| 100  | 4    | 14                  | 0,514    |
| 150  | 6    | 32                  | 1,17     |
| 250  | 10   | 88                  | 3,23     |



**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] |
| 80   | 180 000   | 18 000  | 9 000   | 3 600  | 1 800  | 360    |
| 100  | 350 000   | 35 000  | 17 500  | 7 000  | 3 500  | 700    |
| 150  | 800 000   | 80 000  | 40 000  | 16 000 | 8 000  | 1 600  |
| 250  | 2 200 000 | 220 000 | 110 000 | 44 000 | 22 000 | 4 400  |

*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] |
| 3      | 6 615    | 661,5    | 330,8    | 132,3    | 66,15    | 13,23    |
| 4      | 12 860   | 1 286    | 643,0    | 257,2    | 128,6    | 25,72    |
| 6      | 29 400   | 2 940    | 1 470    | 588      | 294      | 58,80    |
| 10     | 80 850   | 8 085    | 4 043    | 1 617    | 808,5    | 161,7    |

**Genauigkeit der Ausgänge**

Die Ausgänge weisen die folgende Grundgenauigkeit auf:

*Stromausgang*

|             |       |
|-------------|-------|
| Genauigkeit | ±5 µA |
|-------------|-------|

*Impuls-/Frequenzausgang*

v.M. = vom Messwert

|             |  |
|-------------|--|
| Genauigkeit | Max. ±50 ppm v.M. (über den kompletten Umgebungstemperaturbereich) |
|-------------|--|

**Wiederholbarkeit**

v.M. = vom Messwert;  $1 \text{ g/cm}^3 = 1 \text{ kg/l}$ ; T = Messstofftemperatur

**Grund-Wiederholbarkeit**

 Berechnungsgrundlagen →  251

*Masse- und Volumenfluss (Flüssigkeiten)*

±0,025 % v.M. (PremiumCal, für Massefluss)

±0,05 % v.M.

*Massefluss (Gase)*

±0,25 % v.M.

*Dichte (Flüssigkeiten)*

±0,00025 g/cm<sup>3</sup>

*Temperatur*

$$\pm 0,25\text{ °C} \pm 0,0025 \cdot T\text{ °C} (\pm 0,45\text{ °F} \pm 0,0015 \cdot (T-32)\text{ °F})$$

## Reaktionszeit

Die Reaktionszeit ist abhängig von der Parametrierung (Dämpfung).

## Einfluss Umgebungstemperatur

**Stromausgang**

|                       |              |
|-----------------------|--------------|
| Temperaturkoeffizient | Max. 1 µA/°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  $\pm 0,0002\text{ \% v.E./°C}$  ( $\pm 0,0001\text{ \% v. E./°F}$ ).

Bei einer Durchführung der Nullpunktjustierung bei Prozesstemperatur wird der Einfluss verringert.


**Dichte**

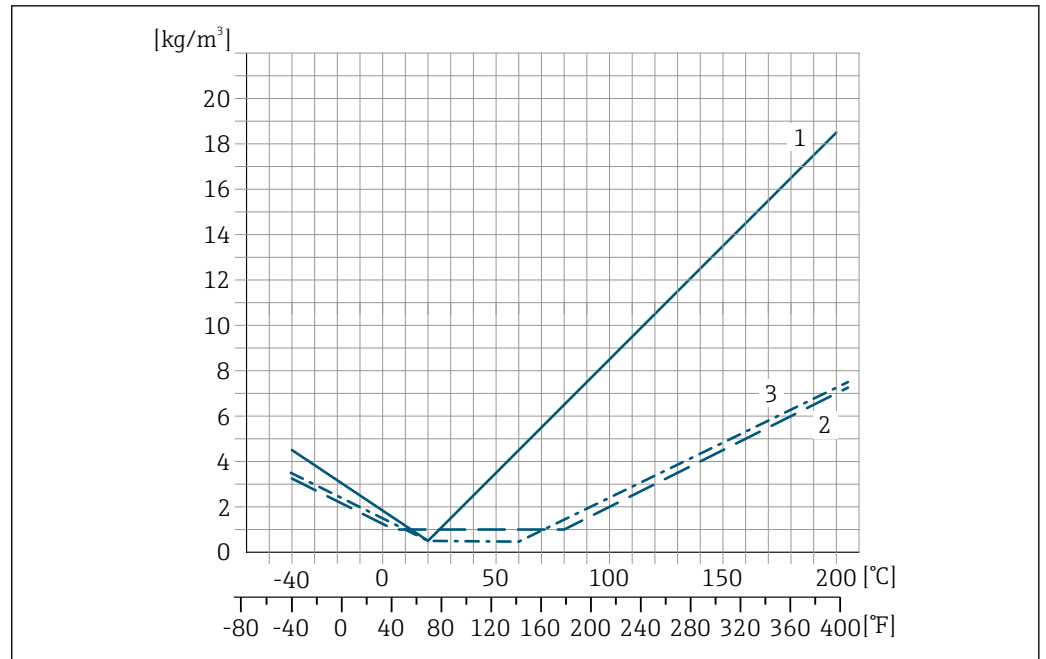
Bei einer Temperaturdifferenz zwischen der Dichte-Kalibriertemperatur und der Prozesstemperatur, beträgt die Messabweichung der Messaufnehmer typisch  $\pm 0,00010\text{ g/cm}^3\text{/°C}$  ( $\pm 0,000005\text{ g/cm}^3\text{/°F}$ ). Felddichtejustierung ist möglich.

**Wide-Range-Dichtespezifikation (Sonderdichtekalibrierung)**

Befindet sich die Prozesstemperatur außerhalb des gültigen Bereiches (→  248) beträgt die Messabweichung  $\pm 0,00005\text{ g/cm}^3\text{/°C}$  ( $\pm 0,000025\text{ g/cm}^3\text{/°F}$ )

**Erweiterte Dichtespezifikation**

Befindet sich die Prozesstemperatur außerhalb des gültigen Bereiches (→  248) beträgt die Messabweichung  $\pm 0,00005\text{ g/cm}^3\text{/°C}$  ( $\pm 0,000025\text{ g/cm}^3\text{/°F}$ )



A0016612

- 1 Felddichtejustierung, Beispiel bei +20 °C (+68 °F)  
 2 Sonderdichtekalibrierung  
 3 Erweiterte Dichtekalibrierung

### 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] |              |              |
| 80   | 3    | -0,0056      | -0,0004      |
| 100  | 4    | -0,0037      | -0,0002      |
| 150  | 6    | -0,002       | -0,0001      |
| 250  | 10   | -0,0067      | -0,0005      |

### Berechnungsgrundlagen

v.M. = vom Messwert, v.E. = vom Endwert

BaseAccu = Grundgenauigkeit in % v.M., BaseRepeat = Grund-Wiederholbarkeit in % v.M.

MeasValue = Messwert; ZeroPoint = Nullpunktstabilität

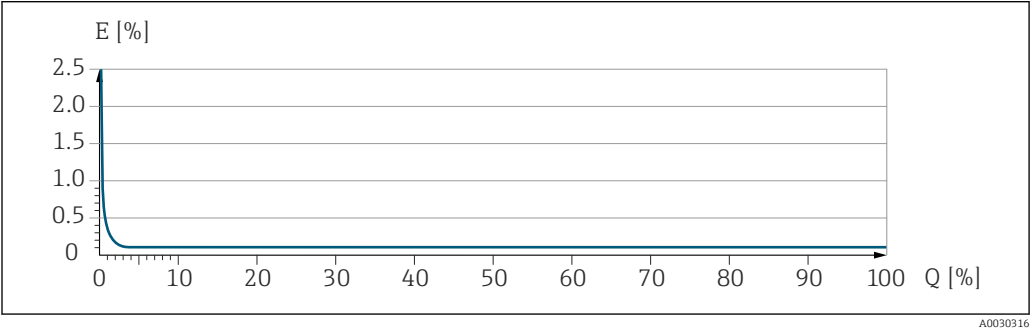
Berechnung der maximalen Messabweichung in Abhängigkeit von der Durchflussrate

| Durchflussrate   | maximale Messabweichung in % v.M.  |
|--|--|
| $\geq \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{BaseAccu}} \cdot 100$<br><small>A0021332</small> | $\pm \text{BaseAccu}$<br><small>A0021339</small>                                     |
| $< \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{BaseAccu}} \cdot 100$<br><small>A0021333</small>    | $\pm \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{MeasValue}} \cdot 100$<br><small>A0021334</small> |

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><small>A0021335</small> | $\pm \text{BaseRepeat}$<br><small>A0021340</small>   |
| $< \frac{\frac{1}{2} \cdot \text{ZeroPoint}}{\text{BaseRepeat}} \cdot 100$<br><small>A0021336</small>    | $\pm \frac{1}{2} \cdot \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{MeasValue}} \cdot 100$<br><small>A0021337</small> |

Beispiel maximale Messabweichung



E    Maximale Messabweichung in % v.M. (Beispiel)  
Q    Durchflussrate in % vom maximalen Endwert



16.7    Montage

Montageanforderungen    → 21



16.8    Umgebung

Umgebungstemperaturbereich    → 23

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.

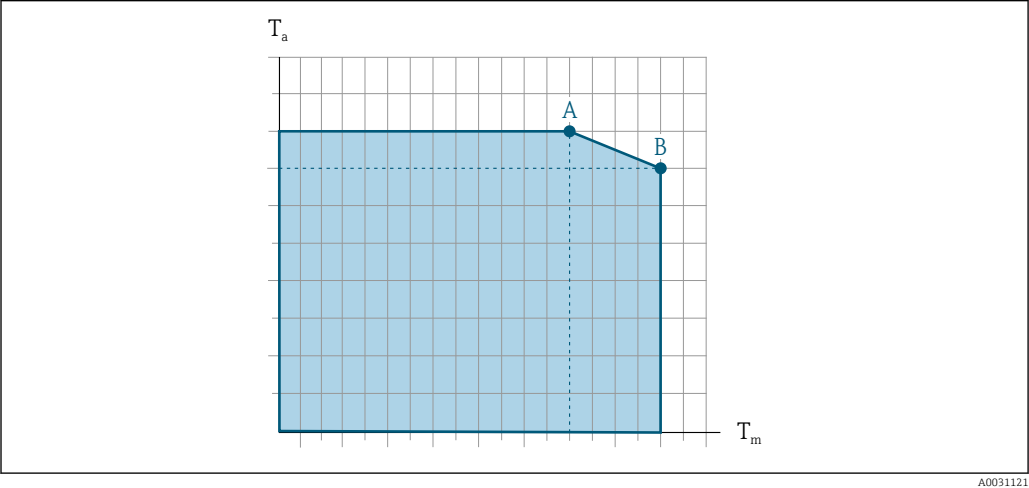
Lagerungstemperatur    −50 ... +80 °C (−58 ... +176 °F)

|   |   |
|---|---|
| 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>Optional</b></p> <p>Bestellmerkmal "Sensoroptionen", Option CM "IP69"</p> <p><b>Externe WLAN-Antenne</b></p> <p>IP67</p>   |
| Vibrationsfestigkeit und Schockfestigkeit | <p><b>Schwingen sinusförmig in Anlehnung an IEC 60068-2-6</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2 ... 8,4 Hz, 3,5 mm peak</li> <li>■ 8,4 ... 2 000 Hz, 1 g peak</li> </ul> <p><b>Schwingen Breitbandrauschen in Anlehnung an IEC 60068-2-64</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 10 ... 200 Hz, 0,003 g<sup>2</sup>/Hz</li> <li>■ 200 ... 2 000 Hz, 0,001 g<sup>2</sup>/Hz</li> <li>■ Total: 1,54 g rms</li> </ul> <p><b>Schocks Halbsinus in Anlehnung an IEC 60068-2-27</b></p> <p>6 ms 30 g</p> <p><b>Stoß durch raue Handhabung in Anlehnung an IEC 60068-2-31</b></p>   |
| Mechanische Belastung                     | <p>Messumformergehäuse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vor mechanischen Einflüssen wie Stößen oder Schlägen schützen</li> <li>■ Nicht als Steighilfe verwenden</li> </ul>   |
| Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 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)</li> <li>■ Nach IEC/EN 61000-6-2 und IEC/EN 61000-6-4</li> </ul> <p> Details sind in der Konformitätserklärung ersichtlich.</p> <p> Diese Einrichtung ist nicht dafür vorgesehen, in Wohnbereichen verwendet zu werden, und kann einen angemessenen Schutz des Funkempfangs in solchen Umgebungen nicht sicherstellen.</p> |

16.9 Prozess

Messstofftemperaturbereich  
-40 ... +205 °C (-40 ... +401 °F)

Abhängigkeit Umgebungstemperatur zu Messstofftemperatur



34 Beispielhafte Darstellung, Werte in der nachfolgenden Tabelle.  
 $T_a$  Umgebungstemperatur  
 $T_m$  Messstofftemperatur  
A Maximal zulässige Messstofftemperatur  $T_m$  bei  $T_{a\max} = 60\text{ °C}$  (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 → 269.

| Nicht isoliert |                 |                |                 | Isoliert       |                 |                |                 |
|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|
| A              |                 | B              |                 | A              |                 | B              |                 |
| $T_a$          | $T_m$           | $T_a$          | $T_m$           | $T_a$          | $T_m$           | $T_a$          | $T_m$           |
| 60 °C (140 °F) | 170 °C (338 °F) | 50 °C (122 °F) | 205 °C (401 °F) | 60 °C (140 °F) | 110 °C (230 °F) | 50 °C (122 °F) | 205 °C (401 °F) |

Messstoffdichte  
0 ... 5 000 kg/m<sup>3</sup> (0 ... 312 lb/cf)

Druck-Temperatur-Kurven  
**b** 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.

Falls der austretende Messstoff kontrolliert abgeführt werden muss, ist ein Sensor mit Berstscheibe zu verwenden. Der Ablauf ist an die zusätzliche Verschraubung anzuschließen.

Soll der Sensor mit Gas gespült werden (Gasdetektion), ist er mit Spülanschlüssen auszustatten.



Spülanschlüsse nur öffnen, wenn anschließend sofort mit einem trockenen, inerten Gas befüllt werden kann. Nur mit niedrigem Druck spülen.

Maximaldruck:

- DN 80...150 (3...6"): 5 bar (72,5 psi)
- DN 250 (10"): 3 bar (43,5 psi)

### Berstdruck des Messaufnehmergehäuses

Nachfolgende Berstdrücke des Messaufnehmergehäuses gelten nur für Standardmessgeräte und/oder Messgeräte mit geschlossenen Spülanschlüssen (nicht geöffnet/wie ab Werk ausgeliefert).

Ist ein Messgerät mit Spülanschlüssen (Bestellmerkmal "Sensoroption", Option CH "Spülanschluss") an das Spülsystem angeschlossen, dann hängt der maximale Druck vom Spülsystem selbst oder vom Messgerät ab, je nachdem, welche Komponente die niedrigere Druckklassifizierung hat.

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] |
| 80   | 3    | 120                             | 1740  |
| 100  | 4    | 95                              | 1370  |
| 150  | 6    | 75                              | 1080  |
| 250  | 10   | 50                              | 720   |



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").



Angaben zu den Abmessungen der Berstscheibe: Dokument "Technische Information", Kapitel "Konstruktiver Aufbau"

#### Innenreinigung

- CIP-Reinigung
- SIP-Reinigung

**Optionen**

- Öl- und fettfreie Ausführung für medienberührende Teile, ohne Erklärung  
Bestellmerkmal "Dienstleistung", Option HA <sup>2)</sup>
- Öl- und fettfreie Ausführung für medienberührende Teile nach IEC/TR 60877-2.0 und BOC 50000810-4, mit Erklärung  
Bestellmerkmal "Dienstleistung", Option HB <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" → 239

- 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* → 236

**Druckverlust**

Zur Berechnung des Druckverlusts: Produktauswahlhilfe *Applicator* → 236

**Systemdruck**

→ 23

## 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 ASME B16.5 Class 900-Flanschen. Gewichtsangaben inklusive Messumformer gemäß Bestellmerkmal "Gehäuse", Option A "Alu, beschichtet".

Abweichende Werte aufgrund anderer Messumformerausführungen:

- Messumformerausführung für den Ex-Bereich  
(Bestellmerkmal "Gehäuse", Option A "Alu, beschichtet"; Ex d): +2 kg (+4,4 lbs)
- Messumformerausführung aus Guss, rostfrei  
(Bestellmerkmal "Gehäuse", Option L "Guss, rostfrei"): +6 kg (+13 lbs)

**Gewicht in SI-Einheiten**

| DN<br>[mm] | Gewicht [kg] |
|------------|--------------|
| 80         | 75           |
| 100        | 141          |

<sup>2)</sup> Die Reinigung bezieht sich nur auf das Messgerät. Gegebenenfalls mitgelieferte Zubehörartikel werden nicht gereinigt.



| DN<br>[mm] | Gewicht [kg] |
|------------|--------------|
| 150        | 246          |
| 250        | 572          |

**Gewicht in US-Einheiten**

| DN<br>[in] | Gewicht [lbs] |
|------------|---------------|
| 3          | 165           |
| 4          | 311           |
| 6          | 542           |
| 10         | 1261          |

**Werkstoffe****Gehäuse Messumformer**

Bestellmerkmal "Gehäuse":

- Option **A** "Alu, beschichtet": Aluminium, AlSi10Mg, beschichtet
- Option **L** "Guss, rostfrei": Guss, rostfreier Stahl, 1.4409 (CF3M) ähnlich zu 316L

*Fensterwerkstoff*

Bestellmerkmal "Gehäuse":

- Option **A** "Alu, beschichtet": Glas
- Option **L** "Guss, rostfrei": Glas

**Kabeleinführungen/-verschraubungen**

*Bestellmerkmal "Gehäuse", Option A "Alu, beschichtet"*

Die verschiedenen Kabeleinführungen sind für den explosionsgefährdeten und nicht explosionsgefährdeten Bereich geeignet.

| Kabeleinführung/-verschraubung                      | Werkstoff                               |
|---|---|
| Verschraubung M20 × 1,5                             | Non-Ex: Kunststoff                      |
|   | Z2, D2, Ex d/de: Messing mit Kunststoff |
| Adapter für Kabeleinführung mit Innengewinde G ½"   | Messing vernickelt                      |
| Adapter für Kabeleinführung mit Innengewinde NPT ½" |   |

*Bestellmerkmal "Gehäuse", Option L "Guss, rostfrei"*

Die verschiedenen Kabeleinführungen sind für den explosionsgefährdeten und nicht explosionsgefährdeten Bereich geeignet.

| Kabeleinführung/-verschraubung                      | Werkstoff                       |
|---|---------------------------------|
| Kabelverschraubung M20 × 1,5                        | Rostfreier Stahl, 1.4404 (316L) |
| Adapter für Kabeleinführung mit Innengewinde G ½"   |                                 |
| Adapter für Kabeleinführung mit Innengewinde NPT ½" |                                 |

**Gerätestecker**

| Elektrischer Anschluss | Werkstoff   |
|------------------------|---|
| Stecker M12x1          | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Buchse: Rostfreier Stahl, 1.4404 (316L)</li> <li>▪ Kontaktträger: Polyamid</li> <li>▪ Kontakte: Messing vergoldet</li> </ul> |

**Gehäuse Messaufnehmer**

- Säuren- und laugenbeständige Außenoberfläche
- Rostfreier Stahl, 1.4404 (316L)

**Messrohre**

Rostfreier Stahl, 1.4410/UNS S32750 25Cr Duplex (Super Duplex)

**Prozessanschlüsse**

Rostfreier Stahl, 1.4410/F53 25Cr Duplex (Super Duplex)



Verfügbare Prozessanschlüsse → 258

**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 2512N) Flansch
- ASME B16.5 Flansch
- JIS B2220 Flansch



Werkstoffe der Prozessanschlüsse → 258

**Oberflächenrauheit**

Alle Angaben beziehen sich auf messstoffberührende Teile.

Folgende Oberflächenrauheitskategorien sind bestellbar:  
Nicht poliert

## 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

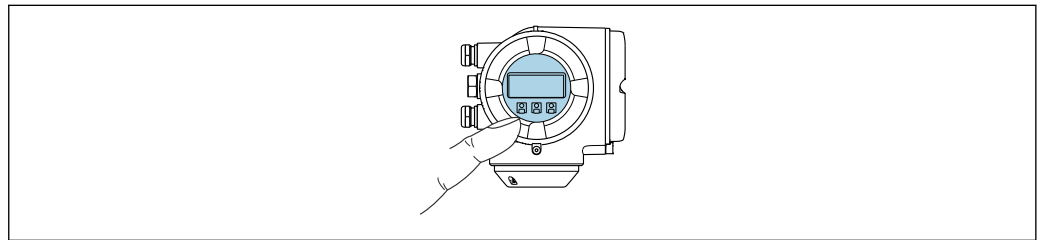
### Vor-Ort-Bedienung

#### 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 →  69






A0026785

 35 Bedienung mit Touch Control



#### Anzeigeelemente

- 4-zeilige, beleuchtete, grafische Anzeige
- Hintergrundbeleuchtung weiß, bei Gerätefehler rot
- Anzeige für die Darstellung von Messgrößen und Statusgrößen individuell konfigurierbar

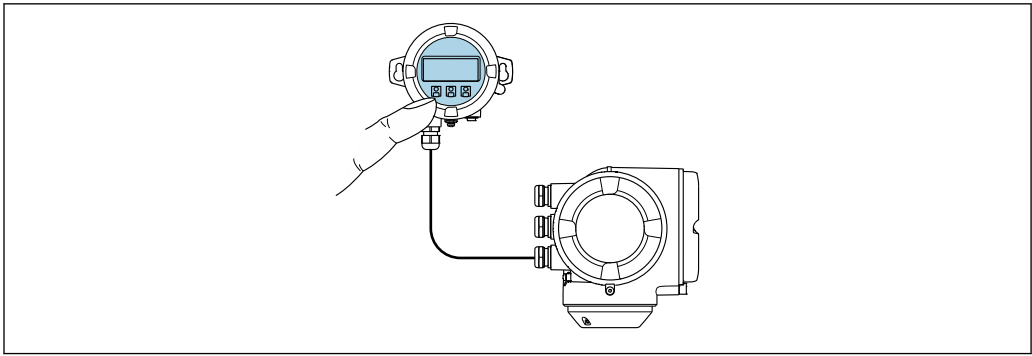
#### Bedienelemente

- Bedienung von außen ohne Öffnen des Gehäuses via Touch Control (3 optische Tasten): , , 
- Bedienelemente auch in den verschiedenen Zonen des explosionsgefährdeten Bereichs zugänglich

#### Via abgesetztem Anzeige- und Bedienmodul DKX001

 Das abgesetzte Anzeige- und Bedienmodul DKX001 ist optional bestellbar →  235.

- Bei der direkten Bestellung des abgesetzten Anzeige- und Bedienmoduls DKX001 mit dem Messgerät wird das Messgerät immer mit einem Blinddeckel ausgeliefert. Eine Anzeige oder Bedienung am Messumformer ist in dem Fall nicht vorhanden.
- Bei nachträglicher Bestellung darf das abgesetzte Anzeige- und Bedienmodul DKX001 nicht gleichzeitig mit dem vorhandenen Anzeigemodul des Messgeräts angeschlossen werden. Es darf immer nur eine Anzeige oder Bedienung am Messumformer angeschlossen sein.



A0026786

36 Bedienung via abgesetztem Anzeige- und Bedienmodul DKX001

Anzeige- und Bedienelemente

Die Anzeige- und Bedienelemente entsprechen dem des Anzeigemoduls → 259.

Gehäusewerkstoff

Der Gehäusewerkstoff des Anzeige- und Bedienmoduls DKX001 ist abhängig von der Auswahl des Werkstoffs des Messumformergehäuses.

| Messumformergehäuse         |  | Abgesetztes Anzeige- und Bedienmodul |
|-----------------------------|--|--------------------------------------|
| Bestellmerkmal "Gehäuse"    | Werkstoff  | Werkstoff                            |
| Option A "Alu, beschichtet" | AlSi10Mg, beschichtet                                | AlSi10Mg, beschichtet                |
| Option L "Guss, rostfrei"   | Guss rostfreier Stahl, 1.4409 (CF3M) ähnlich zu 316L | 1.4409 (CF3M)                        |

Kabeleinführung

Entspricht der Auswahl des Messumformergehäuses, Bestellmerkmal "Elektrischer Anschluss".

Verbindungskabel

→ 32




Abmessungen

Angaben zu den Abmessungen:  
Dokument "Technische Information", Kapitel "Konstruktiver Aufbau".

Fernbedienung → 68

Service-Schnittstelle → 68

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 Bedien-<br>tools | 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 →  270 |
| 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>                          | →  236                               |
| 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>                          | →  236                               |
| 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:<br>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:

- FactoryTalk AssetCentre (FTAC) von Rockwell Automation → [www.rockwellautomation.com](http://www.rockwellautomation.com)
- Process Device Manager (PDM) von Siemens → [www.siemens.com](http://www.siemens.com)
- 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** →  266 )

- 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** →  266)

#### 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 PA</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 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 PA

**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   | <p>Das Gerät erfüllt die gesetzlichen Anforderungen der anwendbaren EU-Richtlinien. Diese sind zusammen mit den angewandten Normen in der entsprechenden EU-Konformitätserklärung aufgeführt.</p> <p>Endress+Hauser bestätigt die erfolgreiche Prüfung des Geräts mit der Anbringung der CE-Kennzeichnung.</p>  |
| UKCA-Kennzeichnung | <p>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 Bestelloption zur UKCA-Kennzeichnung bestätigt Endress+Hauser die erfolgreiche Prüfung und Bewertung des Geräts mit der Anbringung der UKCA-Kennzeichnung.</p> <p>Kontaktadresse Endress+Hauser UK:<br/>         Endress+Hauser Ltd.<br/>         Floats Road<br/>         Manchester M23 9NF<br/>         United Kingdom<br/> <a href="http://www.uk.endress.com">www.uk.endress.com</a></p> |
| RCM-Kennzeichnung  | <p>Das Messsystem stimmt überein mit den EMV-Anforderungen der Behörde "Australian Communications and Media Authority (ACMA)".</p>  |

## 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 → 270

## 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. 8E3B
  - 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**

- ISO 23277 ZG2x (PT)+ISO 10675-1 ZG1 (RT) Messrohr (PT) + Prozessanschluss (RT) Schweissnaht, Prüfbericht
- Eindring+Röntgenprüf. ASME B31.3 NFS(RT) Messrohr (PT) + Prozessanschluss (RT) Schweissnaht, Prüfbericht
- Eindring+Röntgenprüf. ASME VIII Div.1(RT) Messrohr (PT) + Prozessanschluss (RT) Schweissnaht, Prüfbericht
- Sicht+Eindring+Röntgen NORSOK M-601 (RT) Messrohr (VT+PT) +Prozessanschl. (VT +RT) Schweissnaht, Prüfbericht
- ISO 23277 ZG2x (PT)+ISO 10675-1 ZG1 (DR) Messrohr (PT) + Prozessanschluss (DR) Schweissnaht, Prüfbericht



- Eindring+Röntgenprüf. ASME B31.3 NFS(DR) Messrohr (PT) + Prozessanschluss (DR) Schweissnaht, Prüfbericht
- Eindring+Röntgenprüf. ASME VIII Div.1(DR) Messrohr (PT) + Prozessanschluss (DR) Schweissnaht, Prüfbericht
- Sicht+Eindring+Röntgen NORSOK M-601 (DR) Messrohr (VT+PT) +Prozessanschl. (VT +DR) Schweissnaht, Prüfbericht
- EN10204-3.1 Materialnachweis, medienberührende Teile
- Druckprüfung, internes Verfahren Prüfbericht (Bestellmerkmal "Test, Zeugnis", Option JB)
- Verwechslungsprüfung (PMI), internes Verfahren, medienberührte Teile, Prüfbericht (Option JK)

#### Prüfung von Schweißverbindungen

| Option  | Prüfnorm  |                      |                                 |                 | Komponente |               |
|---|---|----------------------|---------------------------------|-----------------|------------|---------------|
|   | ISO 23277 AL2x (PT)<br>ISO 10675-1 AL1 (RT, DR) | ASME<br>B31.3<br>NFS | ASME<br>VIII Div.1<br>Appx. 4+8 | NORSOK<br>M-601 | Messrohr   | Prüfverfahren |
| KF  | x   |                      |                                 |                 | PT         | RT            |
| KK  |   | x                    |                                 |                 | PT         | RT            |
| KP  |   |                      | x                               |                 | PT         | RT            |
| KR  |   |                      |                                 | x               | VT, PT     | VT, RT        |
| K1  | x   |                      |                                 |                 | PT         | DR            |
| K2  |   | x                    |                                 |                 | PT         | DR            |
| K3  |   |                      | x                               |                 | PT         | DR            |
| K4  |   |                      |                                 | x               | VT, PT     | VT, DR        |
| PT = Eindringprüfung, RT = Durchstrahlprüfung, VT = Sichtprüfung, DR = Digitale Röntgenprüfung<br>Alle Optionen mit Testbericht |   |                      |                                 |                 |            |               |

#### 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
- NACE MR0103  
Materials resistant to sulfide stress cracking in corrosive petroleum refining environments.
- NACE MR0175/ISO 15156-1  
Materials for use in H<sub>2</sub>S-containing Environments in Oil and Gas Production.
- 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 → 269

### Diagnosefunktionalität

Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option EA "Extended Histogram"

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 → 269


|                       |  |
|-----------------------|--|
| Konzentrationsmessung | <p>Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option ED "Konzentration"</p> <p>Zur Berechnung und Ausgabe von Fluidkonzentrationen.</p> <p>Die gemessene Dichte wird mit Hilfe des Anwendungspakets „Konzentration“ in die Konzentration einer Substanz eines binären Gemisches umgerechnet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Auswahl vordefinierter Fluide (z.B. diverser Zuckerlösungen, Säuren, Laugen, Salze, Ethanol etc.).</li> <li>■ Allgemein gebräuchliche oder benutzerdefinierte Einheiten (°Brix, °Plato, % Masse, % Volumen, mol/l etc.) für Standardanwendungen.</li> <li>■ Konzentrationsberechnung aus benutzerdefinierten Tabellen.</li> </ul> <p> Detaillierte Angaben: Sonderdokumentation zum Gerät.</p>   |
| Sonderdichte          | <p>Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option EE "Sonderdichte"</p> <p>In vielen Anwendungen wird die Dichte als wichtiger Messwert zur Qualitätsüberwachung oder zur Prozesssteuerung verwendet. Das Messgerät misst standardmässig die Dichte des Fluides und stellt diesen Wert dem Kontrollsystem zur Verfügung.</p> <p>Insbesondere für Anwendungen unter wechselnden Prozessbedingungen bietet das Anwendungspaket „Sonderdichte“ eine hochgenaue Dichtemessung über einen weiten Dichte- und Temperaturbereich.</p> <p>Im mitgelieferten Kalibrierungszertifikat sind folgende Angaben zu finden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Dichteleistung in Luft</li> <li>■ Dichteleistung in Flüssigkeiten mit unterschiedlicher Dichte</li> <li>■ Dichteleistung in Wasser mit unterschiedlichen Temperaturen</li> </ul> <p> Detaillierte Angaben: Betriebsanleitung zum Gerät.</p> |
| Erweiterte Dichte     | <p>Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option E1 "Erweiterte Dichte"</p> <p>Bei volumenbasierten Anwendungen kann das Gerät einen Volumendurchfluss durch Berechnung ermitteln und ausgeben, indem es den Massendurchfluss durch die gemessene Dichte dividiert.</p>   |

Dieses Anwendungspaket ist die Standardkalibrierung für eichpflichtige Anwendungen nach nationalen und internationalen Normen (z.B. OIML, MID) und wird für volumenbasierte fiskalische Dosieranwendungen über einen weiten Temperaturbereich empfohlen.

Das mitgelieferte Kalibrierungszertifikat beschreibt detailliert die Dichteleistung in Luft und Wasser bei verschiedenen Temperaturen.

 Detaillierte Angaben: Betriebsanleitung zum Gerät.


|           |   |
|-----------|---|
| Petroleum | <p>Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option EJ "Petroleum"</p> <p>Mit dem Anwendungspaket können die wichtigsten Kenngrößen für die Öl &amp; Gas Industrie berechnet und ausgegeben werden.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Normvolumenfluss und berechnete Normdichte gemäß "API Manual of Petroleum Measurement Standards, Chapter 11.1"</li><li>■ Wasseranteil, basierend auf der Dichtemessung</li><li>■ Gewichteter Mittelwert der Dichte und Temperatur</li></ul> <p> Detaillierte Angaben: Sonderdokumentation zum Gerät.</p> |
|-----------|---|

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| Petroleum & Verriegelungsfunktion | <p>Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option EM "Petroleum &amp; Verriegelungsfunktion"</p> <p>Mit dem Anwendungspaket können die wichtigsten Kenngrößen für die Öl &amp; Gas Industrie berechnet und ausgegeben werden. Zusätzlich ist die Verriegelung der Einstellungen möglich.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Normvolumenfluss und berechnete Normdichte gemäß "API Manual of Petroleum Measurement Standards, Chapter 11.1"</li><li>■ Wasseranteil, basierend auf der Dichtemessung</li><li>■ Gewichteter Mittelwert der Dichte und Temperatur</li></ul> <p> Detaillierte Angaben: Sonderdokumentation zum Gerät.</p> |
|-----------------------------------|--|

16.14   Zubehör

 Überblick zum bestellbaren Zubehör →  235

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 | <b>Kurzanleitung</b> |
|-----------------------|----------------------|

*Kurzanleitung zum Messaufnehmer*

| Messgerät         | Dokumentationscode |
|-------------------|--------------------|
| Proline Promass O | KA01285D           |

*Kurzanleitung zum Messumformer*

| Messgerät   | Dokumentationscode |
|-------------|--------------------|
| Proline 300 | KA01227D           |

**Technische Information**

| Messgerät     | Dokumentationscode |
|---------------|--------------------|
| Promass O 300 | TI01275D           |

**Beschreibung Geräteparameter**

| Messgerät   | Dokumentationscode |
|-------------|--------------------|
| Promass 300 | GP01058D           |

Geräteabhängige  
Zusatzdokumentation

**Sicherheitshinweise**

Sicherheitshinweise für elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche.

| Inhalt           | Dokumentationscode |
|------------------|--------------------|
| ATEX/IECEX Ex d  | XA01405D           |
| ATEX/IECEX Ex ec | XA01439D           |
| cCSAus XP        | XA01373D           |
| cCSAus Ex d      | XA01372D           |
| cCSAus Ex ec     | XA01507D           |
| EAC Ex d         | XA01656D           |
| EAC Ex ec        | XA01657D           |
| JPN Ex d         | XA01778D           |
| KCs Ex d         | XA03285D           |
| INMETRO Ex d     | XA01468D           |
| INMETRO Ex ec    | XA01470D           |
| NEPSI Ex d       | XA01469D           |
| NEPSI Ex ec      | XA01471D           |
| UKEX Ex d        | XA02566D           |
| UKEX Ex ec       | XA02568D           |

*Abgesetztes Anzeige- und Bedienmodul DKX001*



| Inhalt           | Dokumentationscode |
|------------------|--------------------|
| ATEX/IECEX Ex i  | XA01494D           |
| ATEX/IECEX Ex ec | XA01498D           |
| cCSAus IS        | XA01499D           |
| cCSAus Ex nA     | XA01513D           |
| EAC Ex i         | XA01664D           |
| EAC Ex ec        | XA01665D           |
| INMETRO Ex i     | XA01500D           |
| INMETRO Ex ec    | XA01501D           |

| Inhalt      | Dokumentationscode |
|-------------|--------------------|
| JPN         | XA01781D           |
| KCs Ex i    | XA03280D           |
| NEPSI Ex i  | XA01502D           |
| NEPSI Ex nA | XA01503D           |
| UKCA Ex i   | XA01494D           |
| UKCA Ex ec  | XA01498D           |

### Sonderdokumentation

| Inhalt  | Dokumentationscode |
|---|--------------------|
| Angaben zur Druckgeräterichtlinie                                 | SD01614D           |
| Abgesetztes Anzeige- und Bedienmodul DKX001                       | SD01763D           |
| Funkzulassungen für WLAN-Schnittstelle für Anzeigemodul A309/A310 | SD01793D           |
| Webserver   | SD01664D           |
| Heartbeat Technology  | SD01698D           |
| Konzentrationsmessung   | SD01708D           |
| Petroleum   | SD02291D           |

### 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 →  233</li> <li>▪ Bestellbares Zubehör mit Einbauanleitung →  235</li> </ul> |

## Stichwortverzeichnis

### A

|   |               |
|---|---------------|
| Analog Input Modul . . . . .              | 77            |
| Analog Output Modul . . . . .             | 81            |
| Anforderungen an Personal . . . . .       | 9             |
| Anschluss                                 |               |
| siehe Elektrischer Anschluss              |               |
| Anschlusskabel . . . . .                  | 31, 32        |
| Anschlusskontrolle . . . . .              | 85            |
| Anschlusskontrolle (Checkliste) . . . . . | 44            |
| Anschlussvorbereitungen . . . . .         | 36            |
| Anschlusswerkzeug . . . . .               | 31            |
| Anwenderrollen . . . . .                  | 47            |
| Anwendungsbereich . . . . .               | 238           |
| Anwendungspakete . . . . .                | 266           |
| Anzeige                                   |               |
| Aktuelles Diagnoseereignis . . . . .      | 225           |
| Letztes Diagnoseereignis . . . . .        | 225           |
| siehe Vor-Ort-Anzeige                     |               |
| Anzeige- und Bedienmodul DKX001 . . . . . | 259           |
| Anzeigebereich                            |               |
| Bei Betriebsanzeige . . . . .             | 49            |
| In Navigieransicht . . . . .              | 51            |
| Anzeigemodul drehen . . . . .             | 29            |
| Anzeigewerte                              |               |
| Zum Status Verriegelung . . . . .         | 141           |
| Applicator . . . . .                      | 239           |
| Assistent                                 |               |
| Anzeige . . . . .                         | 112           |
| Freigabecode definieren . . . . .         | 133           |
| Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang . . . . . | 101, 103, 107 |
| Messstoffwahl . . . . .                   | 91            |
| Nullpunktjustierung . . . . .             | 122           |
| Nullpunktverifizierung . . . . .          | 121           |
| Relaisausgang 1 ... n . . . . .           | 109           |
| Schleichmengenunterdrückung . . . . .     | 116           |
| Statuseingang 1 ... n . . . . .           | 97            |
| Stromausgang . . . . .                    | 98            |
| Stromeingang . . . . .                    | 95            |
| Überwachung teilgefülltes Rohr . . . . .  | 117           |
| WLAN-Einstellungen . . . . .              | 130           |
| Aufbau                                    |               |
| Bedienmenü . . . . .                      | 46            |
| Messgerät . . . . .                       | 14            |
| Ausfallsignal . . . . .                   | 244           |
| Ausgangskenngrößen . . . . .              | 241           |
| Ausgangssignal . . . . .                  | 241           |
| Auslaufstrecken . . . . .                 | 23            |
| Austausch                                 |               |
| Gerätekomponenten . . . . .               | 233           |
| <b>B</b>                                  |               |
| Bedienelemente . . . . .                  | 55, 166       |
| Bedienmenü                                |               |
| Aufbau . . . . .                          | 46            |
| Menüs, Untermenüs . . . . .               | 46            |
| Untermenüs und Anwenderrollen . . . . .   | 47            |

|  |          |
|--|----------|
| Bedienphilosophie . . . . .            | 47       |
| Bediensprache einstellen . . . . .     | 85       |
| Bedientasten                           |          |
| siehe Bedienelemente                   |          |
| Bedienungsmöglichkeiten . . . . .      | 45       |
| Behebungsmaßnahmen                     |          |
| Aufrufen . . . . .                     | 167      |
| Schließen . . . . .                    | 167      |
| Beheizung Messaufnehmer . . . . .      | 24       |
| Berechnungsgrundlagen                  |          |
| Messabweichung . . . . .               | 251      |
| Wiederholbarkeit . . . . .             | 251      |
| Berstscheibe                           |          |
| Auslösedruck . . . . .                 | 255      |
| Sicherheitshinweise . . . . .          | 25       |
| Bestellcode (Order code) . . . . .     | 16, 17   |
| Bestimmungsgemäße Verwendung . . . . . | 9        |
| Betrieb . . . . .                      | 141      |
| Betriebsanzeige . . . . .              | 48       |
| Betriebshöhe . . . . .                 | 253      |
| Betriebssicherheit . . . . .           | 10       |
| <b>C</b>                               |          |
| CE-Kennzeichnung . . . . .             | 263      |
| CE-Zeichen . . . . .                   | 10       |
| Checkliste                             |          |
| Anschlusskontrolle . . . . .           | 44       |
| Montagekontrolle . . . . .             | 29       |
| CIP-Reinigung . . . . .                | 255      |
| <b>D</b>                               |          |
| Device Viewer . . . . .                | 233      |
| DeviceCare . . . . .                   | 71       |
| Gerätebeschreibungsdatei . . . . .     | 72       |
| Diagnose                               |          |
| Symbole . . . . .                      | 165      |
| Diagnoseinformation                    |          |
| Aufbau, Erläuterung . . . . .          | 166, 169 |
| DeviceCare . . . . .                   | 168      |
| FieldCare . . . . .                    | 168      |
| LED . . . . .                          | 164      |
| Vor-Ort-Anzeige . . . . .              | 165      |
| Webbrowser . . . . .                   | 167      |
| Diagnoseinformationen                  |          |
| Behebungsmaßnahmen . . . . .           | 173      |
| Übersicht . . . . .                    | 173      |
| Diagnoseliste . . . . .                | 225      |
| Diagnosemeldung . . . . .              | 165      |
| Diagnoseverhalten                      |          |
| Erläuterung . . . . .                  | 166      |
| Symbole . . . . .                      | 166      |
| Diagnoseverhalten anpassen . . . . .   | 170      |
| Dienstleistungen                       |          |
| Reparatur . . . . .                    | 233      |
| Wartung . . . . .                      | 232      |

|  |          |
|--|----------|
| DIP-Schalter                             |          |
| siehe Verriegelungsschalter              |          |
| Direktzugriff                            | 57       |
| Discrete Input Modul                     | 82       |
| Discrete Output Modul                    | 83       |
| Dokument                                 |          |
| Funktion                                 | 6        |
| Symbole                                  | 6        |
| Dokumentation                            | 268      |
| Dokumentfunktion                         | 6        |
| Druck-Temperatur-Kurven                  | 254      |
| Druckgerätezulassung                     | 264      |
| Druckverlust                             | 256      |
| Durchflussgrenze                         | 256      |
| Durchflussrichtung                       | 22, 28   |
| <b>E</b>                                 |          |
| Editieransicht                           | 53       |
| Bedienelemente verwenden                 | 53, 54   |
| Eingabemaske                             | 54       |
| Einbaulage (vertikal, horizontal)        | 22       |
| Einbaumaße                               | 23       |
| Einfluss                                 |          |
| Messstoffdruck                           | 251      |
| Messstofftemperatur                      | 250      |
| Umgebungstemperatur                      | 250      |
| Eingangskenngrößen                       | 239      |
| Eingetragene Marken                      | 8        |
| Einlaufstrecken                          | 23       |
| Einsatz Messgerät                        |          |
| Fehlgebrauch                             | 9        |
| Grenzfälle                               | 9        |
| siehe Bestimmungsgemäße Verwendung       |          |
| Einsatzgebiet                            |          |
| Restrisiken                              | 10       |
| Einstellungen                            |          |
| Administration                           | 133      |
| Analog Input                             | 93       |
| Bediensprache                            | 85       |
| Erweiterte Anzeigenkonfigurationen       | 126      |
| Gerät zurücksetzen                       | 228      |
| Gerätekonfiguration verwalten            | 132      |
| I/O-Konfiguration                        | 95       |
| Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang          | 101, 103 |
| Impulsausgang                            | 101      |
| Kommunikationsschnittstelle              | 92       |
| Messgerät an Prozessbedingungen anpassen | 156      |
| Messstellenbezeichnung                   | 87       |
| Messstoff                                | 91       |
| Relaisausgang                            | 109      |
| Schaltausgang                            | 107      |
| Schleichmengenunterdrückung              | 116      |
| Sensorabgleich                           | 120      |
| Simulation                               | 134      |
| Statuseingang                            | 97       |
| Stromausgang                             | 98       |
| Stromeingang                             | 95       |
| Summenzähler                             | 124      |
| Summenzähler zurücksetzen                | 156      |

|  |          |
|--|----------|
| Summenzähler-Reset                     | 156      |
| Systemeinheiten                        | 88       |
| Überwachung teilgefülltes Rohr         | 117      |
| Vor-Ort-Anzeige                        | 112      |
| WLAN                                   | 130      |
| Elektrischer Anschluss                 |          |
| Bedientools                            |          |
| Via PROFIBUS PA Netzwerk               | 68       |
| Via Service-Schnittstelle (CDI-RJ45)   | 68       |
| Via WLAN-Schnittstelle                 | 69       |
| Messgerät                              | 31       |
| Schutzart                              | 43       |
| Webserver                              | 68       |
| WLAN-Schnittstelle                     | 69       |
| Elektromagnetische Verträglichkeit     | 253      |
| Elektronikgehäuse drehen               |          |
| siehe Messumformergehäuse drehen       |          |
| Elektronikmodul                        | 14       |
| EMPTY_MODULE Modul                     | 84       |
| Entsorgung                             | 234      |
| Ereignis-Logbuch                       | 226      |
| Ereignis-Logbuch filtern               | 227      |
| Ereignisliste                          | 226      |
| Ersatzteil                             | 233      |
| Ersatzteile                            | 233      |
| Erweiterter Bestellcode                |          |
| Messaufnehmer                          | 17       |
| Messumformer                           | 16       |
| <b>F</b>                               |          |
| Falleitung                             | 21       |
| Fehlermeldungen                        |          |
| siehe Diagnosemeldungen                |          |
| Fernbedienung                          | 260      |
| FieldCare                              | 70       |
| Funktion                               | 70       |
| Gerätebeschreibungsdatei               | 72       |
| Firmware                               |          |
| Freigabedatum                          | 72       |
| Version                                | 72       |
| Firmware-Historie                      | 231      |
| Freigabecode                           | 59       |
| Falsche Eingabe                        | 59       |
| Freigabecode definieren                | 137, 138 |
| Funktionen                             |          |
| siehe Parameter                        |          |
| Funktionsumfang                        |          |
| SIMATIC PDM                            | 71       |
| Funkzulassung                          | 264      |
| <b>G</b>                               |          |
| Galvanische Trennung                   | 246      |
| Gerät                                  |          |
| Konfigurieren                          | 86       |
| Vorbereiten für elektrischen Anschluss | 36       |
| Gerät anschließen                      | 36       |
| Gerätebeschreibungsdateien             | 72       |
| Gerätekomponenten                      | 14       |
| Gerätekonfiguration verwalten          | 132      |



|   |        |
|---|--------|
| Gerätename                                      |        |
| Messaufnehmer . . . . .                         | 17     |
| Messumformer . . . . .                          | 16     |
| Gerätereparatur . . . . .                       | 233    |
| Gerätetammdatei                                 |        |
| GSD . . . . .                                   | 72     |
| Gerätetypkennung . . . . .                      | 72     |
| Geräteverriegelung, Status . . . . .            | 141    |
| Gewicht   |        |
| SI-Einheiten . . . . .                          | 256    |
| Transport (Hinweise) . . . . .                  | 19     |
| US-Einheiten . . . . .                          | 257    |
| <b>H</b>  |        |
| Hardwareschreibschutz . . . . .                 | 139    |
| Hauptelektronikmodul . . . . .                  | 14     |
| Hersteller-ID . . . . .                         | 72     |
| Herstellungsdatum . . . . .                     | 16, 17 |
| Hilfetext                                       |        |
| Aufrufen . . . . .                              | 58     |
| Erläuterung . . . . .                           | 58     |
| Schließen . . . . .                             | 58     |
| HistoROM . . . . .                              | 132    |
| <b>I</b>  |        |
| Inbetriebnahme . . . . .                        | 85     |
| Erweiterte Einstellungen . . . . .              | 118    |
| Gerät konfigurieren . . . . .                   | 86     |
| Informationen zum Dokument . . . . .            | 6      |
| Innenreinigung . . . . .                        | 255    |
| <b>K</b>  |        |
| Kabel Versorgungsspannung anschließen . . . . . | 36     |
| Kabeleinführung                                 |        |
| Schutzart . . . . .                             | 43     |
| Kabeleinführungen                               |        |
| Technische Daten . . . . .                      | 247    |
| Klemmen . . . . .                               | 247    |
| Klemmenbelegung . . . . .                       | 34     |
| Klimaklasse . . . . .                           | 253    |
| Kompatibilität zum Vorgängermodell . . . . .    | 72     |
| Konformitätserklärung . . . . .                 | 10     |
| Kontextmenü                                     |        |
| Aufrufen . . . . .                              | 55     |
| Erläuterung . . . . .                           | 55     |
| Schließen . . . . .                             | 55     |
| Kontrolle                                       |        |
| Erhaltene Ware . . . . .                        | 15     |
| <b>L</b>  |        |
| Lagerbedingungen . . . . .                      | 19     |
| Lagerungstemperatur . . . . .                   | 19     |
| Lagerungstemperaturbereich . . . . .            | 252    |
| Leistungsaufnahme . . . . .                     | 247    |
| Leistungsmerkmale . . . . .                     | 248    |
| Lesezugriff . . . . .                           | 59     |
| Linienreiber . . . . .                          | 157    |
| <b>M</b>  |        |
| Maximale Messabweichung . . . . .               | 248    |

|   |        |
|---|--------|
| Mechanische Belastung . . . . .         | 253    |
| Menü                                    |        |
| Diagnose . . . . .                      | 225    |
| Setup . . . . .                         | 86, 87 |
| Menüs                                   |        |
| Zu spezifischen Einstellungen . . . . . | 118    |
| Zur Gerätkonfiguration . . . . .        | 86     |
| Mess- und Prüfmittel . . . . .          | 232    |
| Messaufnehmer                           |        |
| Montieren . . . . .                     | 28     |
| Messaufnehmergehäuse . . . . .          | 254    |
| Messbereich                             |        |
| Für Flüssigkeiten . . . . .             | 239    |
| Für Gase . . . . .                      | 239    |
| Messbereich, empfohlen . . . . .        | 256    |
| Messdynamik . . . . .                   | 239    |
| Messeinrichtung . . . . .               | 238    |
| Messgenauigkeit . . . . .               | 248    |
| Messgerät                               |        |
| Aufbau . . . . .                        | 14     |
| Demontieren . . . . .                   | 234    |
| Einschalten . . . . .                   | 85     |
| Entsorgen . . . . .                     | 234    |
| Messaufnehmer montieren . . . . .       | 28     |
| Reparatur . . . . .                     | 233    |
| Umbau . . . . .                         | 233    |
| Vorbereiten für Montage . . . . .       | 28     |
| Messgerät identifizieren . . . . .      | 15     |
| Messgrößen                              |        |
| siehe Prozessgrößen                     |        |
| Messprinzip . . . . .                   | 238    |
| Messstoffdichte . . . . .               | 254    |
| Messstoffdruck                          |        |
| Einfluss . . . . .                      | 251    |
| Messstofftemperatur                     |        |
| Einfluss . . . . .                      | 250    |
| Messumformer                            |        |
| Anzeigemodul drehen . . . . .           | 29     |
| Gehäuse drehen . . . . .                | 28     |
| Messumformergehäuse drehen . . . . .    | 28     |
| Messwerte ablesen . . . . .             | 141    |
| Messwerthistorie anzeigen . . . . .     | 157    |
| Modul                                   |        |
| Analog Input . . . . .                  | 77     |
| Analog Output . . . . .                 | 81     |
| Discrete Input . . . . .                | 82     |
| Discrete Output . . . . .               | 83     |
| EMPTY_MODULE . . . . .                  | 84     |
| Summenzähler                            |        |
| SETTOT_MODETOT_TOTAL . . . . .          | 81     |
| SETTOT_TOTAL . . . . .                  | 80     |
| TOTAL . . . . .                         | 79     |
| Montage . . . . .                       | 21     |
| Montagebedingungen                      |        |
| Beheizung Messaufnehmer . . . . .       | 24     |
| Berstscheibe . . . . .                  | 25     |
| Ein- und Auslaufstrecken . . . . .      | 23     |
| Einbaulage . . . . .                    | 22     |
| Einbaumaße . . . . .                    | 23     |

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| Falleitung .....                    | 21 |
| Montageort .....                    | 21 |
| Systemdruck .....                   | 23 |
| Vibrationen .....                   | 25 |
| Wärmeisolation .....                | 24 |
| Montagekontrolle .....              | 85 |
| Montagekontrolle (Checkliste) ..... | 29 |
| Montagemasse<br>siehe Einbaumaße    |    |
| Montageort .....                    | 21 |
| Montagevorbereitungen .....         | 28 |
| Montagewerkzeug .....               | 27 |

**N**

|   |     |
|---|-----|
| Navigationspfad (Navigieransicht) ..... | 51  |
| Navigieransicht                         |     |
| Im Assistenten .....                    | 51  |
| Im Untermenü .....                      | 51  |
| Netilion .....                          | 232 |
| Normen und Richtlinien .....            | 265 |

**O**

|                          |     |
|--------------------------|-----|
| Oberflächenrauheit ..... | 258 |
|--------------------------|-----|

**P**

|  |               |
|--|---------------|
| Parameter  |               |
| Ändern .....   | 58            |
| Werte oder Texte eingeben .....                                | 58            |
| Parametereinstellungen   |               |
| Administration (Untermenü) .....                               | 134           |
| Analog inputs (Untermenü) .....                                | 93            |
| Anzeige (Assistent) .....                                      | 112           |
| Anzeige (Untermenü) .....                                      | 126           |
| Datensicherung (Untermenü) .....                               | 132           |
| Diagnose (Menü) .....  | 225           |
| Freigabecode definieren (Assistent) .....                      | 133           |
| Freigabecode zurücksetzen (Untermenü) .....                    | 134           |
| Geräteinformation (Untermenü) .....                            | 229           |
| I/O-Konfiguration .....  | 95            |
| I/O-Konfiguration (Untermenü) .....                            | 95            |
| Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang .....                          | 101           |
| Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang (Assistent)<br>.....           | 101, 103, 107 |
| Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1 ... n (Unter-<br>menü) ..... | 155           |
| Kommunikation (Untermenü) .....                                | 92            |
| Messgrößen (Untermenü) .....                                   | 142           |
| Messstoffwahl (Assistent) .....                                | 91            |
| Messwertspeicherung (Untermenü) .....                          | 157           |
| Normvolumenfluss-Berechnung (Untermenü) ...                    | 119           |
| Nullpunktjustierung (Assistent) .....                          | 122           |
| Nullpunktverifizierung (Assistent) .....                       | 121           |
| Relaisausgang .....  | 109           |
| Relaisausgang 1 ... n (Assistent) .....                        | 109           |
| Relaisausgang 1 ... n (Untermenü) .....                        | 156           |
| Schleichmengenunterdrückung (Assistent) ....                   | 116           |
| Sensorabgleich (Untermenü) .....                               | 120           |
| Setup (Menü) .....   | 87            |
| Simulation (Untermenü) .....                                   | 134           |

|   |     |
|---|-----|
| Statuseingang .....                             | 97  |
| Statuseingang 1 ... n (Assistent) .....         | 97  |
| Statuseingang 1 ... n (Untermenü) .....         | 154 |
| Stromausgang .....                              | 98  |
| Stromausgang (Assistent) .....                  | 98  |
| Stromeingang .....                              | 95  |
| Stromeingang (Assistent) .....                  | 95  |
| Stromeingang 1 ... n (Untermenü) .....          | 154 |
| Summenzähler (Untermenü) .....                  | 152 |
| Summenzähler 1 ... n (Untermenü) .....          | 124 |
| Summenzähler-Bedienung (Untermenü) .....        | 156 |
| Systemeinheiten (Untermenü) .....               | 88  |
| Überwachung teilgefülltes Rohr (Assistent) .... | 117 |
| Webserver (Untermenü) .....                     | 66  |
| Wert Stromausgang 1 ... n (Untermenü) .....     | 155 |
| WLAN-Einstellungen (Assistent) .....            | 130 |
| Parametereinstellungen schützen .....           | 137 |
| Potenzialausgleich .....                        | 39  |
| Produktsicherheit .....                         | 10  |
| Profil Version .....                            | 72  |
| Prozessanschlüsse .....                         | 258 |
| Prozessgrößen                                   |     |
| Berechnete .....                                | 239 |
| Gemessene .....                                 | 239 |
| Prüfkontrolle                                   |     |
| Anschluss .....                                 | 44  |
| Montage .....                                   | 29  |

**R**

|                              |     |
|------------------------------|-----|
| RCM-Kennzeichnung .....      | 263 |
| Re-Kalibrierung .....        | 232 |
| Reaktionszeit .....          | 250 |
| Referenzbedingungen .....    | 248 |
| Reparatur .....              | 233 |
| Hinweise .....               | 233 |
| Reparatur eines Geräts ..... | 233 |
| Rücksendung .....            | 233 |

**S**

|                                   |         |
|-----------------------------------|---------|
| Schaltausgang .....               | 243     |
| Schleichmengenunterdrückung ..... | 246     |
| Schreibschutz                     |         |
| Via Freigabecode .....            | 137     |
| Via Verriegelungsschalter .....   | 139     |
| Schreibschutz aktivieren .....    | 137     |
| Schreibschutz deaktivieren .....  | 137     |
| Schreibzugriff .....              | 59      |
| Schutzart .....                   | 43, 253 |
| Seriennummer .....                | 16, 17  |
| SETTOT_MODETOT_TOTAL Modul .....  | 81      |
| SETTOT_TOTAL Modul .....          | 80      |
| Sicherheit .....                  | 9       |
| Sicherheit am Arbeitsplatz .....  | 10      |
| Signalkabel anschließen .....     | 36      |
| SIMATIC PDM .....                 | 71      |
| Funktion .....                    | 71      |
| SIP-Reinigung .....               | 255     |
| Speicherkonzept .....             | 262     |
| Spezielle Anschlusshinweise ..... | 40      |

|                                      |          |
|--------------------------------------|----------|
| Spezielle Montagehinweise            |          |
| Lebensmitteltauglichkeit             | 25       |
| Sprachen, Bedienungsmöglichkeiten    | 259      |
| Statusbereich                        |          |
| Bei Betriebsanzeige                  | 49       |
| In Navigieransicht                   | 51       |
| Statussignale                        | 165, 168 |
| Störungsbehebungen                   |          |
| Allgemeine                           | 161      |
| Stromaufnahme                        | 247      |
| Summenzähler                         |          |
| Bedienung                            | 156      |
| Konfigurieren                        | 124      |
| Reset                                | 156      |
| Zuordnung Prozessgröße               | 152      |
| Symbole                              |          |
| Bedienelemente                       | 53       |
| Eingabe steuern                      | 54       |
| Eingabemaske                         | 54       |
| Für Assistenten                      | 51       |
| Für Diagnoseverhalten                | 49       |
| Für Kommunikation                    | 49       |
| Für Menüs                            | 51       |
| Für Messgröße                        | 49       |
| Für Messkanalnummer                  | 49       |
| Für Parameter                        | 51       |
| Für Statussignal                     | 49       |
| Für Untermenü                        | 51       |
| Für Verriegelung                     | 49       |
| Im Statusbereich der Vor-Ort-Anzeige | 49       |
| Systemaufbau                         |          |
| Messeinrichtung                      | 238      |
| siehe Messgerät Aufbau               |          |
| Systemdruck                          | 23       |
| Systemintegration                    | 72       |
| <b>T</b>                             |          |
| Tastenverriegelung ein-/ausschalten  | 60       |
| Technische Daten, Übersicht          | 238      |
| Temperaturbereich                    |          |
| Lagerungstemperatur                  | 19       |
| Messstofftemperatur                  | 254      |
| Umgebungstemperatur Anzeige          | 259      |
| Tests und Zeugnisse                  | 264      |
| Texteditor                           | 53       |
| Tooltip                              |          |
| siehe Hilfetext                      |          |
| TOTAL Modul                          | 79       |
| Transport Messgerät                  | 19       |
| Typenschild                          |          |
| Messaufnehmer                        | 17       |
| Messumformer                         | 16       |
| <b>U</b>                             |          |
| UKCA-Kennzeichnung                   | 263      |
| Umgebungsbedingungen                 |          |
| Betriebshöhe                         | 253      |
| Lagerungstemperatur                  | 252      |
| Mechanische Belastung                | 253      |

|   |          |
|---|----------|
| Relative Luftfeuchte                      | 253      |
| Vibrationsfestigkeit und Schockfestigkeit | 253      |
| Umgebungstemperatur                       |          |
| Einfluss                                  | 250      |
| Umgebungstemperaturbereich                | 253      |
| Untermenü                                 |          |
| Administration                            | 133, 134 |
| Analog inputs                             | 93       |
| Anzeige                                   | 126      |
| Ausgangswerte                             | 155      |
| Berechnete Prozessgrößen                  | 119      |
| Datensicherung                            | 132      |
| Eingangswerte                             | 153      |
| Ereignisliste                             | 226      |
| Erweitertes Setup                         | 118      |
| Freigabecode zurücksetzen                 | 134      |
| Geräteinformation                         | 229      |
| I/O-Konfiguration                         | 95       |
| Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1 ... n   | 155      |
| Kommunikation                             | 85, 92   |
| Messgrößen                                | 142      |
| Messwerte                                 | 141      |
| Messwertspeicherung                       | 157      |
| Normvolumenfluss-Berechnung               | 119      |
| Prozessgrößen                             | 119      |
| Relaisausgang 1 ... n                     | 156      |
| Sensorabgleich                            | 120      |
| Simulation                                | 134      |
| Statuseingang 1 ... n                     | 154      |
| Stromeingang 1 ... n                      | 154      |
| Summenzähler                              | 152      |
| Summenzähler 1 ... n                      | 124      |
| Summenzähler-Bedienung                    | 156      |
| Systemeinheiten                           | 88       |
| Übersicht                                 | 47       |
| Webserver                                 | 66       |
| Wert Stromausgang 1 ... n                 | 155      |

**V**

|   |     |
|---|-----|
| Verpackungsentsorgung                     | 20  |
| Verriegelungsschalter                     | 139 |
| Versorgungsausfall                        | 247 |
| Versorgungsspannung                       | 247 |
| Vibrationen                               | 25  |
| Vibrationsfestigkeit und Schockfestigkeit | 253 |
| Vor-Ort-Anzeige                           | 259 |
| Navigieransicht                           | 51  |
| siehe Betriebsanzeige                     |     |
| siehe Diagnosemeldung                     |     |
| siehe Im Störfall                         |     |
| Texteditor                                | 53  |
| Zahlenditor                               | 53  |

**W**

|                          |     |
|--------------------------|-----|
| W@M Device Viewer        | 15  |
| Warenannahme             | 15  |
| Wärmeisolation           | 24  |
| Wartungsarbeiten         | 232 |
| Weitere Zertifizierungen | 264 |

|                              |     |
|------------------------------|-----|
| Werkstoffe .....             | 257 |
| Werkzeug                     |     |
| Elektrischen Anschluss ..... | 31  |
| Für Montage .....            | 27  |
| Transport .....              | 19  |
| Wiederholbarkeit .....       | 249 |
| WLAN-Einstellungen .....     | 130 |

**Z**

|                                  |     |
|----------------------------------|-----|
| Zahleneditor .....               | 53  |
| Zertifikate .....                | 263 |
| Zertifizierung PROFIBUS .....    | 264 |
| Zugriffsrechte auf Parameter     |     |
| Lesezugriff .....                | 59  |
| Schreibzugriff .....             | 59  |
| Zulassungen .....                | 263 |
| Zyklische Datenübertragung ..... | 77  |





[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---