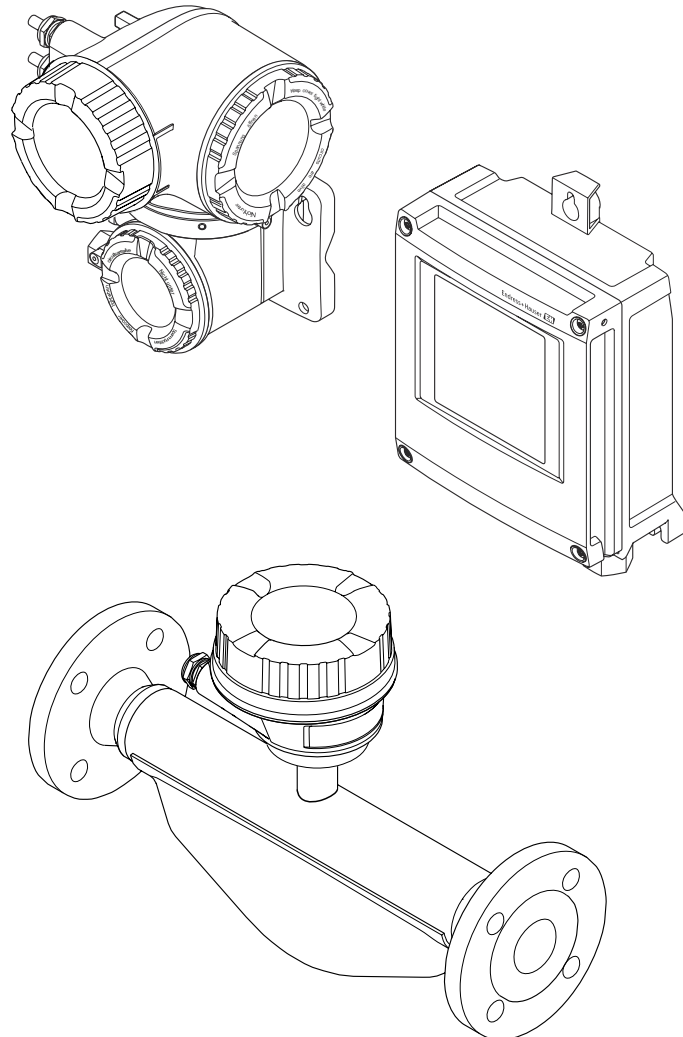


# Betriebsanleitung Proline Promass E 500

Coriolis-Durchflussmessgerät  
PROFINET mit Ethernet-APL



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

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Hinweise zum Dokument</b> . . . . .	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>Montage</b> . . . . .	<b>22</b>
1.1	Dokumentfunktion . . . . .	6	6.1	Montagebedingungen . . . . .	22
1.2	Symbole . . . . .	6	6.1.1	Montageposition . . . . .	22
1.2.1	Warnhinweissymbole . . . . .	6	6.1.2	Anforderungen aus Umgebung und Prozess . . . . .	25
1.2.2	Elektrische Symbole . . . . .	6	6.1.3	Spezielle Montagehinweise . . . . .	26
1.2.3	Kommunikationsspezifische Sym- bole . . . . .	6	6.2	Messgerät montieren . . . . .	29
1.2.4	Werkzeugsymbole . . . . .	7	6.2.1	Benötigtes Werkzeug . . . . .	29
1.2.5	Symbole für Informationstypen . . . . .	7	6.2.2	Messgerät vorbereiten . . . . .	29
1.2.6	Symbole in Grafiken . . . . .	7	6.2.3	Messgerät montieren . . . . .	30
1.3	Dokumentation . . . . .	8	6.2.4	Messumformergehäuse montieren: Proline 500 – digital . . . . .	30
1.4	Eingetragene Marken . . . . .	8	6.2.5	Messumformergehäuse montieren: Proline 500 . . . . .	32
<b>2</b>	<b>Sicherheitshinweise</b> . . . . .	<b>9</b>	6.2.6	Messumformergehäuse drehen: Pro- line 500 . . . . .	33
2.1	Anforderungen an das Personal . . . . .	9	6.2.7	Anzeigemodul drehen: Proline 500 . .	33
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung . . . . .	9	6.3	Montagekontrolle . . . . .	34
2.3	Arbeitssicherheit . . . . .	10	<b>7</b>	<b>Elektrischer Anschluss</b> . . . . .	<b>35</b>
2.4	Betriebsicherheit . . . . .	10	7.1	Elektrische Sicherheit . . . . .	35
2.5	Produktsicherheit . . . . .	10	7.2	Anschlussbedingungen . . . . .	35
2.6	IT-Sicherheit . . . . .	11	7.2.1	Benötigtes Werkzeug . . . . .	35
2.7	Gerätespezifische IT-Sicherheit . . . . .	11	7.2.2	Anforderungen an Anschlusskabel . . .	35
2.7.1	Zugriff via Hardwareschreibschutz schützen . . . . .	11	7.2.3	Klemmenbelegung . . . . .	40
2.7.2	Zugriff via Passwort schützen . . . . .	11	7.2.4	Verfügbare Gerätestecker . . . . .	40
2.7.3	Zugriff via Webserver . . . . .	12	7.2.5	Pinbelegung Gerätestecker . . . . .	41
2.7.4	Zugriff via Serviceschnittstelle (CDI- RJ45) . . . . .	13	7.2.6	Messgerät vorbereiten . . . . .	41
<b>3</b>	<b>Produktbeschreibung</b> . . . . .	<b>14</b>	7.3	Messgerät anschließen: Proline 500 – digital .	42
3.1	Produktaufbau . . . . .	14	7.3.1	Verbindungskabel anschließen . . . . .	42
3.1.1	Proline 500 – digital . . . . .	14	7.3.2	Messumformer in ein Netzwerk ein- binden . . . . .	47
3.1.2	Proline 500 . . . . .	15	7.4	Messgerät anschließen: Proline 500 . . . . .	49
<b>4</b>	<b>Warenannahme und Produktidenti- fizierung</b> . . . . .	<b>16</b>	7.4.1	Verbindungskabel anschließen . . . . .	49
4.1	Warenannahme . . . . .	16	7.4.2	Messumformer anschließen . . . . .	53
4.2	Produktidentifizierung . . . . .	16	7.4.3	Messumformer in ein Netzwerk ein- binden . . . . .	56
4.2.1	Messumformer-Typenschild . . . . .	17	7.5	Potenzialausgleich . . . . .	57
4.2.2	Messaufnehmer-Typenschild . . . . .	19	7.5.1	Anforderungen . . . . .	57
4.2.3	Symbole auf dem Gerät . . . . .	20	7.6	Spezielle Anschlusshinweise . . . . .	58
<b>5</b>	<b>Lagerung und Transport</b> . . . . .	<b>21</b>	7.6.1	Anschlussbeispiele . . . . .	58
5.1	Lagerbedingungen . . . . .	21	7.7	Hardwareeinstellungen . . . . .	61
5.2	Produkt transportieren . . . . .	21	7.7.1	Gerätenamen einstellen . . . . .	61
5.2.1	Messgeräte ohne Hebeösen . . . . .	21	7.7.2	Default IP-Adresse aktivieren . . . . .	64
5.2.2	Messgeräte mit Hebeösen . . . . .	22	7.8	Schutzart sicherstellen . . . . .	65
5.2.3	Transport mit einem Gabelstapler . . .	22	7.9	Anschlusskontrolle . . . . .	66
5.3	Verpackungsentsorgung . . . . .	22	<b>8</b>	<b>Bedienungsmöglichkeiten</b> . . . . .	<b>67</b>
			8.1	Übersicht zu Bedienungsmöglichkeiten . . . . .	67
			8.2	Aufbau und Funktionsweise des Bedienme- nüs . . . . .	68
			8.2.1	Aufbau des Bedienmenüs . . . . .	68
			8.2.2	Bedienphilosophie . . . . .	69

8.3	Zugriff auf Bedienmenü via Vor-Ort-Anzeige .	70	10.5.7	Stromeingang konfigurieren . . . . .	119
8.3.1	Betriebsanzeige . . . . .	70	10.5.8	Statuseingang konfigurieren . . . . .	120
8.3.2	Navigieransicht . . . . .	72	10.5.9	Stromausgang konfigurieren . . . . .	121
8.3.3	Editieransicht . . . . .	74	10.5.10	Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang konfigurieren . . . . .	126
8.3.4	Bedienelemente . . . . .	76	10.5.11	Relaisausgang konfigurieren . . . . .	135
8.3.5	Kontextmenü aufrufen . . . . .	76	10.5.12	Vor-Ort-Anzeige konfigurieren . . . . .	138
8.3.6	Navigieren und aus Liste wählen . . . . .	78	10.5.13	Schleichmenge konfigurieren . . . . .	143
8.3.7	Parameter direkt aufrufen . . . . .	78	10.5.14	Überwachung der Rohrfüllung konfigurieren . . . . .	144
8.3.8	Hilfetext aufrufen . . . . .	79	10.6	Erweiterte Einstellungen . . . . .	145
8.3.9	Parameter ändern . . . . .	79	10.6.1	Parameter zur Eingabe des Freigabecodes nutzen . . . . .	146
8.3.10	Anwenderrollen und ihre Zugriffsrechte . . . . .	80	10.6.2	Berechnete Prozessgrößen . . . . .	146
8.3.11	Schreibschutz aufheben via Freigabecode . . . . .	80	10.6.3	Sensorabgleich durchführen . . . . .	148
8.3.12	Tastenverriegelung ein- und ausschalten . . . . .	81	10.6.4	Summenzähler konfigurieren . . . . .	154
8.4	Zugriff auf Bedienmenü via Webbrowser . . . . .	81	10.6.5	Weitere Anzeigenkonfigurationen durchführen . . . . .	156
8.4.1	Funktionsumfang . . . . .	81	10.6.6	WLAN konfigurieren . . . . .	161
8.4.2	Voraussetzungen . . . . .	82	10.6.7	Anwendungspaket Viskosität . . . . .	163
8.4.3	Verbindungsaufbau . . . . .	83	10.6.8	Anwendungspaket Konzentrationsmessung . . . . .	163
8.4.4	Einloggen . . . . .	86	10.6.9	Anwendungspaket Petroleum . . . . .	164
8.4.5	Bedienoberfläche . . . . .	87	10.6.10	Anwendungspaket Heartbeat Technology . . . . .	164
8.4.6	Webserver deaktivieren . . . . .	88	10.6.11	Konfiguration verwalten . . . . .	164
8.4.7	Ausloggen . . . . .	88	10.6.12	Parameter zur Administration des Geräts nutzen . . . . .	165
8.5	Zugriff auf Bedienmenü via Bedientool . . . . .	89	10.7	Simulation . . . . .	167
8.5.1	Bedientool anschließen . . . . .	89	10.8	Einstellungen vor unerlaubtem Zugriff schützen . . . . .	171
8.5.2	FieldCare . . . . .	93	10.8.1	Schreibschutz via Freigabecode . . . . .	171
8.5.3	DeviceCare . . . . .	94	10.8.2	Schreibschutz via Verriegelungsschalter . . . . .	172
<b>9</b>	<b>Systemintegration . . . . .</b>	<b>95</b>	<b>11</b>	<b>Betrieb . . . . .</b>	<b>175</b>
9.1	Übersicht zu Gerätebeschreibungsdateien . . . . .	95	11.1	Status der Geräteverriegelung ablesen . . . . .	175
9.1.1	Aktuelle Versionsdaten zum Gerät . . . . .	95	11.2	Bediensprache anpassen . . . . .	175
9.1.2	Bedientools . . . . .	95	11.3	Anzeige konfigurieren . . . . .	175
9.2	Gerätstammdatei (GSD) . . . . .	95	11.4	Messwerte ablesen . . . . .	175
9.2.1	Dateiname der herstellereigenen Geräte-stammdatei (GSD) . . . . .	96	11.4.1	Untermenü "Messgrößen" . . . . .	176
9.2.2	Dateiname der PA-Profil Geräte-stammdatei (GSD) . . . . .	96	11.4.2	Summenzähler . . . . .	186
9.3	Zyklische Datenübertragung . . . . .	97	11.4.3	Untermenü "Eingangswerte" . . . . .	187
9.3.1	Übersicht Module . . . . .	97	11.4.4	Ausgangswerte . . . . .	188
9.3.2	Beschreibung der Module . . . . .	98	11.5	Messgerät an Prozessbedingungen anpassen	190
9.3.3	Kodierung des Status . . . . .	103	11.6	Summenzähler-Reset durchführen . . . . .	190
9.3.4	Werkseinstellung . . . . .	104	11.6.1	Funktionsumfang von Parameter "Steuerung Summenzähler" . . . . .	191
9.4	Systemredundanz S2 . . . . .	105	11.6.2	Funktionsumfang von Parameter "Alle Summenzähler zurücksetzen" . . . . .	191
<b>10</b>	<b>Inbetriebnahme . . . . .</b>	<b>106</b>	11.7	Messwerthistorie anzeigen . . . . .	191
10.1	Montage- und Anschlusskontrolle . . . . .	106	11.8	Gas Fraction Handler . . . . .	195
10.2	Messgerät einschalten . . . . .	106	11.8.1	Untermenü "Messmodus" . . . . .	195
10.3	Verbindungsaufbau via FieldCare . . . . .	106	11.8.2	Untermenü "Messstoffindex" . . . . .	196
10.4	Bediensprache einstellen . . . . .	106	<b>12</b>	<b>Diagnose und Störungsbehebung . . . . .</b>	<b>197</b>
10.5	Messgerät konfigurieren . . . . .	107	12.1	Allgemeine Störungsbehebungen . . . . .	197
10.5.1	Messstellenbezeichnung festlegen . . . . .	108			
10.5.2	Kommunikationsschnittstelle anzeigen . . . . .	108			
10.5.3	Systemeinheiten einstellen . . . . .	109			
10.5.4	Messstoff auswählen und einstellen	112			
10.5.5	Analog Inputs konfigurieren . . . . .	115			
10.5.6	I/O-Konfiguration anzeigen . . . . .	118			



12.2	Diagnoseinformation via Leuchtdioden . . . . .	199	15.4	Systemkomponenten . . . . .	290
12.2.1	Messumformer . . . . .	199	<b>16</b>	<b>Technische Daten . . . . .</b>	<b>291</b>
12.2.2	Anschlussgehäuse Messaufnehmer	202	16.1	Anwendungsbereich . . . . .	291
12.3	Diagnoseinformation auf Vor-Ort-Anzeige . .	204	16.2	Arbeitsweise und Systemaufbau . . . . .	291
12.3.1	Diagnosemeldung . . . . .	204	16.3	Eingang . . . . .	292
12.3.2	Behebungsmaßnahmen aufrufen . . . . .	206	16.4	Ausgang . . . . .	295
12.4	Diagnoseinformation im Webbrowser . . . . .	206	16.5	Energieversorgung . . . . .	300
12.4.1	Diagnosemöglichkeiten . . . . .	206	16.6	Leistungsmerkmale . . . . .	301
12.4.2	Behebungsmaßnahmen aufrufen . . . . .	207	16.7	Montage . . . . .	305
12.5	Diagnoseinformation in FieldCare oder DeviceCare . . . . .	207	16.8	Umgebung . . . . .	305
12.5.1	Diagnosemöglichkeiten . . . . .	207	16.9	Prozess . . . . .	307
12.5.2	Behebungsmaßnahmen aufrufen . . . . .	208	16.10	Konstruktiver Aufbau . . . . .	309
12.6	Diagnoseinformationen anpassen . . . . .	209	16.11	Anzeige und Bedienoberfläche . . . . .	312
12.6.1	Diagnoseverhalten anpassen . . . . .	209	16.12	Zertifikate und Zulassungen . . . . .	316
12.7	Übersicht zu Diagnoseinformationen . . . . .	212	16.13	Anwendungspakete . . . . .	318
12.7.1	Diagnose zum Sensor . . . . .	212	16.14	Zubehör . . . . .	320
12.7.2	Diagnose zur Elektronik . . . . .	224	16.15	Ergänzende Dokumentation . . . . .	320
12.7.3	Diagnose zur Konfiguration . . . . .	252	<b>Stichwortverzeichnis . . . . .</b>	<b>322</b>	
12.7.4	Diagnose zum Prozess . . . . .	263			
12.8	Anstehende Diagnoseereignisse . . . . .	277			
12.9	Diagnoseliste . . . . .	278			
12.10	Ereignis-Logbuch . . . . .	278			
12.10.1	Ereignis-Logbuch auslesen . . . . .	278			
12.10.2	Ereignis-Logbuch filtern . . . . .	279			
12.10.3	Übersicht zu Informationsereignissen . . . . .	279			
12.11	Messgerät zurücksetzen . . . . .	281			
12.11.1	Funktionsumfang von Parameter "Gerät zurücksetzen" . . . . .	281			
12.12	Geräteinformationen . . . . .	281			
12.13	Firmware-Historie . . . . .	283			
<b>13</b>	<b>Wartung . . . . .</b>	<b>284</b>			
13.1	Wartungsarbeiten . . . . .	284			
13.1.1	Außenreinigung . . . . .	284			
13.1.2	Innenreinigung . . . . .	284			
13.2	Mess- und Prüfmittel . . . . .	284			
13.3	Endress+Hauser Dienstleistungen . . . . .	284			
<b>14</b>	<b>Reparatur . . . . .</b>	<b>285</b>			
14.1	Allgemeine Hinweise . . . . .	285			
14.1.1	Reparatur- und Umbaukonzept . . . . .	285			
14.1.2	Hinweise zu Reparatur und Umbau . . . . .	285			
14.2	Ersatzteile . . . . .	285			
14.3	Endress+Hauser Dienstleistungen . . . . .	285			
14.4	Rücksendung . . . . .	285			
14.5	Entsorgung . . . . .	286			
14.5.1	Messgerät demontieren . . . . .	286			
14.5.2	Messgerät entsorgen . . . . .	286			
<b>15</b>	<b>Zubehör . . . . .</b>	<b>287</b>			
15.1	Gerätespezifisches Zubehör . . . . .	287			
15.1.1	Zum Messumformer . . . . .	287			
15.1.2	Zum Messaufnehmer . . . . .	288			
15.2	Kommunikationsspezifisches Zubehör . . . . .	288			
15.3	Servicespezifisches Zubehör . . . . .	289			

# 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

#### **GEFAHR**

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

#### **WARNUNG**

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






#### **VORSICHT**

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


#### **HINWEIS**

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









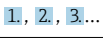



### 1.2.3 Kommunikationsspezifische Symbole

Symbol	Bedeutung
	<b>Wireless Local Area Network (WLAN)</b> Kommunikation über ein drahtloses, lokales Netzwerk.

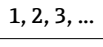
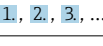
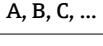
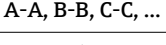



### 1.2.4 Werkzeugsymbole

Symbol	Bedeutung
	Torx Schraubendreher
	Kreuzschlitzschraubendreher
	Gabelschlüssel


### 1.2.5 Symbole für Informationstypen

Symbol	Bedeutung
	<b>Erlaubt</b> Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die erlaubt sind.
	<b>Zu bevorzugen</b> Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die zu bevorzugen sind.
	<b>Verboten</b> Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die verboten sind.
	<b>Tipp</b> 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
	Positionsnummern
	Handlungsschritte
	Ansichten
	Schnitte
	Explosionsgefährdeter Bereich
	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

Folgende Dokumentationen können je nach bestellter Geräteausführung verfügbar sein:

Dokumenttyp	Zweck und Inhalt des Dokuments
Technische Information (TI)	<b>Planungshilfe für Ihr Gerät</b> 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> Die Anleitung liefert alle wesentlichen Informationen von der Warenannahme bis zur Erstinbetriebnahme.
Betriebsanleitung (BA)	<b>Ihr Nachschlagewerk</b> 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> 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.  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

**PROFINET®**

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 <sup>1)</sup>, 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 Betriebsdauer zu gewährleisten:

- ▶ Messgerät nur unter Einhaltung der Daten auf dem Typenschild und der in Anleitung und Zusatzdokumentation aufgelisteten Rahmenbedingungen einsetzen.
- ▶ Anhand des Typenschildes 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 messstoffberührender Materialien im Prozess sicherstellen.
- ▶ Spezifizierten Druck- und Temperaturbereich einhalten.

1) Nicht zutreffend für IO-Link-Messgeräte

**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****⚠ VORSICHT**

**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 Arbeitssicherheit

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
Serviceschnittstelle CDI-RJ45 →  13	–	Individuell nach Risikoabschätzung

### 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 →  172.

### 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

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 (→  171).

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 (→  91) 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** (→  163) 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 →  171.

### 2.7.3 Zugriff via Webserver

Mit dem integrierten Webserver kann das Gerät über einen Webbrowser bedient und konfiguriert werden →  81. Die Verbindung erfolgt via Serviceschnittstelle (CDI-RJ45), Anschluss Signalübertragung PROFINET (RJ45 Stecker) 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:  
Dokument "Beschreibung Geräteparameter" .

#### 2.7.4 Zugriff via Serviceschnittstelle (CDI-RJ45)

Das Gerät kann über die Serviceschnittstelle (CDI-RJ45) 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.



Messumformer mit einer Ex de Zulassung dürfen nicht über die Serviceschnittstelle (CDI-RJ45) angeschlossen werden!

Bestellmerkmal "Zulassung Messumformer + Sensor", Optionen (Ex de): BA, BB, C1, C2, GA, GB, MA, MB, NA, NB BB, C2, GB, MB, NB



Das Gerät kann in eine Ringtopologie eingebunden werden. Die Einbindung erfolgt über den Anschluss für die Signalübertragung (Ausgang 1) und dem Anschluss an die Serviceschnittstelle (CDI-RJ45) →  57 bzw. →  48.

## 3 Produktbeschreibung

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

### 3.1 Produktaufbau

Zwei Geräteausführungen des Messumformers sind verfügbar.

#### 3.1.1 Proline 500 – digital

Signalübertragung: Digital

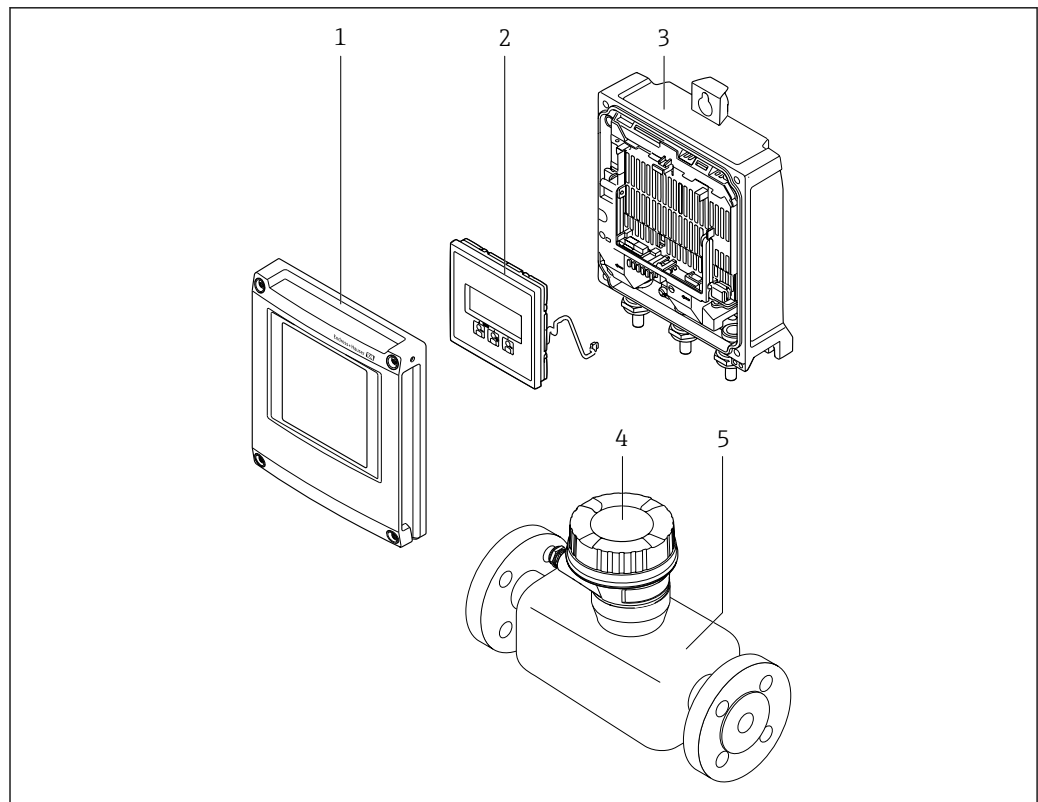
Bestellmerkmal "Integrierte ISEM Elektronik", Option **A** "Sensor"

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

Die Elektronik befindet sich im Messaufnehmer, dadurch besonders geeignet:

Für einen problemlosen Austausch des Messumformers.

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



A0029593

#### 1 Wichtige Komponenten eines Messgeräts

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

### 3.1.2 Proline 500

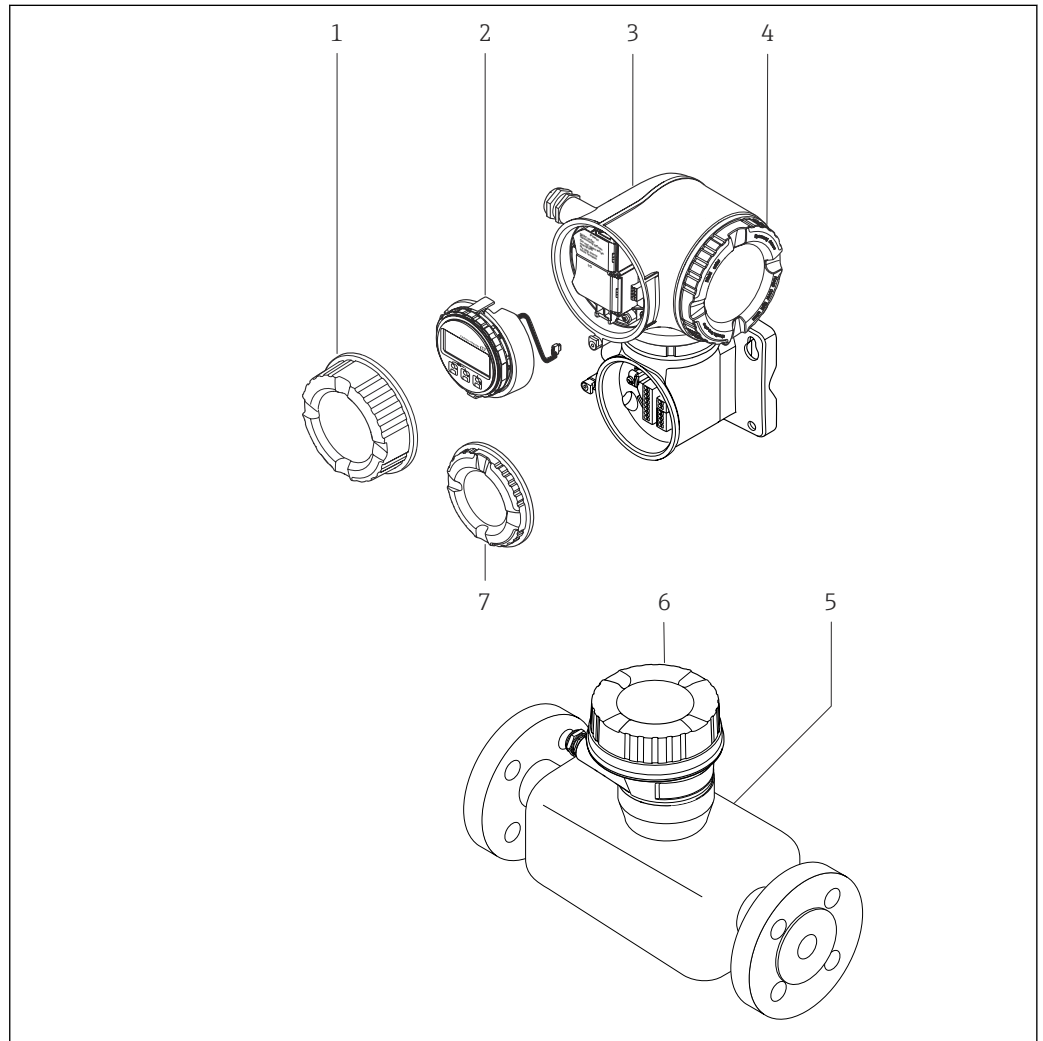
Signalübertragung: Analog

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

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

Die Elektronik befindet sich im Messumformer, dadurch besonders geeignet:

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



A0029589

#### 2 Wichtige Komponenten eines Messgeräts


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

## 4 Warenannahme und Produktidentifizierung

### 4.1 Warenannahme

Nach Erhalt der Lieferung:

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

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

### 4.2 Produktidentifizierung

Folgende Möglichkeiten stehen zur Identifizierung des Geräts zur Verfügung:

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

Eine Übersicht zum Umfang der zugehörigen Technischen Dokumentation bieten:

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

## 4.2.1 Messumformer-Typenschild

### Proline 500 – digital

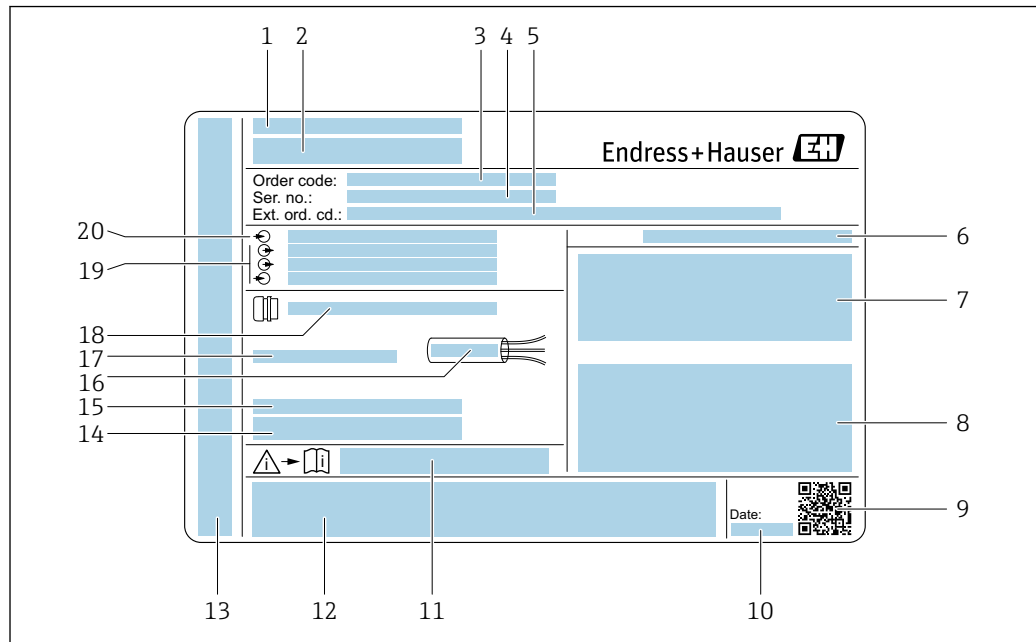


A0029194

3 Beispiel für ein Messumformer-Typenschild

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

## Proline 500

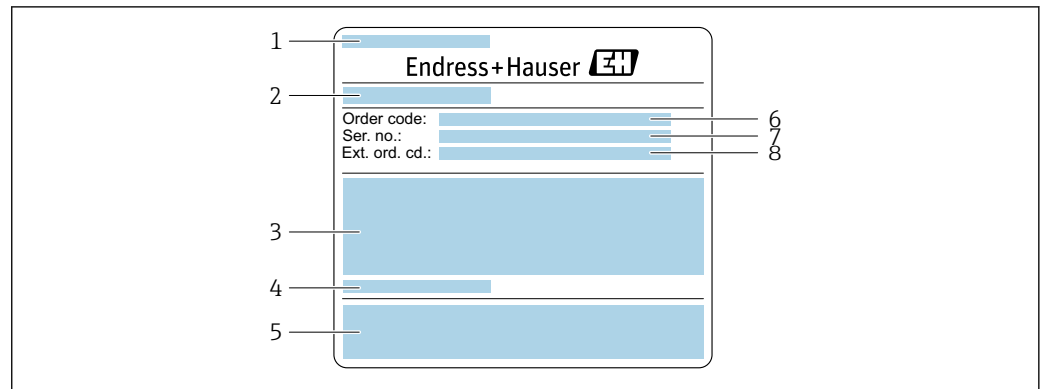


A0029192

4 Beispiel für ein Messumformer-Typenschild

- 1 Herstelleradresse/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-Tick Kennzeichnung
- 13 Raum für Schutzart des Anschluss- und Elektronikraums bei Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich
- 14 Firmware-Version (FW) und Geräteversion (Dev.Rev.) ab Werk
- 15 Raum für Zusatzinformationen bei Sonderprodukten
- 16 Zulässiger Temperaturbereich für Kabel
- 17 Zulässige Umgebungstemperatur ( $T_a$ )
- 18 Informationen zur Kabelverschraubung
- 19 Verfügbare Ein- und Ausgänge Versorgungsspannung
- 20 Elektrische Anschlussdaten: Versorgungsspannung

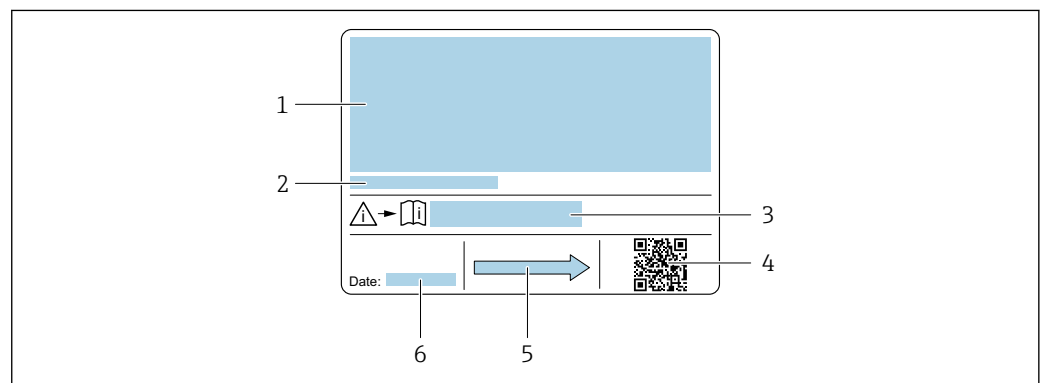
## 4.2.2 Messaufnehmer-Typenschild



A0029206

5 Beispiel für ein Messaufnehmer-Typenschild Teil 1

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



A0029207

6 Beispiel für ein Messaufnehmer-Typenschild Teil 2

- 1 Zulassungsinformationen zu Explosionsschutz, Druckgeräterichtlinie und Schutzart
- 2 Zulässige Umgebungstemperatur ( $T_a$ )
- 3 Dokumentnummer sicherheitsrelevanter Zusatzdokumentation
- 4 2-D-Matrixcode
- 5 Durchflussrichtung
- 6 Herstellungsdatum: Jahr-Monat




### Bestellcode

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

#### Erweiterter Bestellcode

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

### 4.2.3 Symbole auf dem Gerät

Symbol	Bedeutung
	<b>WARNUNG!</b> 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> Verweist auf die entsprechende Dokumentation zum Gerät.
	<b>Schutzleiteranschluss</b> 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 →  306

### 5.2 Produkt transportieren

Messgerät in Originalverpackung zur Messstelle transportieren.



A0029252

-  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:

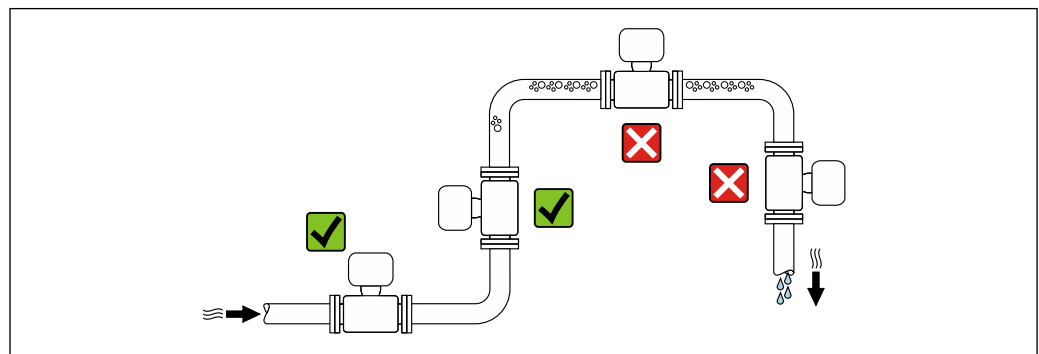
- Umverpackung des Geräts
  - Stretchfolie aus Polymer gemäß EU-Richtlinie 2002/95/EC (RoHS)
- Verpackung
  - Holzkiste behandelt nach Standard ISPM 15, bestätigt durch IPPC-Logo
  - Karton gemäß europäischer Verpackungsrichtlinie 94/62EG, Bestätigung der Recyclingfähigkeit durch angebrachtes RESY-Symbol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

## 6 Montage

### 6.1 Montagebedingungen

#### 6.1.1 Montageposition

##### Montageort



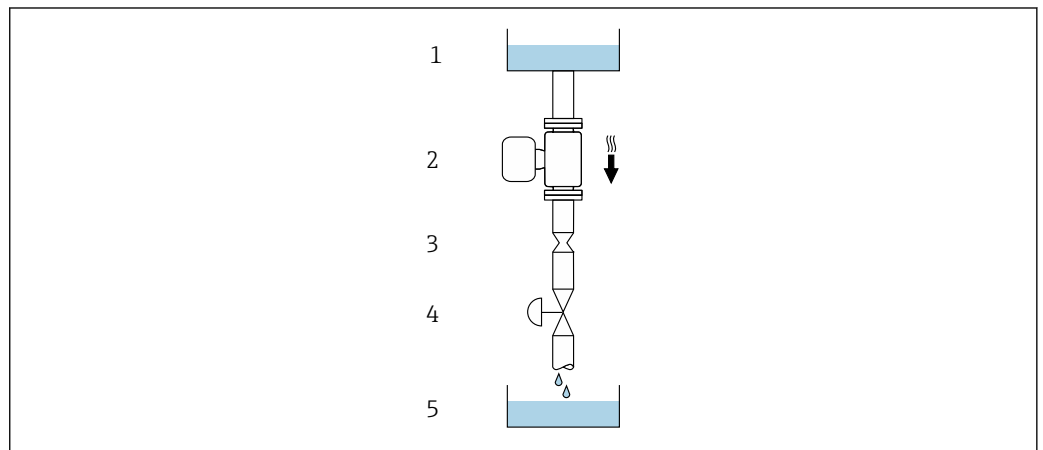
A0028772

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 Falleitung

Bei einer Falleitung

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



A0028773

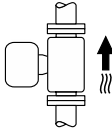
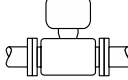
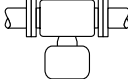

7 Einbau in eine Falleitung (z.B. bei Abfüllanwendungen)

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

DN		Ø Blende, Rohrverengung	
[mm]	[in]	[mm]	[in]
8	3/8	6	0,24
15	1/2	10	0,40
25	1	14	0,55
40	1 1/2	22	0,87
50	2	28	1,10
80	3	50	1,97

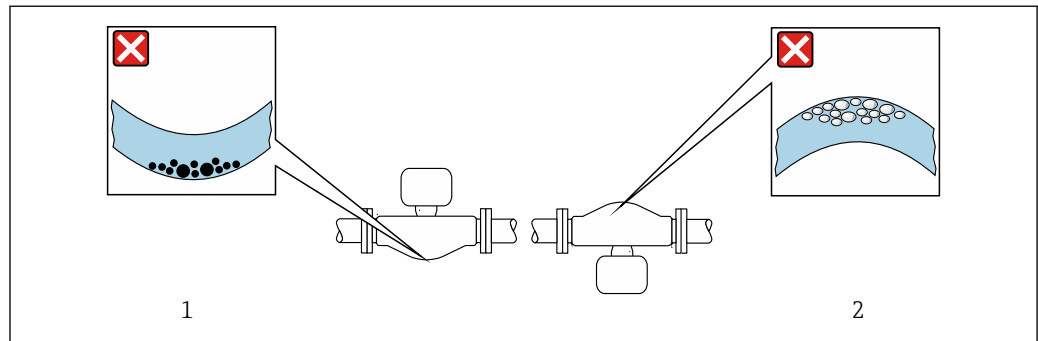
### Einbaulage

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

Einbaulage			Empfehlung
<b>A</b>	Vertikale Einbaulage	 A0015591	☑☑ <sup>1)</sup>
<b>B</b>	Horizontale Einbaulage Messumformer oben	 A0015589	☑☑ <sup>2)</sup> Ausnahme: → ☑ 8, ☑ 24
<b>C</b>	Horizontale Einbaulage Messumformer unten	 A0015590	☑☑ <sup>3)</sup> Ausnahme: → ☑ 8, ☑ 24
<b>D</b>	Horizontale Einbaulage Messumformer seitlich	 A0015592	☒

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

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

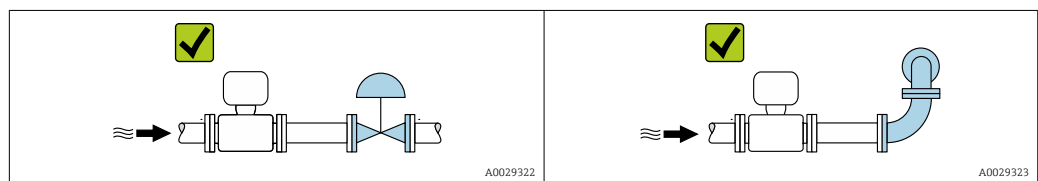


☑ 8 Einbaulage Messaufnehmer mit gebogenem Messrohr

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

### Ein- und Auslaufstrecken

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





### Einbaumaße

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

## 6.1.2 Anforderungen aus Umgebung und Prozess

### Umgebungstemperaturbereich

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

 Abhängigkeit Umgebungstemperatur zu Messstofftemperatur →  307

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

### Systemdruck

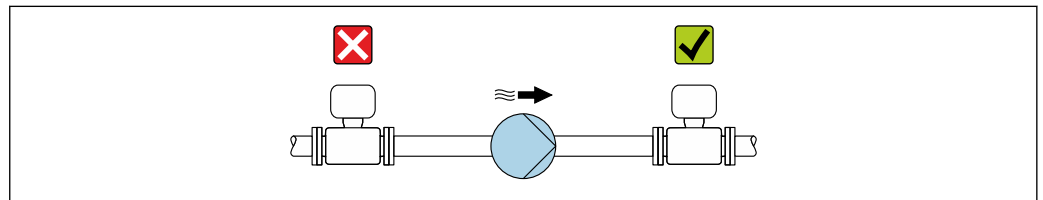
Es ist wichtig, dass keine Kavitation und kein Ausgasen der in Flüssigkeiten enthaltenen Gase auftritt.

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

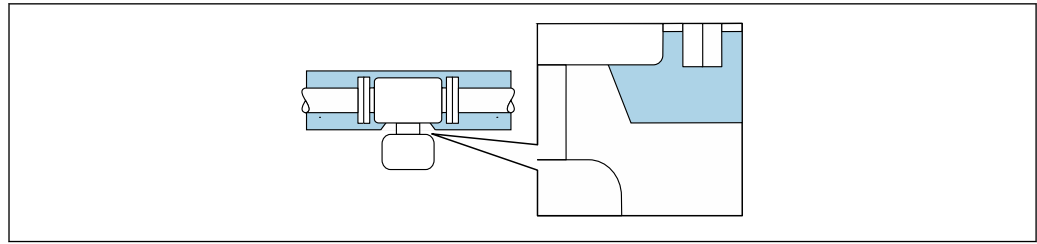
### Wärmeisolation

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

#### HINWEIS

#### Überhitzung der Messelektronik durch Wärmeisolierung!

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



A0034391

9 Wärmeisolation mit freiem Halsrohr

## Beheizung

### HINWEIS

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

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

### HINWEIS

#### Gefahr der Überhitzung bei Beheizung

- ▶ Sicherstellen, dass die Temperatur am unteren Ende des Messumformergehäuses nicht höher ist als 80 °C (176 °F).
- ▶ Gewährleisten, dass am Messumformerhals eine genügend grosse Konvektion vorhanden ist.
- ▶ Sicherstellen, dass eine genügend große Oberfläche des Messumformerhals 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>2)</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.

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

### Lebensmitteltauglichkeit

- i** Bei Installation in hygienischen Anwendungen: Hinweise im Kapitel "Zertifikate und Zulassungen/Lebensmitteltauglichkeit" beachten →  317

### Berstscheibe

Prozessrelevante Informationen: →  308.

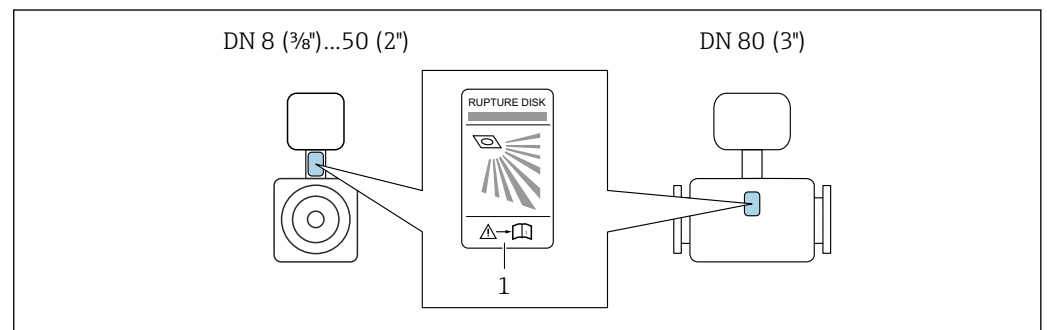
#### **⚠️ WARNUNG**

#### Gefährdung durch austretende Messstoffe!

Unter Druck austretende Messstoffe können zu Verletzungen oder Sachschaden führen.

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

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



1 Hinweisschild zur Berstscheibe

### Nullpunktverifizierung und Nullpunktjustierung

Alle Messgeräte werden nach dem neusten Stand der Technik kalibriert. Die Kalibrierung erfolgt unter Referenzbedingungen →  301. 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.

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

Um einen repräsentativen Nullpunkt zu erhalten muss sichergestellt sein, dass

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

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

- Gaseinschlüsse

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

- Thermische Zirkulation

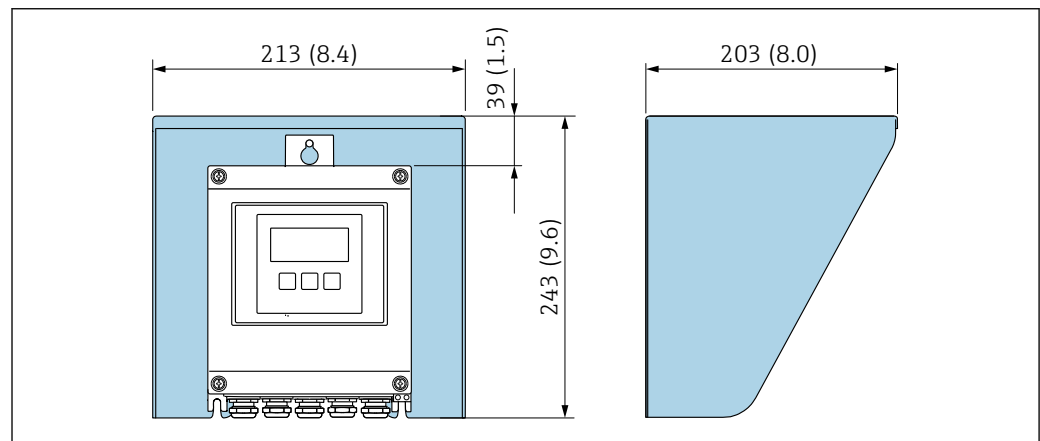
Bei Temperaturunterschieden (z.B. zwischen Messrohrein- und auslaufbereich) kann es trotz geschlossener Ventile zu einem induzierten Durchfluss aufgrund von thermischer Zirkulation im Gerät kommen

- Leckage an den Ventilen

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

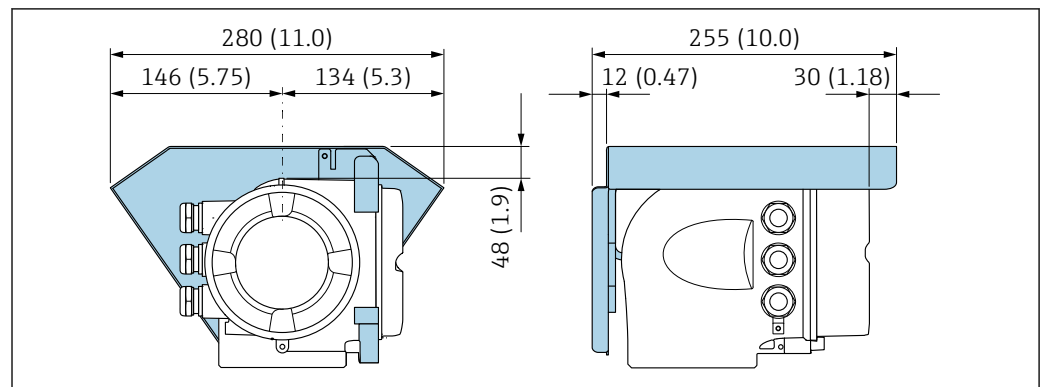
Können diese Bedingungen nicht unterbunden werden ist empfohlen, die Werkseinstellung des Nullpunkts beizubehalten.

### Wetterschutzhaube



A0029552

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



A0029553

11 Wetterschutzhaube Proline 500; Maßeinheit mm (in)



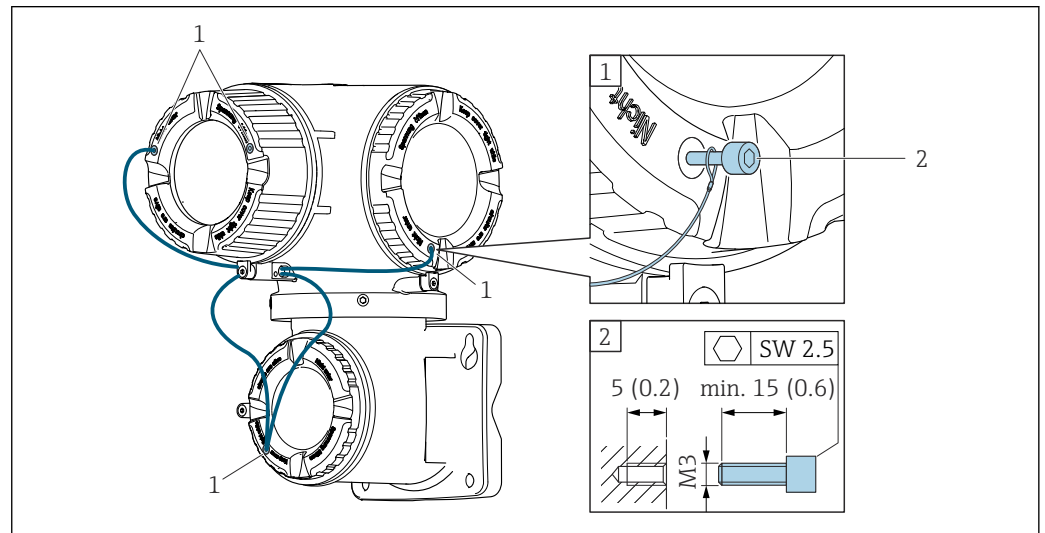
## Deckelsicherung: Proline 500

### HINWEIS

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

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

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



- 1 Deckelbohrung für die Sicherungsschraube  
2 Sicherungsschraube für die Deckelsicherung

## 6.2 Messgerät montieren

### 6.2.1 Benötigtes Werkzeug

#### Für Messumformer

Für die Pfostenmontage:

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

Für die Wandmontage:

Bohrmaschine mit Bohrer  $\varnothing$  6,0 mm

#### Für Messaufnehmer

Für Flansche und andere Prozessanschlüsse: Entsprechendes Montagewerkzeug

### 6.2.2 Messgerät vorbereiten

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

4. Aufkleber auf dem Elektronikraumdeckel entfernen.

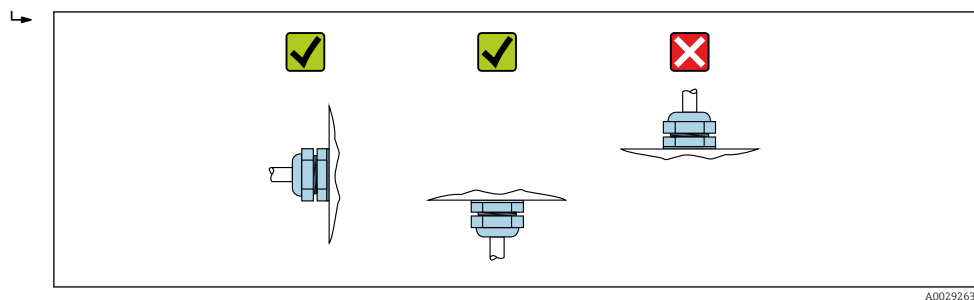
### 6.2.3 Messgerät montieren

#### ⚠️ WARNUNG

#### Gefahr durch mangelnde Prozessdichtheit!

- ▶ Darauf achten, dass der Innendurchmesser der Dichtungen gleich oder größer ist als derjenige von Prozessanschluss und Rohrleitung.
- ▶ Darauf achten, dass die Dichtungen 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 Kabeinführungen nicht nach oben weisen.



A0029263

### 6.2.4 Messumformergehäuse montieren: Proline 500 – digital

#### ⚠️ VORSICHT

#### Zu hohe Umgebungstemperatur!

Überhitzungsgefahr der Elektronik und Deformation des Gehäuses möglich.

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

#### ⚠️ VORSICHT

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

- ▶ Übermäßige mechanische Beanspruchungen vermeiden.

Der Messumformer kann auf folgende Arten montiert werden:

- Pfostenmontage
- Wandmontage

#### Rohrmontage

Benötigtes Werkzeug:

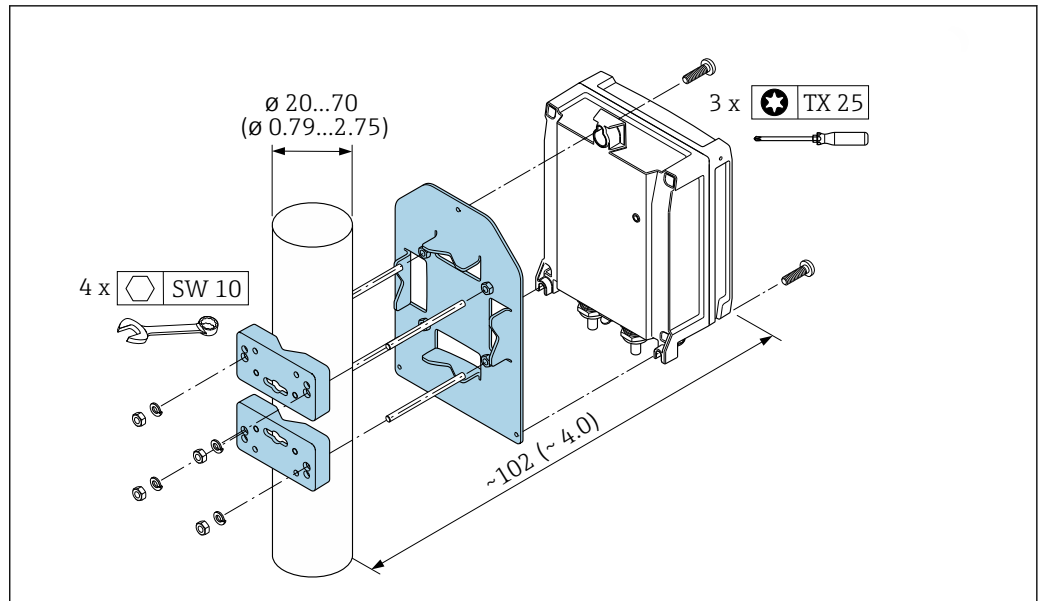
- Gabelschlüssel SW 10
- Torx Schraubendreher TX 25

#### HINWEIS

#### Zu hohes Anziehdrehmoment der Befestigungsschrauben!

Beschädigung des Messumformers aus Kunststoff.

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



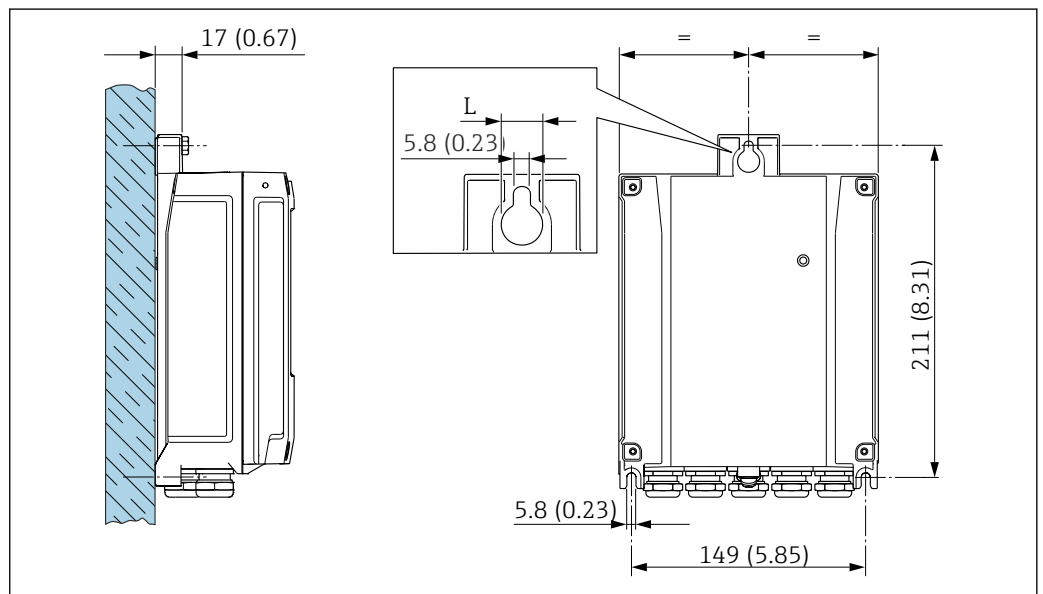
A0029051

12 Maßeinheit mm (in)

### Wandmontage

Benötigtes Werkzeug:

Bohrmaschine mit Bohrer  $\varnothing 6,0$  mm



A0029054

13 Maßeinheit mm (in)

L Abhängig vom Bestellmerkmal "Messumformergehäuse"

Bestellmerkmal "Messumformergehäuse"

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

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

5. Befestigungsschrauben anziehen.

### 6.2.5 Messumformergehäuse montieren: Proline 500

#### **⚠ VORSICHT**

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

Überhitzungsgefahr der Elektronik und Deformation des Gehäuses möglich.

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

#### **⚠ VORSICHT**

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

- ▶ Übermäßige mechanische Beanspruchungen vermeiden.

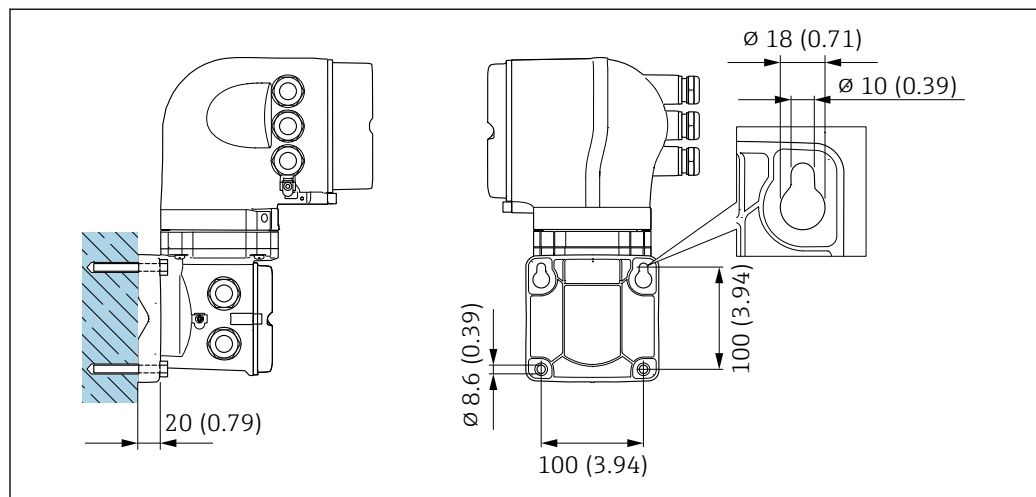
Der Messumformer kann auf folgende Arten montiert werden:

- Pfostenmontage
- Wandmontage

#### **Wandmontage**

Benötigtes Werkzeug

Bohrmaschine mit Bohrer  $\varnothing$  6,0 mm



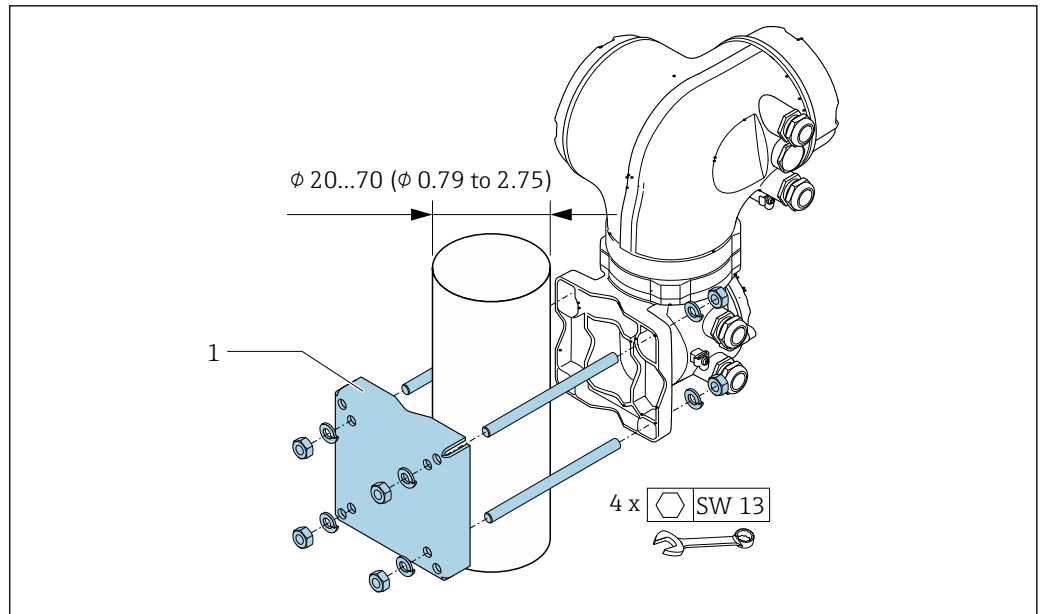
14 Maßeinheit mm (in)

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

#### **Rohrmontage**

Benötigtes Werkzeug

Gabelschlüssel SW 13

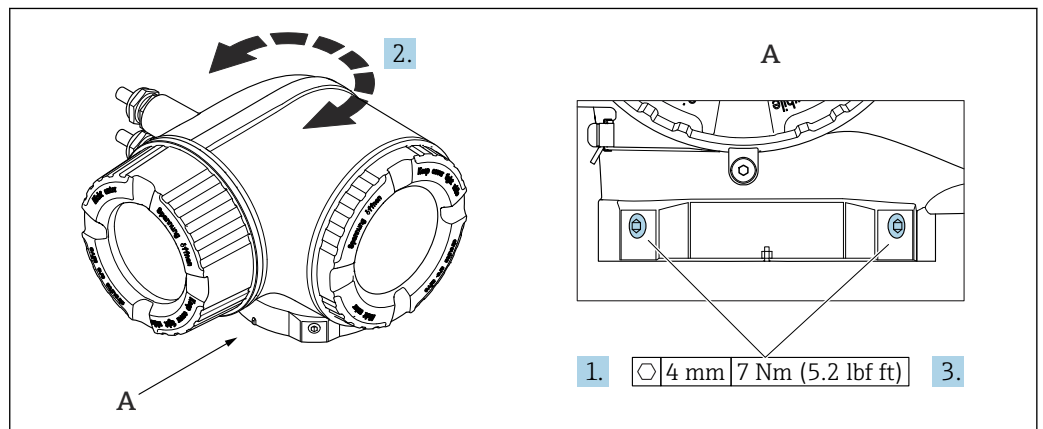


A0029057

15 Maßeinheit mm (in)

### 6.2.6 Messumformergehäuse drehen: Proline 500

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



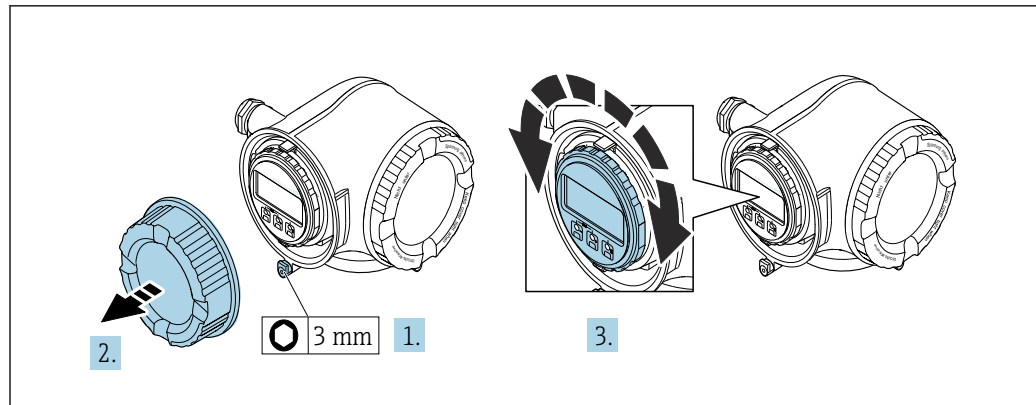
A0043150

16 Ex-Gehäuse

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

### 6.2.7 Anzeigemodul drehen: Proline 500

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



A0030035

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? Zum Beispiel: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prozesstemperatur → 307</li> <li>▪ Prozessdruck (siehe Dokument "Technische Information, Kapitel "Druck-Temperatur-Kurven")</li> <li>▪ Umgebungstemperatur</li> <li>▪ Messbereich</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
Wurde die richtige Einbaulage für den Messaufnehmer gewählt → 23? <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gemäß Messaufnehmertyp</li> <li>▪ Gemäß Messstofftemperatur</li> <li>▪ Gemäß Messstoffeigenschaften (ausgasend, feststoffbeladen)</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
Stimmt die Pfeilrichtung auf dem Messaufnehmer mit der tatsächlichen Messstoff-Fließrichtung überein → 23?	<input type="checkbox"/>
Ist die Messstellenbezeichnung und -beschriftung korrekt (Sichtprüfung)?	<input type="checkbox"/>
Ist das Gerät ausreichend vor Niederschlag und direkter Sonneneinstrahlung geschützt?	<input type="checkbox"/>
Sind Befestigungsschraube und Sicherungskralle fest angezogen?	<input type="checkbox"/>

## 7 Elektrischer Anschluss

### **WARNUNG**

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

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

### 7.1 Elektrische Sicherheit

Gemäß national gültigen Vorschriften.

### 7.2 Anschlussbedingungen

#### 7.2.1 Benötigtes Werkzeug

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

#### 7.2.2 Anforderungen an Anschlusskabel

Die kundenseitig bereitgestellten Anschlusskabel müssen die folgenden Anforderungen erfüllen.

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

Leiterquerschnitt  $< 2,1 \text{ mm}^2$  (14 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.

*PROFINET*

Ausschließlich PROFINET-Kabel.

-  Siehe <https://www.profibus.com> "PROFINET Planungsrichtlinie"

*APL*

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



Siehe <https://www.profibus.com> "Ethernet-APL White Paper"

*Stromausgang 0/4 ... 20 mA (ohne HART)*

Normales Installationskabel ausreichend.

*Impuls- /Frequenz- /Schaltausgang*

Normales Installationskabel ausreichend.

*Relaisausgang*

Normales Installationskabel ausreichend.

*Stromeingang 4 ... 20 mA*

Normales Installationskabel ausreichend.

*Statuseingang*

Normales Installationskabel ausreichend.

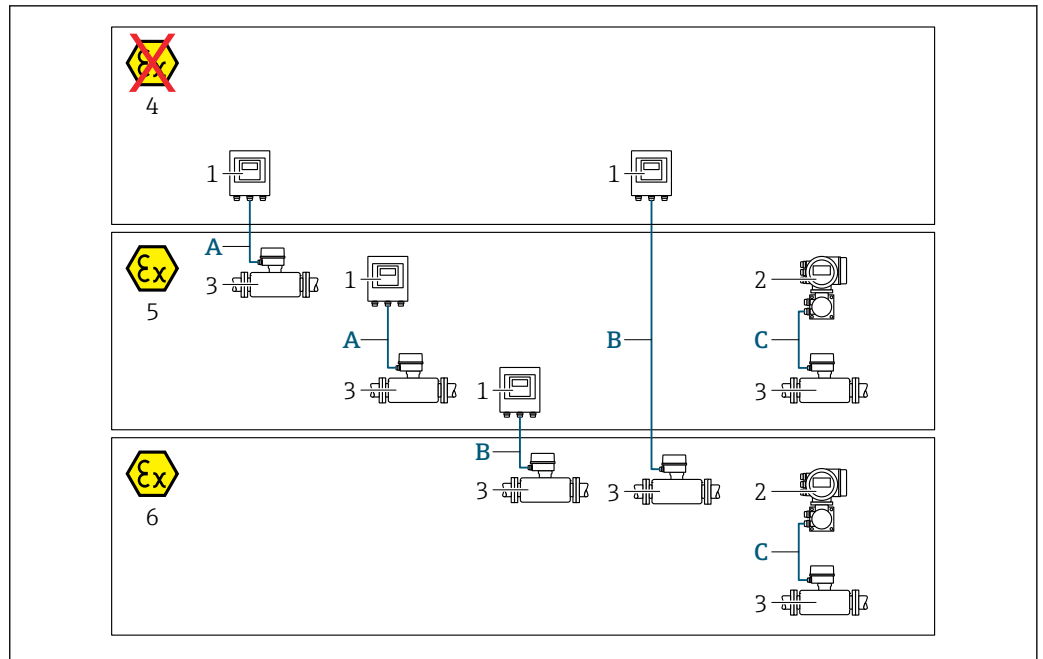
**Kabeldurchmesser**

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

**Auswahl des Verbindungskabels zwischen Messumformer und Messaufnehmer**

Abhängig vom Messumformertyp und Zonen Installation





A0032476

- 1 Messumformer Proline 500 digital
- 2 Messumformer Proline 500
- 3 Messaufnehmer Promass
- 4 Nicht explosionsgefährdeter Bereich
- 5 Explosionsgefährdeter Bereich: Zone 2; Class I, Division 2
- 6 Explosionsgefährdeter Bereich: Zone 1; Class I, Division 1
- A Standardkabel zum Messumformer 500 digital → 37  
Messumformer installiert im nicht explosionsgefährdeten Bereich oder explosionsgefährdeten Bereich: Zone 2; Class I, Division 2 / Messaufnehmer installiert im explosionsgefährdeten Bereich: Zone 2; Class I, Division 2
- B Standardkabel zum Messumformer 500 digital → 38  
Messumformer installiert im explosionsgefährdeten Bereich: Zone 2; Class I, Division 2 / Messaufnehmer installiert im explosionsgefährdeten Bereich: Zone 1; Class I, Division 1
- C Signalkabel zum Messumformer 500 → 40  
Messumformer und Messaufnehmer installiert im explosionsgefährdeten Bereich: Zone 2; Class I, Division 2 oder Zone 1; Class I, Division 1

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

Ein Standardkabel mit folgenden Spezifikationen ist als Verbindungskabel verwendbar.

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

Querschnitt	Kabellänge [max.]
0,34 mm <sup>2</sup> (AWG 22)	80 m (240 ft)
0,50 mm <sup>2</sup> (AWG 20)	120 m (360 ft)
0,75 mm <sup>2</sup> (AWG 18)	180 m (540 ft)

Querschnitt	Kabellänge [max.]
1,00 mm <sup>2</sup> (AWG 17)	240 m (720 ft)
1,50 mm <sup>2</sup> (AWG 15)	300 m (900 ft)

*Optional lieferbares Verbindungskabel*

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

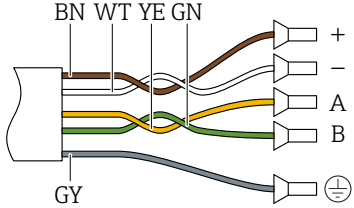
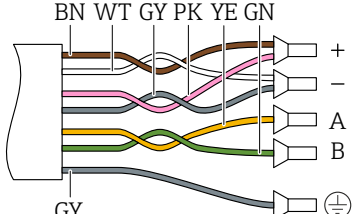
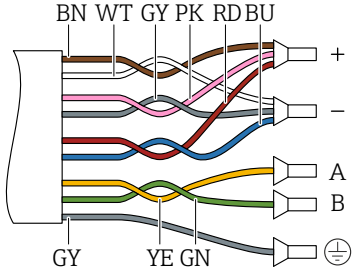
- 1) UV-Strahlung kann zu Beeinträchtigung des Kabelaußenmantels führen. Das Kabel möglichst vor Sonneneinstrahlung schützen.

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

*Standardkabel*

Ein Standardkabel mit folgenden Spezifikationen ist als Verbindungskabel verwendbar.

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

Querschnitt	Kabellänge [max.]	Konfektionierung
2 x 2 x 0,50 mm <sup>2</sup> (AWG 20)	50 m (150 ft)	2 x 2 x 0,50 mm <sup>2</sup> (AWG 20)  <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ +, - = 0,5 mm<sup>2</sup></li> <li>▪ A, B = 0,5 mm<sup>2</sup></li> </ul>
3 x 2 x 0,50 mm <sup>2</sup> (AWG 20)	100 m (300 ft)	3 x 2 x 0,50 mm <sup>2</sup> (AWG 20)  <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ +, - = 1,0 mm<sup>2</sup></li> <li>▪ A, B = 0,5 mm<sup>2</sup></li> </ul>
4 x 2 x 0,50 mm <sup>2</sup> (AWG 20)	150 m (450 ft)	4 x 2 x 0,50 mm <sup>2</sup> (AWG 20)  <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ +, - = 1,5 mm<sup>2</sup></li> <li>▪ A, B = 0,5 mm<sup>2</sup></li> </ul>

*Optional lieferbares Verbindungskabel*

<b>Verbindungskabel für</b>	Zone 1; Class I, Division 1
<b>Standardkabel</b>	2 x 2 x 0,5 mm <sup>2</sup> (AWG 20) PVC-Kabel <sup>1)</sup> 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>Dauerbetriebstemperatur</b>	Bei fester Verlegung: -50 ... +105 °C (-58 ... +221 °F); bewegt: -25 ... +105 °C (-13 ... +221 °F)
<b>Lieferbare Kabellänge</b>	Fix: 20 m (60 ft); Variabel: Bis maximal 50 m (150 ft)

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

## C: Verbindungskabel Messaufnehmer - Messumformer: Proline 500

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

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

### 7.2.3 Klemmenbelegung

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

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

Versorgungsspannung		Ein-/Ausgang 1	Ein-/Ausgang 2		Ein-/Ausgang 3		Ein-/Ausgang 4	
1 (+)	2 (-)	PROFINET (RJ45 Stecker)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)
Gerätespezifische Klemmenbelegung: Aufkleber in Klemmenabdeckung.								

#### Messumformer und Anschlussgehäuse Messaufnehmer: Verbindungskabel

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

Klemmenbelegung und Anschluss des Verbindungskabels:

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

### 7.2.4 Verfügbare Gerätestecker

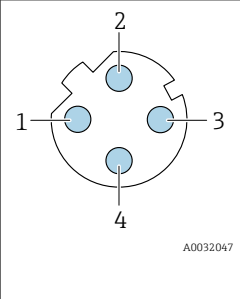
 Gerätestecker dürfen nicht in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden!

#### Bestellmerkmal "Eingang; Ausgang 1", Option RA "PROFINET"

Bestellmerkmal "Elektrischer Anschluss"	Kabeleinführung/Anschluss	
	2	3
L, N, P, U	Stecker M12 × 1	-
R <sup>1) 2)</sup> , S <sup>1) 2)</sup> , T <sup>1) 2)</sup> , V <sup>1) 2)</sup>	Stecker M12 × 1	Stecker M12 × 1

- 1) Nicht kombinierbar mit einer externen WLAN-Antenne (Bestellmerkmal "Zubehör beigelegt", Option P8), eines RJ45 M12 Adapters für die Serviceschnittstelle (Bestellmerkmal "Zubehör montiert", Option NB) oder des abgesetzten Anzeige- und Bedienmoduls DKX001.
- 2) Geeignet für die Einbindung des Geräts in eine Ringtopologie.

### 7.2.5 Pinbelegung Gerätestecker

	Pin		Belegung	
	1	+	TD +	
	2	+	RD +	
	3	-	TD -	
	4	-	RD -	
Codierung		Stecker/Buchse		
D		Buchse		

### 7.2.6 Messgerät vorbereiten

Die Arbeitsschritte in folgender Reihenfolge ausführen:


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

#### HINWEIS

##### Mangelnde Gehäusedichtheit!

Aufheben der Funktionstüchtigkeit des Messgeräts möglich.

- ▶ Passende, der Schutzart entsprechende Kabelverschraubungen verwenden.

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

## 7.3 Messgerät anschließen: Proline 500 – digital

### HINWEIS

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

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

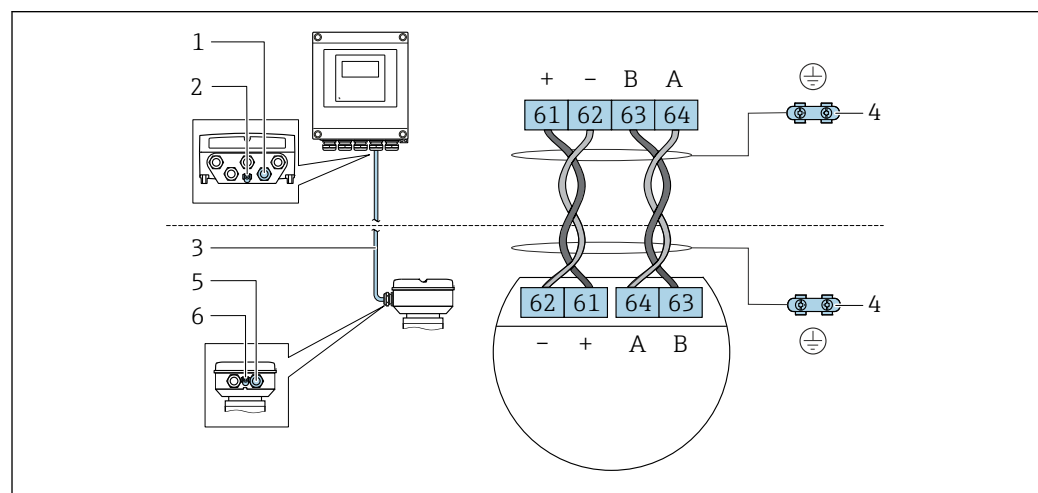
### 7.3.1 Verbindungskabel anschließen

#### ⚠ WARNUNG

#### Beschädigungsgefahr elektronischer Bauteile!

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

#### Klemmenbelegung Verbindungskabel



A0028198

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

#### Verbindungskabel am Anschlussgehäuse Messaufnehmer anschließen

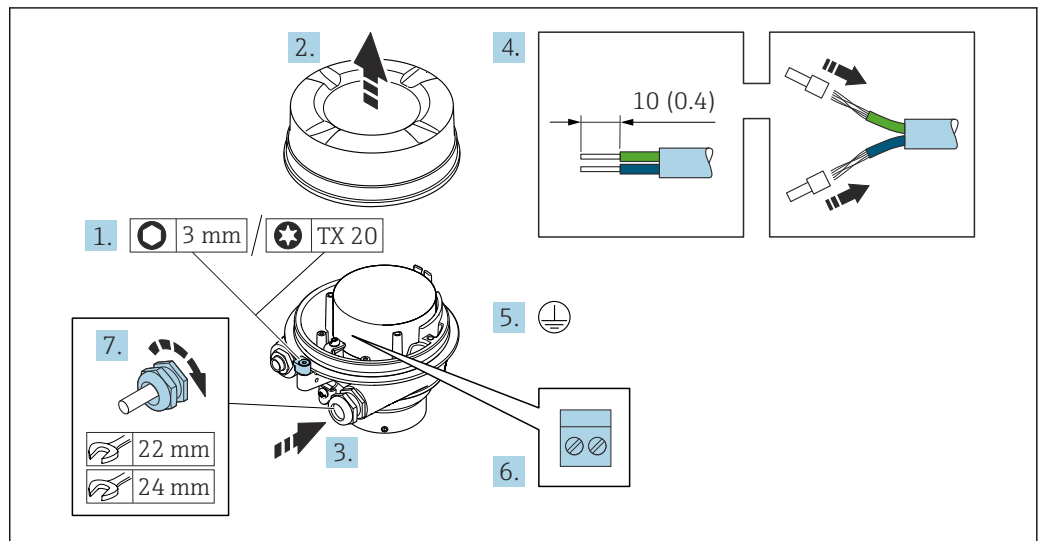
- Anschluss über Klemmen mit Bestellmerkmal "Sensor Anschlussgehäuse":
  - Option A "Alu, beschichtet" → ☰ 43
  - Option B "Rostfrei" → ☰ 44
- Anschluss über Gerätestecker mit Bestellmerkmal "Sensor Anschlussgehäuse":
  - Option C "Ultrakompakt hygienisch, rostfrei" → ☰ 45

#### Verbindungskabel am Messumformer anschließen

Der Anschluss am Messumformer erfolgt über Klemmen → ☰ 46.

### Anschlussgehäuse Messaufnehmer über Klemmen anschließen

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



A0029616

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

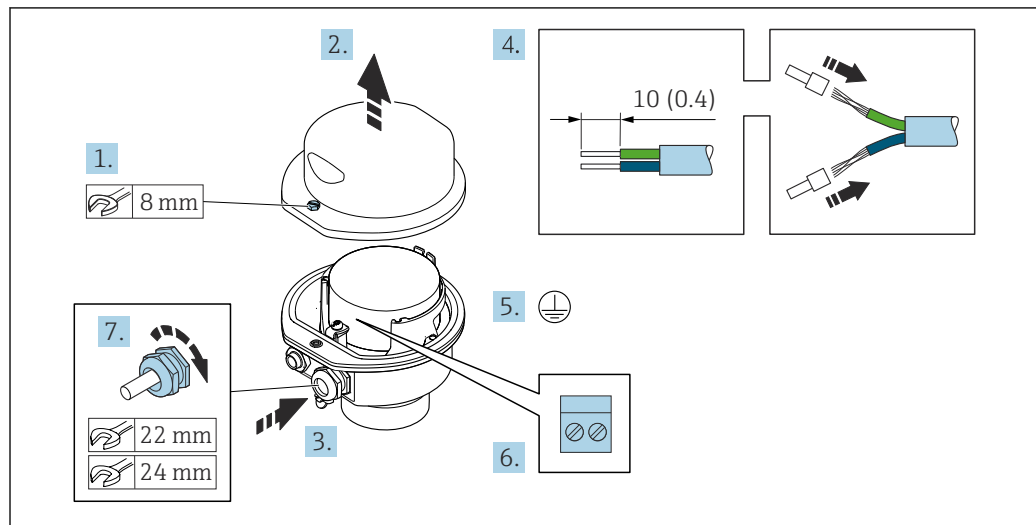
#### **⚠️ WARNUNG**

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

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

### Anschlussgehäuse Messaufnehmer über Klemmen anschließen

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



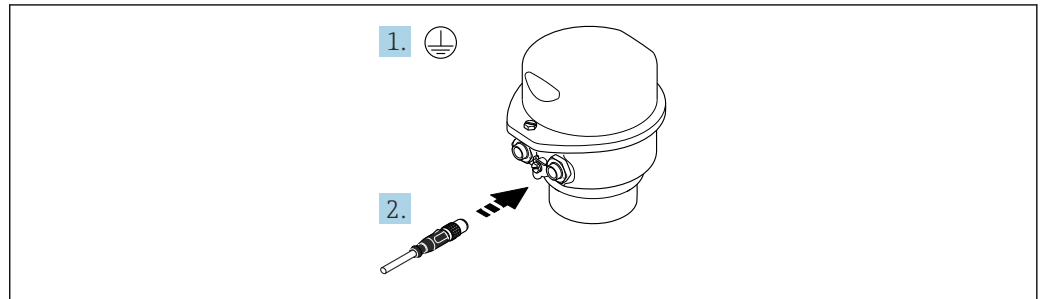
A0029613

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



**Anschlussgehäuse Messaufnehmer über Gerätestecker anschließen**

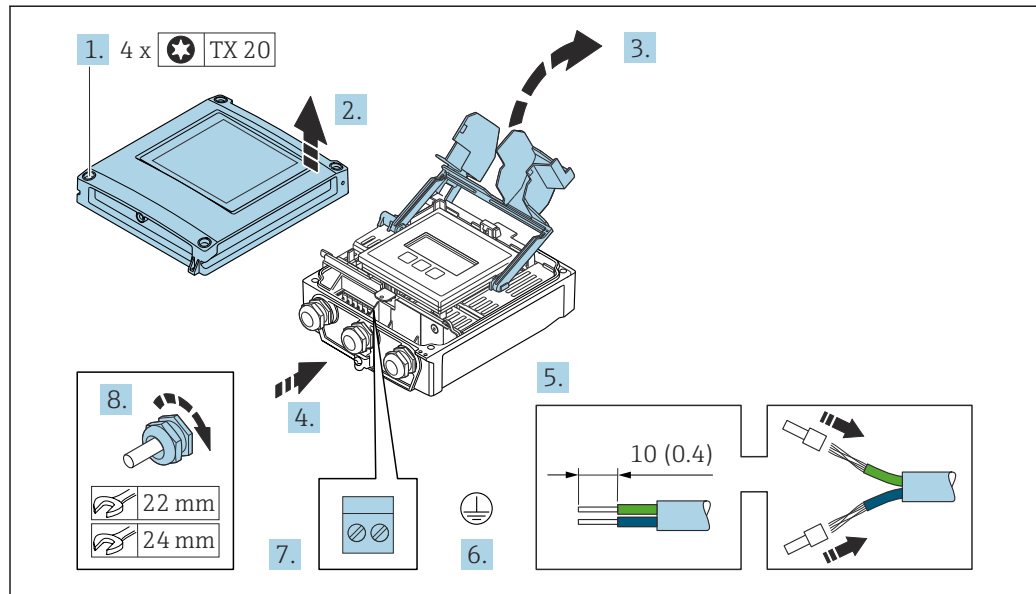
Bei Geräteausführung mit Bestellmerkmal "Sensor Anschlussgehäuse":  
Option C "Ultrakompakt hygienisch, rostfrei"



A0029615

1. Schutzleiter anschließen.
2. Gerätestecker anschließen.

## Verbindungskabel am Messumformer anschließen



A0029597

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

### 7.3.2 Messumformer in ein Netzwerk einbinden

In diesem Kapitel werden nur die grundsätzlichen Anschlussmöglichkeiten für eine Einbindung des Geräts in ein Netzwerk dargestellt.

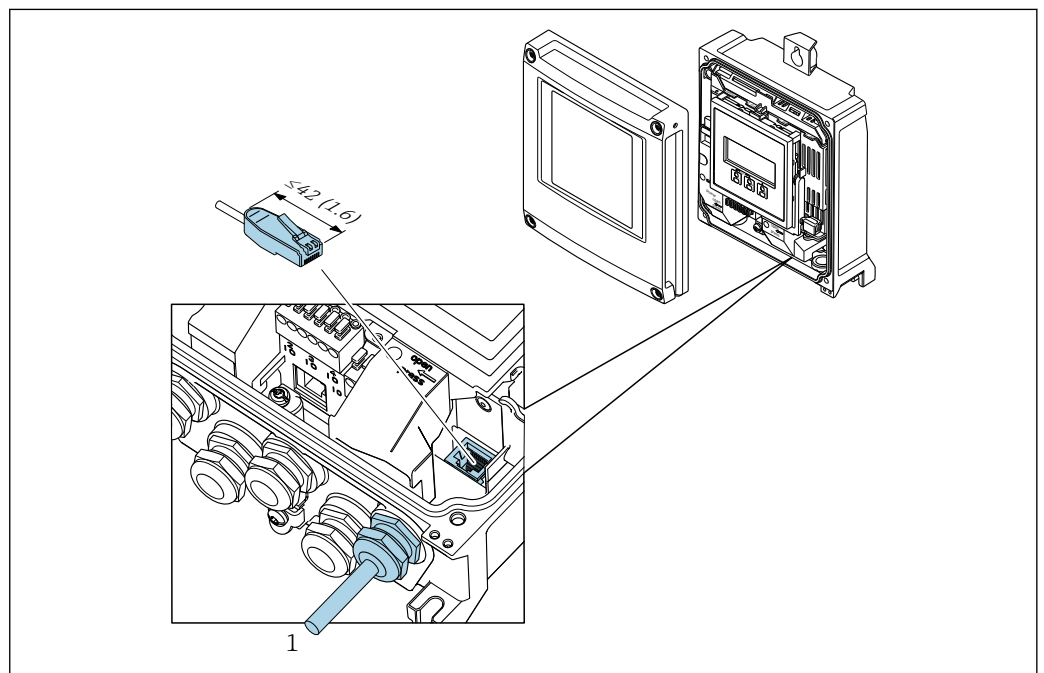
Vorgehensweise für den korrekten Anschluss des Messumformers → 42.

#### Über Serviceschnittstelle einbinden

Die Einbindung erfolgt über den Anschluss an der Serviceschnittstelle (CDI-RJ45).

Beim Anschluss zu beachten:

- Empfohlenes Kabel: CAT5e, CAT6 oder CAT7, mit geschirmtem Stecker (z. B. Fabrikat YAMAICHI ; Part No Y-ConProfixPlug63 / Prod. ID: 82-006660)
- Maximale Kabeldicke: 6 mm
- Länge des Steckers inklusive Knickschutz: 42 mm
- Biegeradius: 5 x Kabeldicke



1 Serviceschnittstelle (CDI-RJ45)

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

Bestellmerkmal "Zubehör", Option **NB**: "Adapter RJ45 M12 (Serviceschnittstelle)"

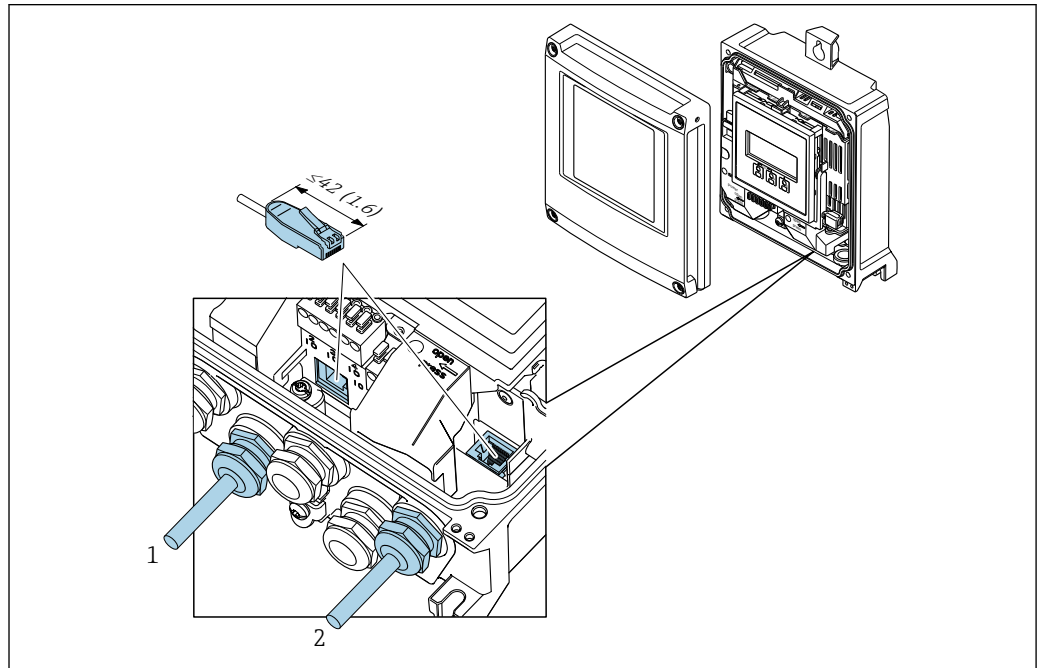
Der Adapter verbindet die Serviceschnittstelle (CDI-RJ45) mit einem in der Kabeleinführung montierten M12 Stecker. Der Anschluss an die Serviceschnittstelle kann dadurch ohne Öffnen des Geräts über einen M12 Stecker erfolgen.

### In eine Ringtopologie einbinden

Die Einbindung erfolgt über den Anschluss für die Signalübertragung (Ausgang 1) und dem Anschluss an der Serviceschnittstelle (CDI-RJ45).

Beim Anschluss zu beachten:

- Empfohlenes Kabel: CAT5e, CAT6 oder CAT7, mit geschirmtm Stecker (z. B. Fabrikat YAMAICHI ; Part No Y-ConProfixPlug63 / Prod. ID: 82-006660)
- Maximale Kabeldicke: 6 mm
- Länge des Steckers inklusive Knickschutz: 42 mm
- Biegeradius: 2,5 x Kabeldicke



A0033830

- 1 *PROFINET Anschluss*  
 2 *Serviceschnittstelle (CDI-RJ45)*

**i** Optional ist ein Adapter für RJ45 auf M12 Stecker erhältlich:  
 Bestellmerkmal "Zubehör", Option **NB**: "Adapter RJ45 M12 (Serviceschnittstelle)"

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

## 7.4 Messgerät anschließen: Proline 500

### HINWEIS

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

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

### 7.4.1 Verbindungskabel anschließen

#### ⚠ WARNUNG

#### Beschädigungsgefahr elektronischer Bauteile!

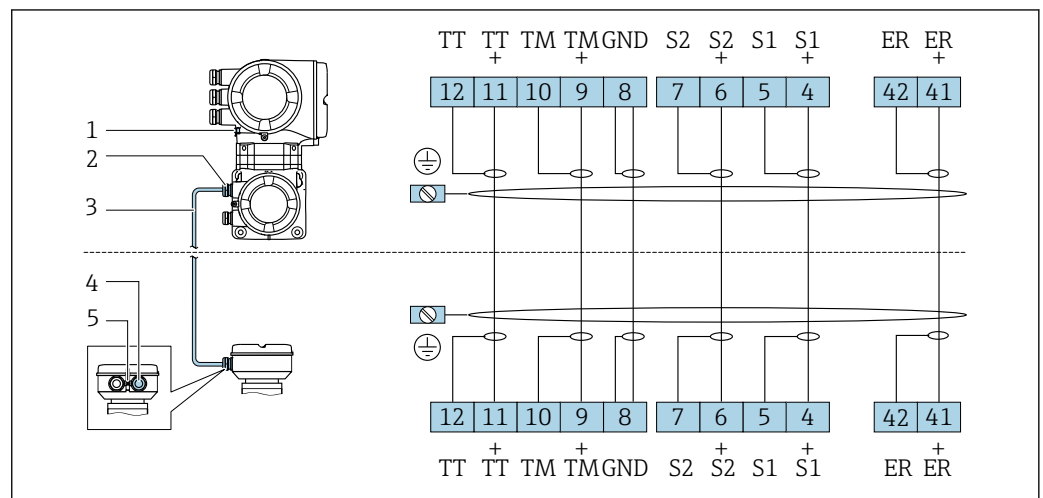
- ▶ Messaufnehmer und Messumformer am gleichen Potenzialausgleich anschließen.
- ▶ Nur Messaufnehmer und Messumformer mit der gleichen Seriennummern miteinander verbinden.

#### ⚠ VORSICHT

#### Messungenauigkeit durch Kürzen des Verbindungskabels

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

#### Klemmenbelegung Verbindungskabel



A0028197

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

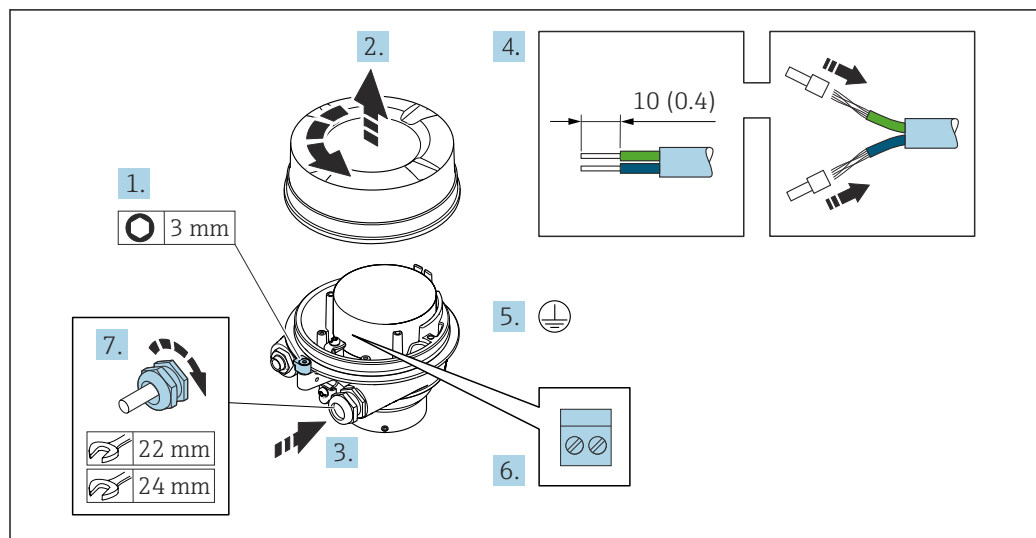
#### Verbindungskabel am Anschlussgehäuse Messaufnehmer anschließen

Anschluss über Klemmen mit Bestellmerkmal "Gehäuse":

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

### Anschlussgehäuse Messaufnehmer über Klemmen anschließen

Bei Geräteausführung mit Bestellmerkmal "Gehäuse":  
Option A "Alu beschichtet"



A0029612

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

#### **⚠️ WARNUNG**

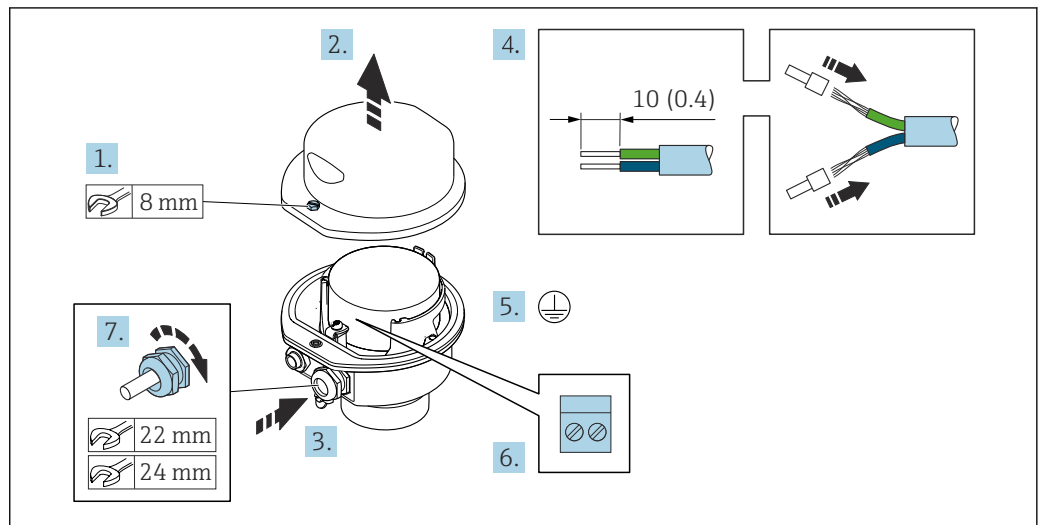
#### **Aufhebung der Gehäuseschutzart durch mangelnde Gehäusedichtheit!**

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

### Anschlussgehäuse Messaufnehmer über Klemmen anschließen

Bei Geräteausführung mit Bestellmerkmal "Gehäuse":

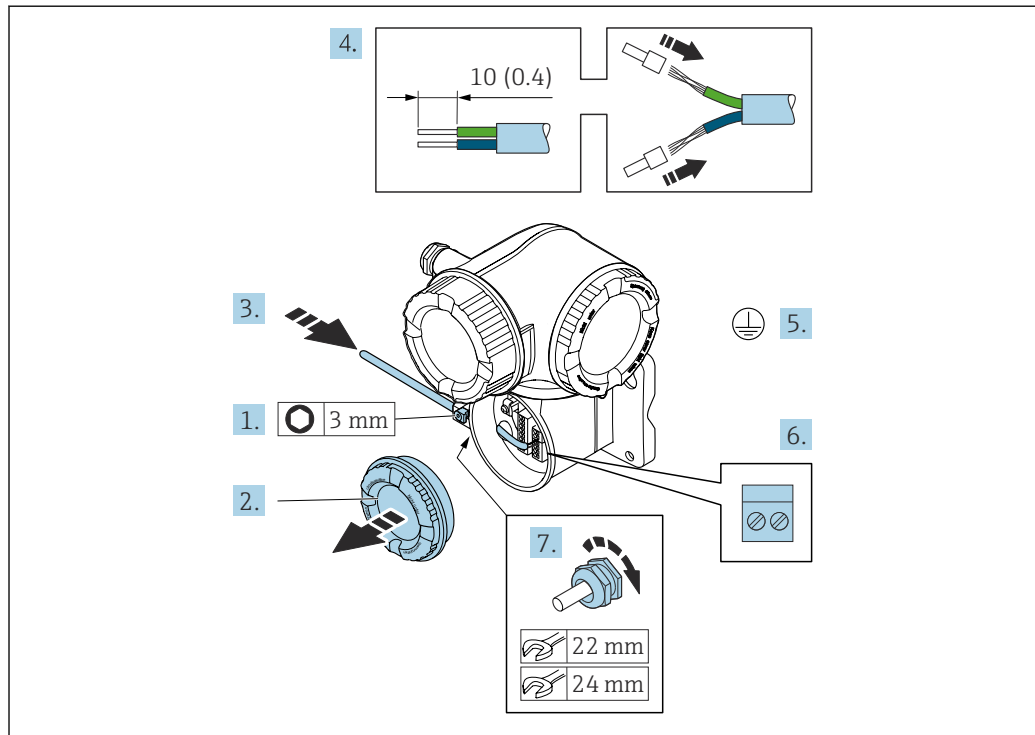
Option B "Rostfrei"



A0029613

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

## Verbindungskabel am Messumformer anschließen

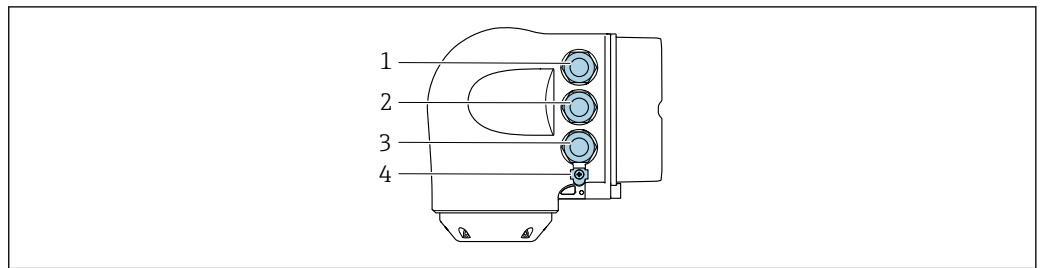


A0029592

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



## 7.4.2 Messumformer anschließen

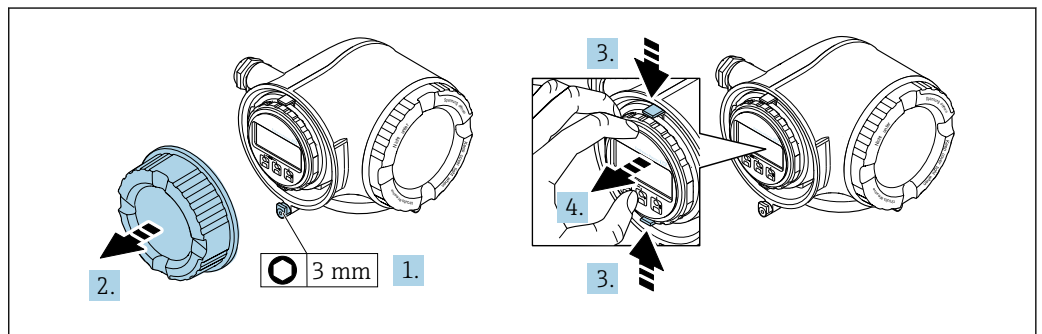


A0026781

- 1 Anschluss Versorgungsspannung
- 2 Anschluss Signalübertragung Ein-/Ausgang
- 3 Anschluss Signalübertragung Ein-/Ausgang oder Anschluss für Netzwerk Verbindung über Serviceschnittstelle (CDI-RJ45)
- 4 Schutzleiter (PE)

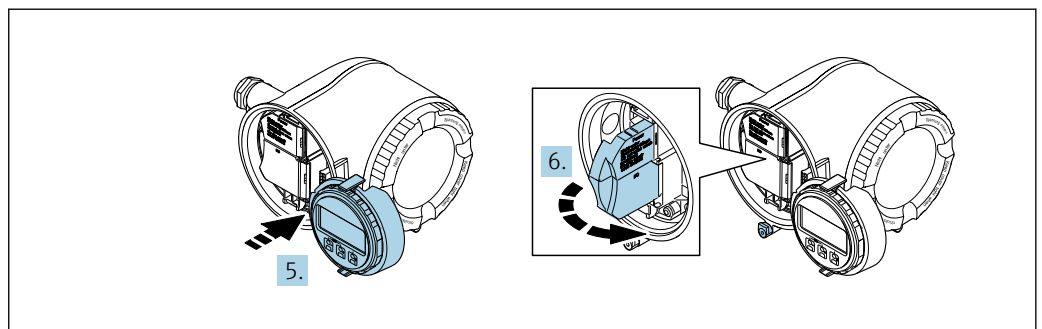
**i** Neben dem Anschluss des Geräts über PROFINET mit Ethernet-APL und den verfügbaren Ein-/Ausgängen steht noch eine weitere Anschlussmöglichkeit zur Verfügung: Über Serviceschnittstelle (CDI-RJ45) in ein Netzwerk einbinden → 56.

### PROFINET mit Ethernet-APL Stecker anschließen



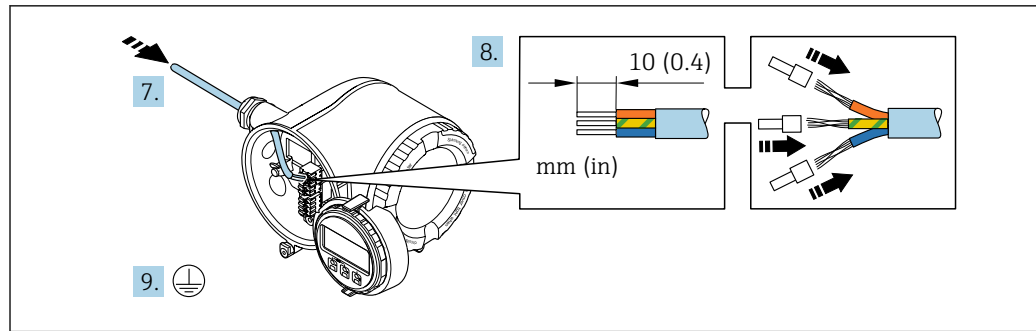
A0029813

1. Sicherungskralle des Anschlussraumdeckels lösen.
2. Anschlussraumdeckel abschrauben.
3. Laschen der Halterung des Anzeigemoduls zusammendrücken.
4. Halterung des Anzeigemoduls abziehen.



A0029814

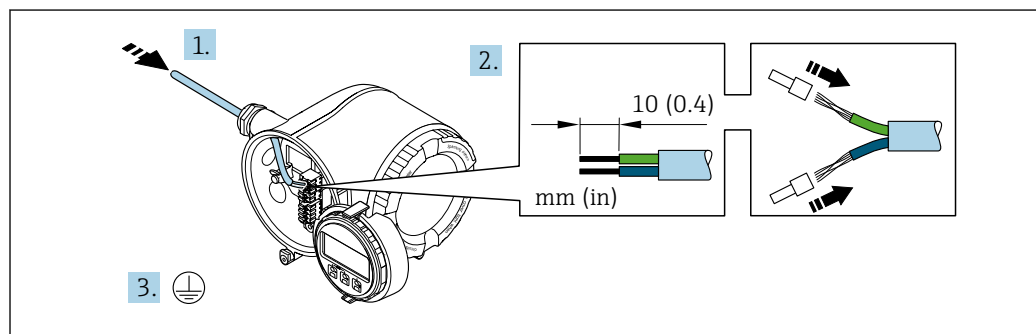
5. Halterung am Rand des Elektronikraums aufstecken.
6. Klemmenabdeckung aufklappen.



A0029815

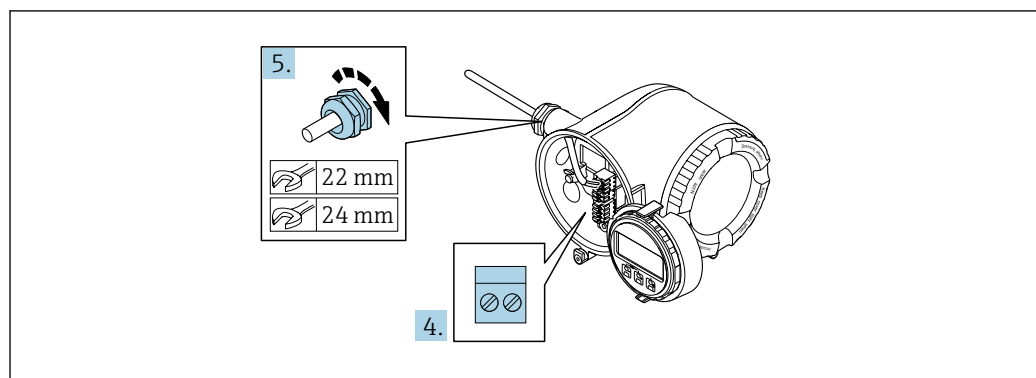
7. Kabel durch die Kabeleinführung schieben. Um Dichtheit zu gewährleisten, Dichtungsring nicht aus der Kabeleinführung entfernen.
8. Kabel und Kabelenden abisolieren und an Klemmen 26-27 anschließen. Bei Litzenkabeln: Zusätzlich Aderendhülsen anbringen.
9. Schutzleiter (PE) anschließen.
10. Kabelverschraubungen fest anziehen.
  - ↳ Der Anschluss über den APL-Port ist damit abgeschlossen.

### Versorgungsspannung und weitere Ein-/Ausgänge anschließen



A0033983

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



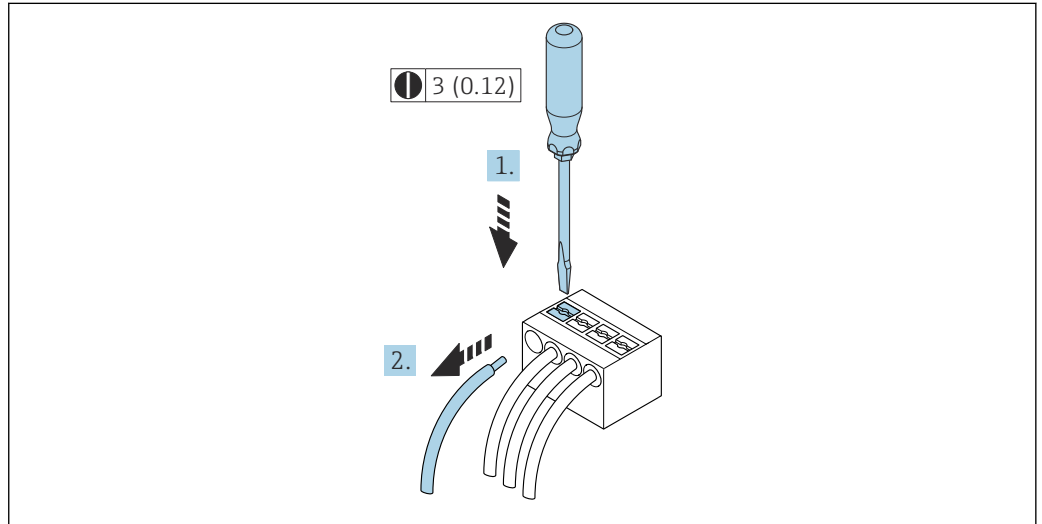
A0033984

4. 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 → 40.

5. Kabelverschraubungen fest anziehen.  
↳ Der Anschluss der Kabel ist damit abgeschlossen.
6. Klemmenabdeckung zuklappen.
7. Halterung des Anzeigemoduls im Elektronikraum aufstecken.
8. Anschlussraumdeckel aufschrauben.
9. Sicherungskralle des Anschlussraumdeckels befestigen.

### Kabel entfernen

Um ein Kabel wieder aus einer Klemmstelle zu entfernen:



17 Maßeinheit mm (in)

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

### 7.4.3 Messumformer in ein Netzwerk einbinden

In diesem Kapitel werden nur die grundsätzlichen Anschlussmöglichkeiten für eine Einbindung des Geräts in ein Netzwerk dargestellt.

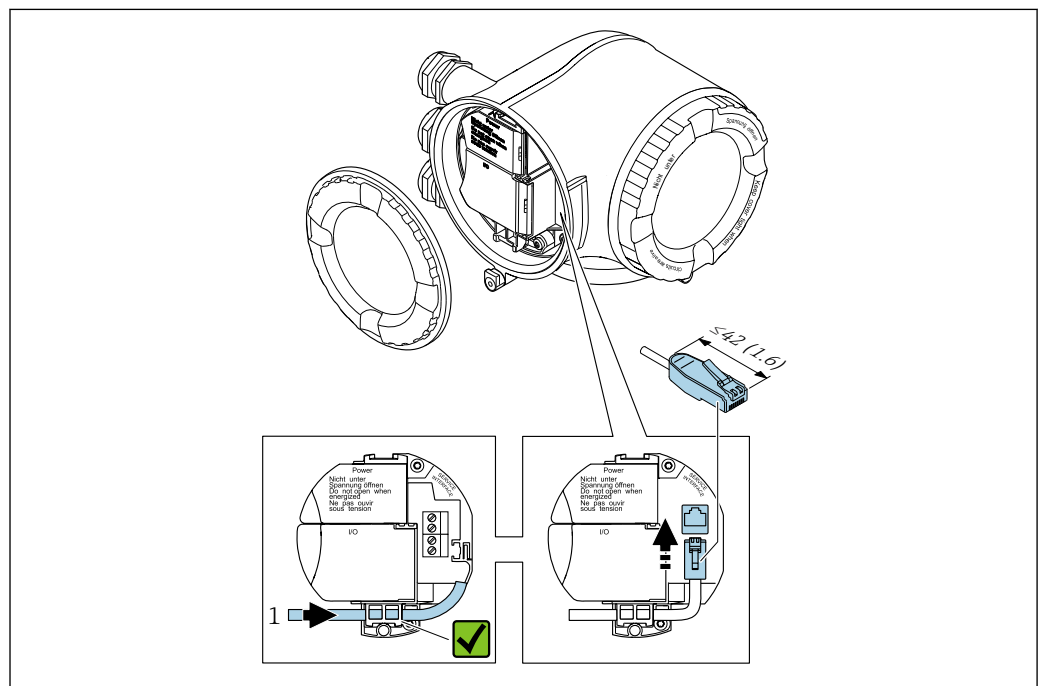
Vorgehensweise für den korrekten Anschluss des Messumformers → 49.

#### Über die Serviceschnittstelle einbinden

Die Einbindung erfolgt über den Anschluss an der Serviceschnittstelle (CDI-RJ45).

Beim Anschluss zu beachten:

- Empfohlenes Kabel: CAT 5e, CAT 6 oder CAT 7, mit geschirmten Stecker (z.B. Fabrikat YAMAICHI ; Part No Y-ConProfixPlug63 / Prod. ID: 82-006660)
- Maximale Kabeldicke: 6 mm
- Länge des Steckers inklusive Knickschutz: 42 mm
- Biegeradius: 5 x Kabeldicke



1 Serviceschnittstelle (CDI-RJ45)

**i** Optional ist ein Adapter für RJ45 auf M12 Stecker erhältlich:  
Bestellmerkmal "Zubehör", Option **NB**: "Adapter RJ45 M12 (Serviceschnittstelle)"

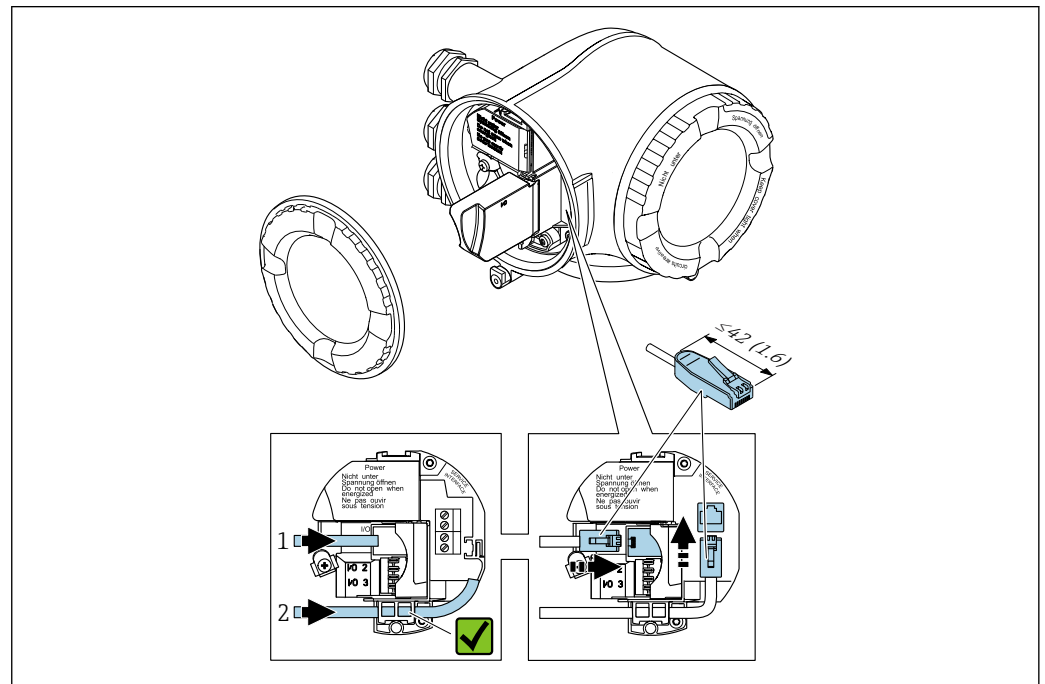
Der Adapter verbindet die Serviceschnittstelle (CDI-RJ45) mit einem in der Kabeleinführung montierten M12 Stecker. Der Anschluss an die Serviceschnittstelle kann dadurch ohne Öffnen des Geräts über einen M12 Stecker erfolgen.

### In eine Ringtopologie einbinden

Die Einbindung erfolgt über den Anschluss für die Signalübertragung (Ausgang 1) und dem Anschluss an der Serviceschnittstelle (CDI-RJ45).

Beim Anschluss zu beachten:

- Empfohlenes Kabel: CAT5e, CAT6 oder CAT7, mit geschirmten Stecker (z.B. Fabrikat YAMAICHI ; Part No Y-ConProfixPlug63 / Prod. ID: 82-006660)
- Maximale Kabeldicke: 6 mm
- Länge des Steckers inklusive Knickschutz: 42 mm
- Biegeradius: 2,5 x Kabeldicke



A0033717

- 1 PROFINET Anschluss
- 2 Serviceschnittstelle (CDI-RJ45)

**i** Optional ist ein Adapter für RJ45 auf M12 Stecker erhältlich:  
Bestellmerkmal "Zubehör", Option **NB**: "Adapter RJ45 M12 (Serviceschnittstelle)"

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

## 7.5 Potenzialausgleich

### 7.5.1 Anforderungen

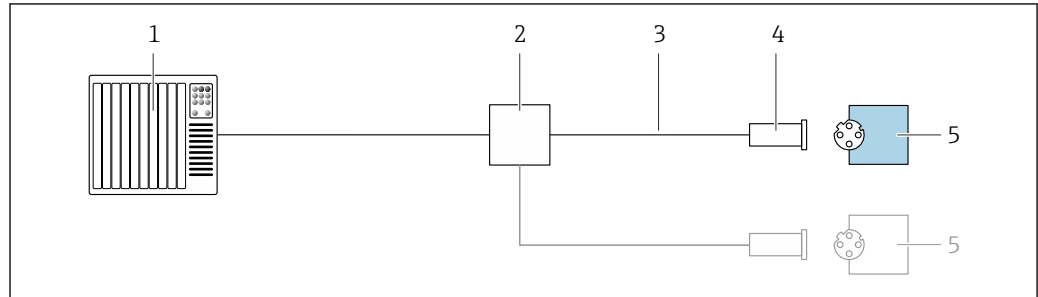
Beim Potenzialausgleich:

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

## 7.6 Spezielle Anschlusshinweise

### 7.6.1 Anschlussbeispiele

#### PROFINET

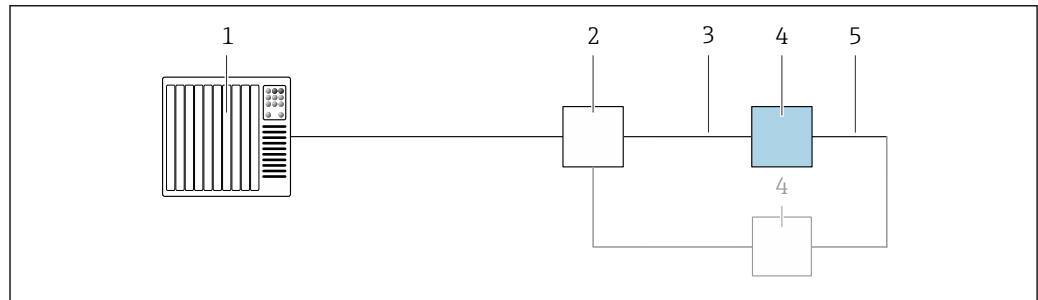


A0028767

18 Anschlussbeispiel für PROFINET

- 1 Automatisierungssystem (z.B. SPS)
- 2 Ethernet-Switch
- 3 Kabelspezifikation beachten
- 4 Gerätestecker
- 5 Messumformer

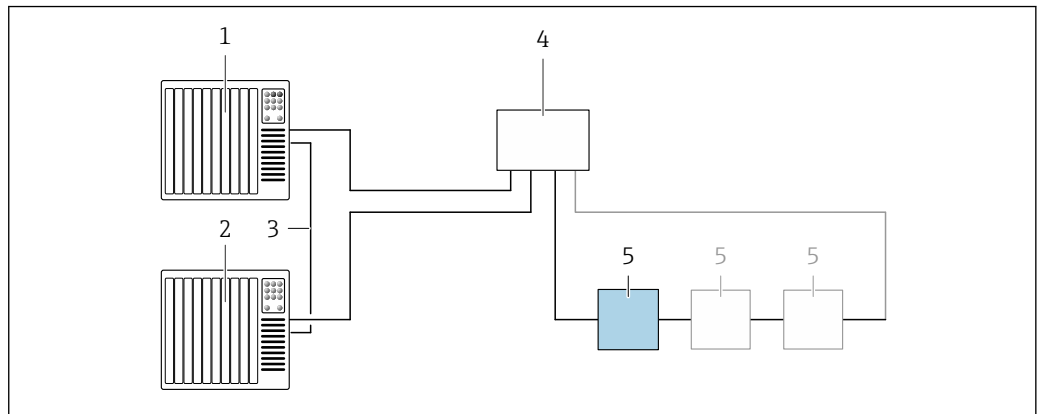
#### PROFINET: MRP (Media Redundancy Protocol)



A0027544

- 1 Automatisierungssystem (z.B. SPS)
- 2 Ethernet-Switch
- 3 Kabelspezifikation beachten → 35
- 4 Messumformer
- 5 Verbindungskabel zwischen den beiden Messumformern

**PROFINET: Systemredundanz S2**

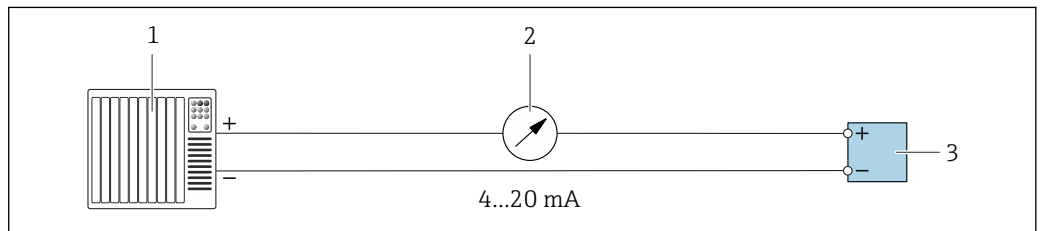


A0039553

19 Anschlussbeispiel Systemredundanz S2

- 1 Automatisierungssystem 1 (z.B. SPS)
- 2 Synchronisation Automatisierungssysteme
- 3 Automatisierungssystem 2 (z.B. SPS)
- 4 Industrial Ethernet Managed Switch
- 5 Messumformer

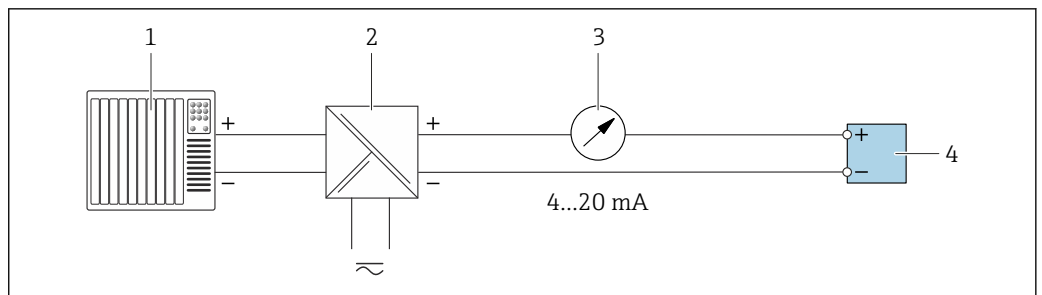
**Stromausgang 4-20 mA**



A0028758

20 Anschlussbeispiel für Stromausgang 4-20 mA (aktiv)

- 1 Automatisierungssystem mit Stromeingang (z.B. SPS)
- 2 Analoges Anzeigeeinstrument: Maximale Bürde beachten
- 3 Messumformer

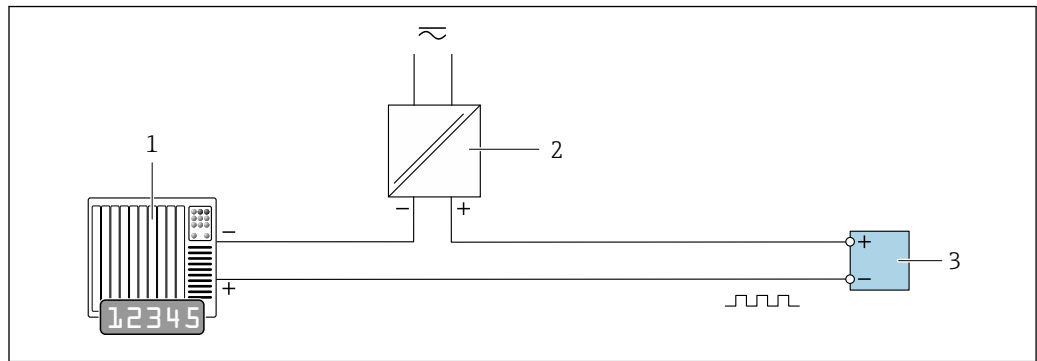


A0028759

21 Anschlussbeispiel für Stromausgang 4-20 mA (passiv)

- 1 Automatisierungssystem mit Stromeingang (z.B. SPS)
- 2 Speisetrenner für Spannungsversorgung (z.B. RN22.1N)
- 3 Analoges Anzeigeeinstrument: Maximale Bürde beachten
- 4 Messumformer

### Impuls-/Frequenzgang

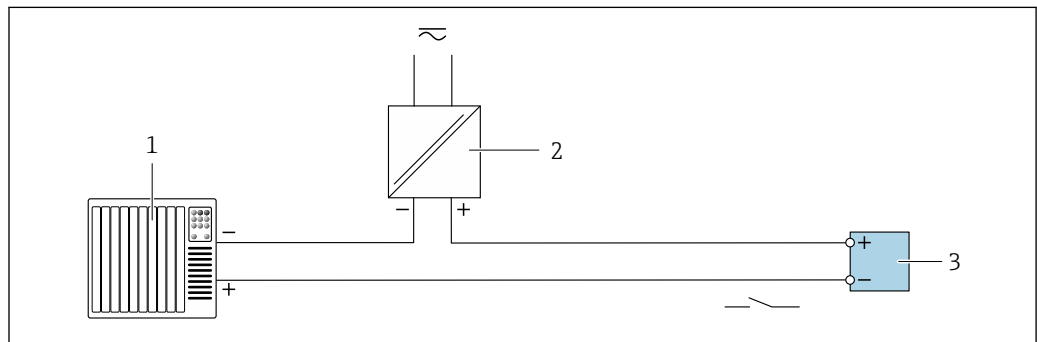


A0028761

22 Anschlussbeispiel für Impuls-/Frequenzgang (passiv)

- 1 Automatisierungssystem mit Impuls-/Frequenzeingang (z.B. SPS mit einem 10 k $\Omega$  pull-up oder pull-down Widerstand)
- 2 Spannungsversorgung
- 3 Messumformer: Eingangswerte beachten → 295

### Schaltausgang

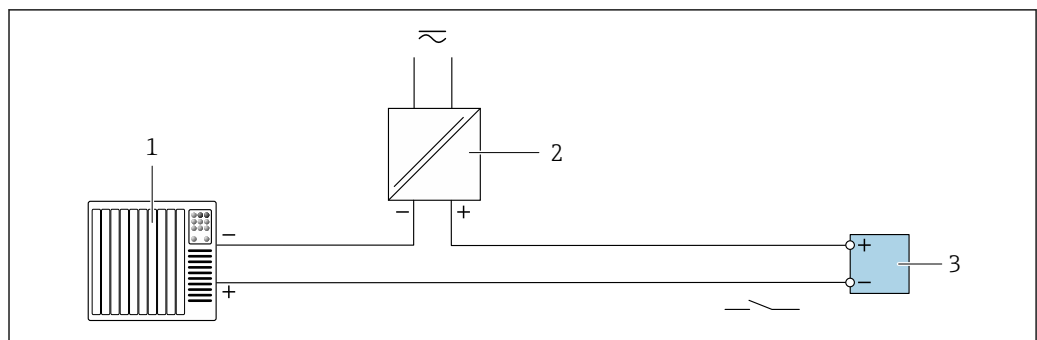


A0028760

23 Anschlussbeispiel für Schaltausgang (passiv)

- 1 Automatisierungssystem mit Schalteingang (z.B. SPS mit einem 10 k $\Omega$  pull-up oder pull-down Widerstand)
- 2 Spannungsversorgung
- 3 Messumformer: Eingangswerte beachten → 295

### Relaisausgang



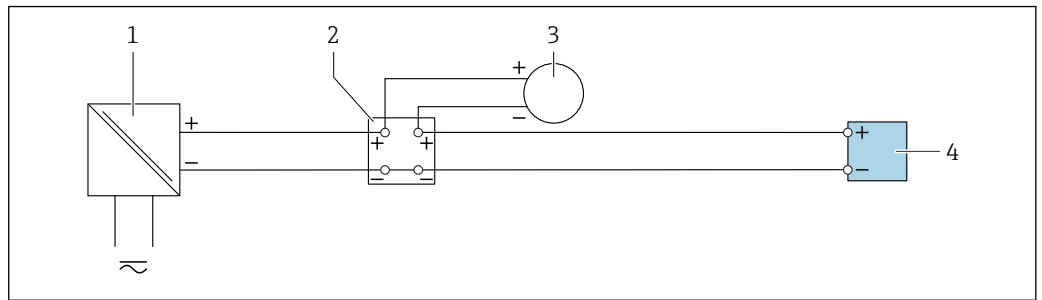
A0028760

24 Anschlussbeispiel für Relaisausgang (passiv)

- 1 Automatisierungssystem mit Relais Eingang (z.B. SPS)
- 2 Spannungsversorgung
- 3 Messumformer: Eingangswerte beachten → 297



### Stromeingang

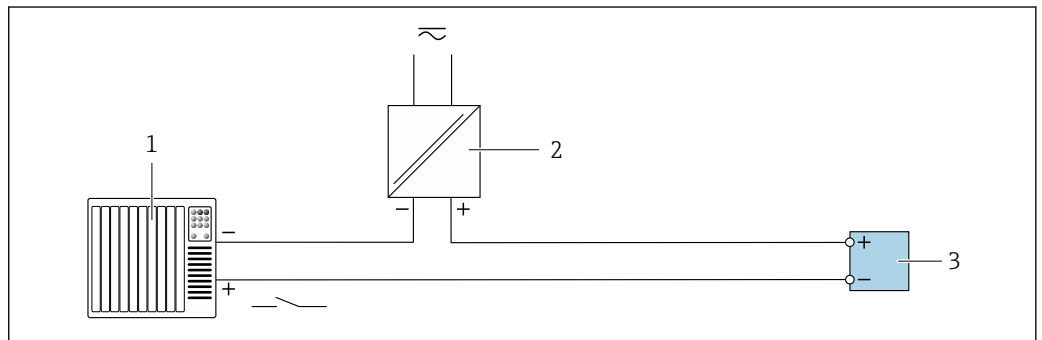


A0028915

25 Anschlussbeispiel für 4...20 mA Stromeingang

- 1 Spannungsversorgung
- 2 Klemmenkasten
- 3 Externes Messgerät (zum Einlesen von z.B. Druck oder Temperatur)
- 4 Messumformer

### Statuseingang



A0028764

26 Anschlussbeispiel für Statuseingang

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

## 7.7 Hardwareeinstellungen

### 7.7.1 Gerätenamen einstellen

Eine Messstelle kann innerhalb einer Anlage anhand der Messstellenbezeichnung schnell identifiziert werden. Die Messstellenbezeichnung entspricht dem Gerätenamen (Name of Station der PROFINET-Spezifikation). Der ab Werk vorgegebene Gerätename kann über DIP-Schalter oder das Automatisierungssystem angepasst werden.

Beispiel Gerätename (Werkseinstellung): EH-Promass500-XXXX

<b>EH</b>	Endress+Hauser
<b>Promass</b>	Gerätefamilie
<b>500</b>	Messumformer
<b>XXXX</b>	Seriennummer des Geräts

Der aktuell verwendete Gerätename wird im Setup → Messstellenbezeichnung angezeigt.

### Gerätenamen über DIP-Schalter einstellen

Über die DIP-Schalter 1...8 kann der hintere Teil des Gerätenamens eingestellt werden. Der Adressierbereich liegt dabei zwischen 1...254 (Werkseinstellung: Seriennummer des Geräts )

#### Übersicht DIP-Schalter

DIP-Schalter	Bit	Beschreibung
1	128	Konfigurierbarer Teil des Gerätenamens
2	64	
3	32	
4	16	
5	8	
6	4	
7	2	
8	1	

#### Beispiel: Den Gerätenamen EH-PROMASS500-065 einstellen

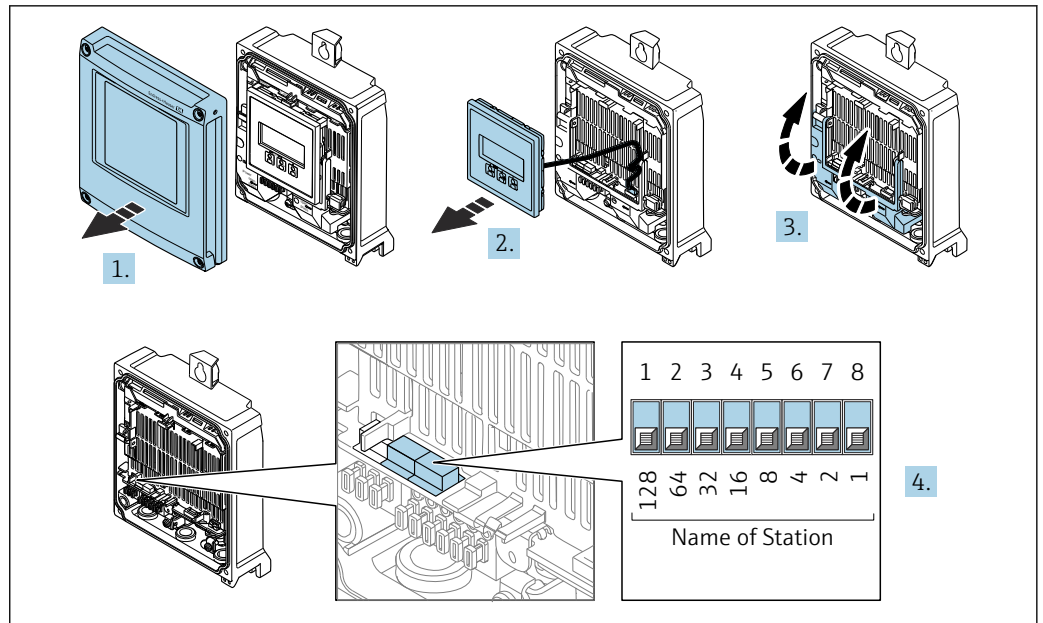
DIP-Schalter	ON/OFF	Bit	Gerätename
1	OFF	-	EH-PROMASS500-065
2	ON	64	
3...7	OFF	-	
8	ON	1	
Seriennummer des Geräts:		065	

#### Gerätenamen einstellen: Proline 500 - digital

Stromschlaggefahr beim Öffnen des Messumformergehäuses.

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

 Die Default-IP Adresse darf **nicht** aktiviert sein →  64.



A0034497

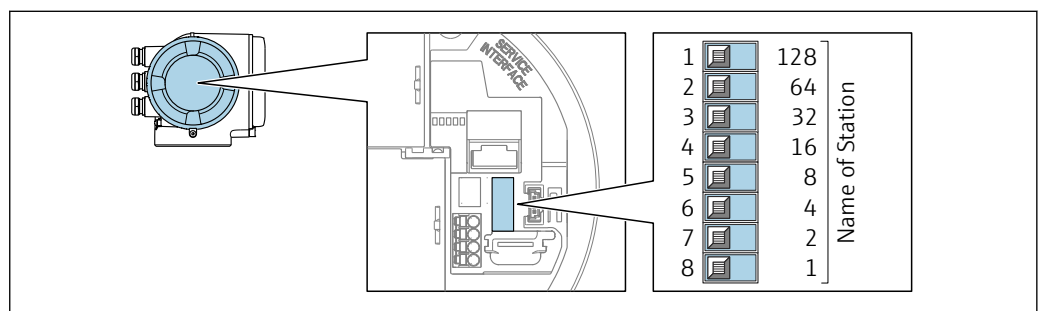
1. Die 4 Befestigungsschrauben des Gehäusedeckels lösen.
2. Gehäusedeckel öffnen.
3. Klemmenabdeckung hochklappen.
4. Gewünschten Gerätenamen über die entsprechenden DIP-Schalter auf dem I/O-Elektronikmodul einstellen.
5. Messumformer in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammenbauen.
6. Gerät wieder an die Energieversorgung anschließen.
  - ↳ Nach dem Neustart des Geräts wird die eingestellte Geräteadresse verwendet.

Gerätenamen einstellen: Proline 500

Stromschlaggefahr beim Öffnen des Messumformergehäuses.

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

**i** Die Default-IP Adresse darf **nicht** aktiviert sein → 65.



A0034498

1. Je nach Gehäuseausführung: Sicherungskralle oder Befestigungsschraube des Gehäusedeckels lösen.
2. Je nach Gehäuseausführung: Gehäusedeckel abschrauben oder öffnen und gegebenenfalls Vor-Ort-Anzeige vom Hauptelektronikmodul trennen.
3. Gewünschten Gerätenamen über die entsprechenden DIP-Schalter auf dem I/O-Elektronikmodul einstellen.
4. Messumformer in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammenbauen.

5. Gerät wieder an die Energieversorgung anschließen.
  - ↳ Nach dem Neustart des Geräts wird die eingestellte Geräteadresse verwendet.

### Gerätenamen über Automatisierungssystem einstellen

Um den Gerätenamen über das Automatisierungssystem einstellen zu können, müssen die DIP-Schalter 1...8 alle auf **OFF** (Werkseinstellung) oder alle auf **ON** stehen.

Über das Automatisierungssystem kann der komplette Gerätename (Name of Station) individuell angepasst werden.

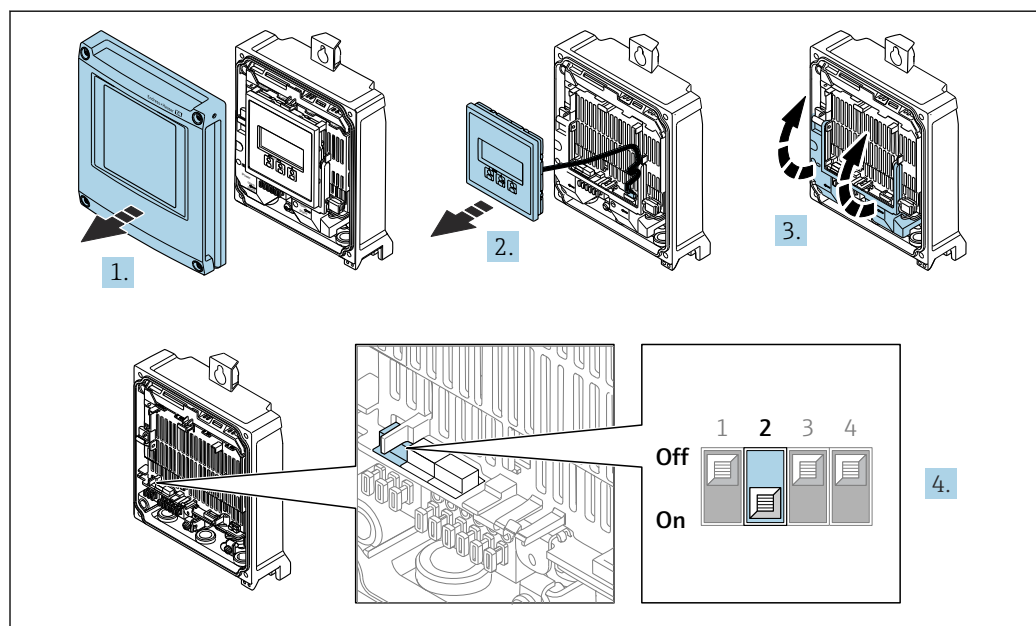
- i** Die in der Werkseinstellung als Teil des Gerätenamens verwendete Seriennummer wird nicht gespeichert. Ein Rücksetzen des Gerätenamens auf die Werkseinstellung, mit Seriennummer, ist nicht möglich. Anstatt der Seriennummer wird der Wert "0" verwendet.
- Bei Vergabe des Gerätenamens über das Automatisierungssystem: Gerätenamen in Kleinbuchstaben vergeben.

## 7.7.2 Default IP-Adresse aktivieren

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

Stromschlaggefahr beim Öffnen des Messumformergehäuses.

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



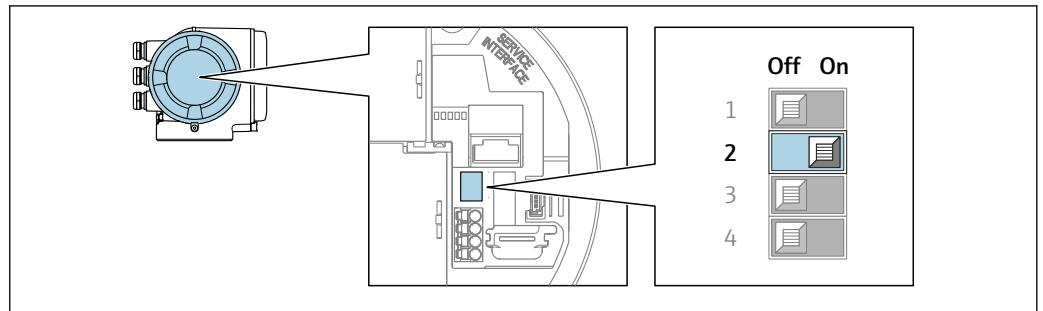
A0034500

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

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

Stromschlaggefahr beim Öffnen des Messumformergehäuses.

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



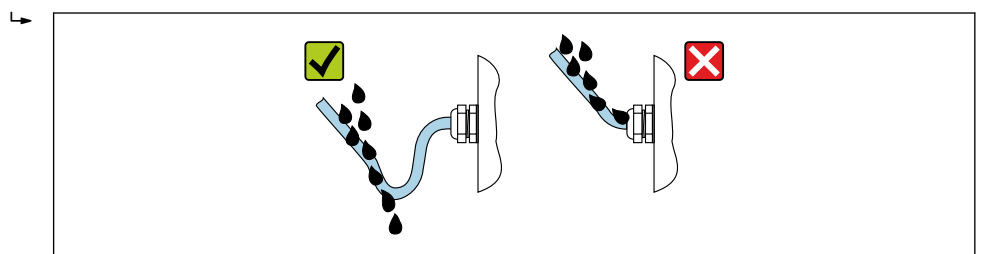
1. Je nach Gehäuseausführung: Sicherungskralle oder Befestigungsschraube des Gehäusesdeckels lösen.
2. Je nach Gehäuseausführung: Gehäusesdeckel abschrauben oder öffnen und gegebenenfalls Vor-Ort-Anzeige vom Hauptelektronikmodul trennen.
3. DIP-Schalter Nr. 2 auf dem I/O-Elektronikmodul von **OFF** →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

## 7.8 Schutzart sicherstellen

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


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

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



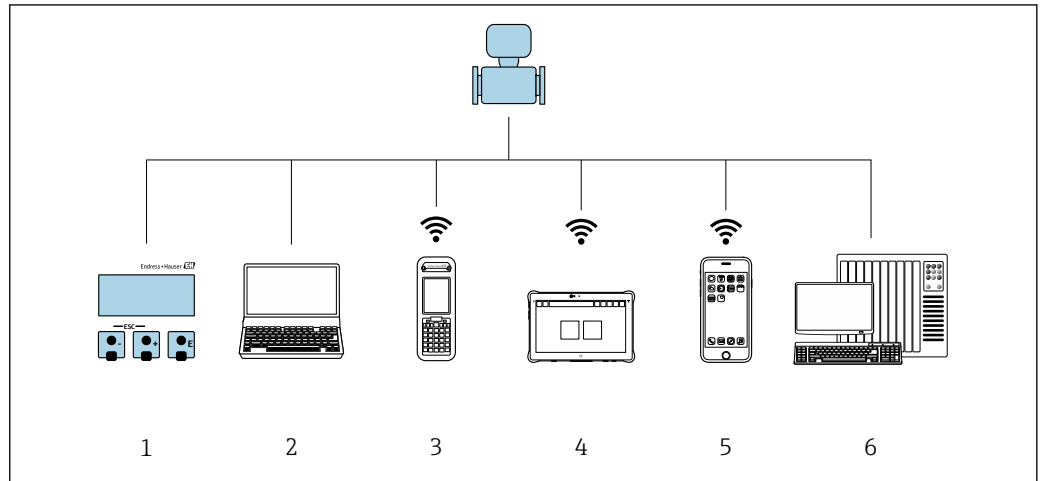
6. Die mitgelieferten Kabelverschraubungen bieten keinen Gehäuseschutz, wenn sie nicht verwendet werden. Sie müssen daher durch Blindstopfen ersetzt werden, die dem Gehäuseschutz entsprechen.

## 7.9 Anschlusskontrolle

Sind Gerät und Kabel unbeschädigt (Sichtprüfung)?	<input type="checkbox"/>
Ist die Schutzerdung 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" →  65?	<input type="checkbox"/>
Ist die Klemmenbelegung korrekt ?	<input type="checkbox"/>
Sind Blindstopfen in nicht benutzte Kabeleinführungen eingesetzt und Transportstopfen durch Blindstopfen ersetzt?	<input type="checkbox"/>

## 8 Bedienungsmöglichkeiten

### 8.1 Übersicht zu Bedienungsmöglichkeiten




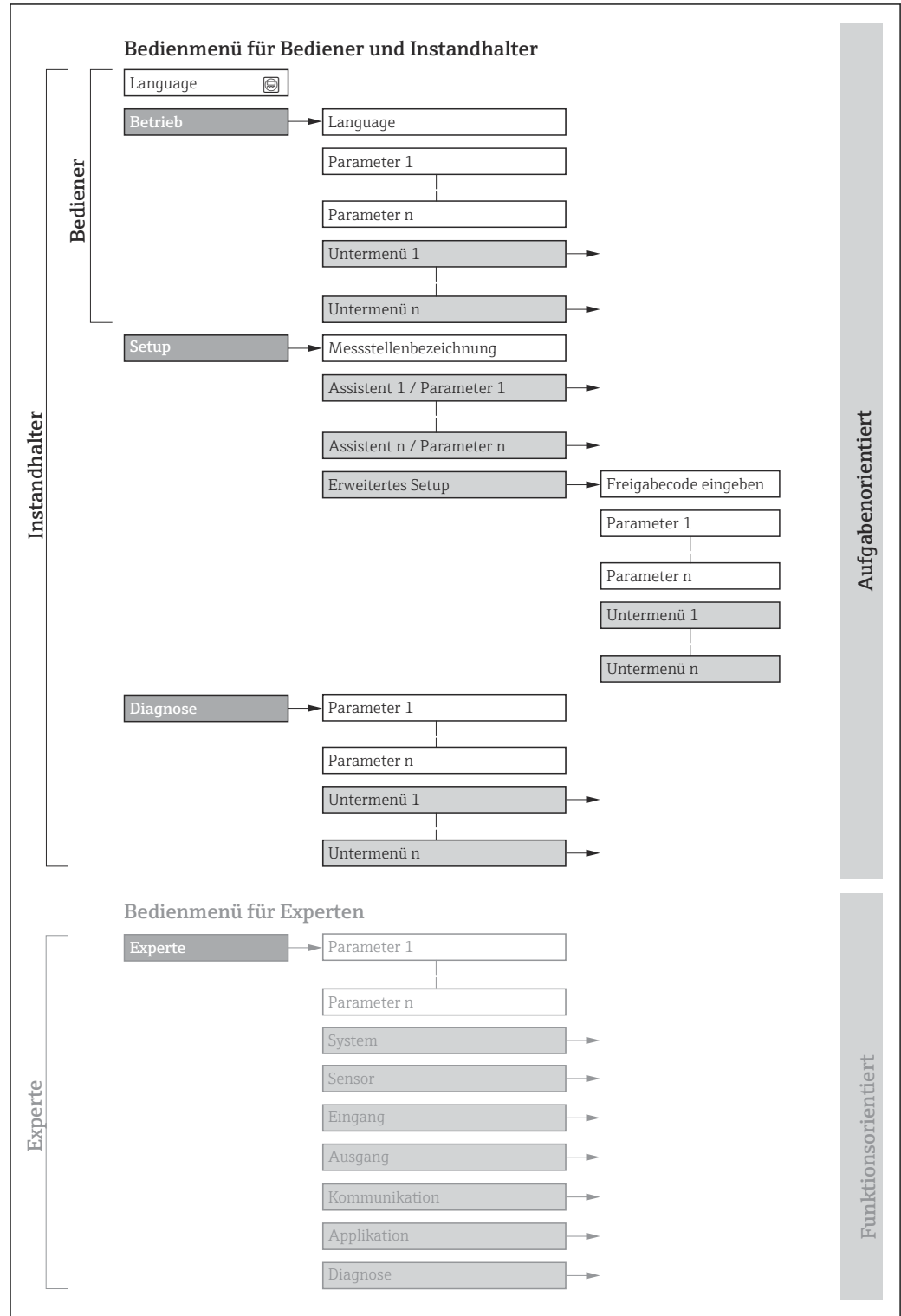
A0034513

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

## 8.2 Aufbau und Funktionsweise des Bedienmenüs

### 8.2.1 Aufbau des Bedienmenüs

 Zur Bedienmenü-Übersicht für Experten: Dokument "Beschreibung Geräteparameter" zum Gerät →  321



A0018237-DE

 27 Schematischer Aufbau des Bedienmenüs



### 8.2.2 Bedienphilosophie

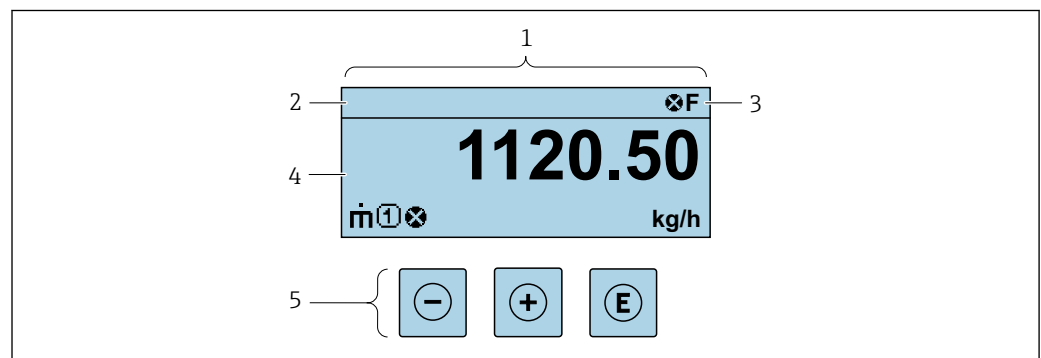
Die einzelnen Teile des Bedienmenüs sind bestimmten Anwenderrollen zugeordnet (z. B. Bediener, Instandhalter). Zu jeder Anwenderrolle gehören typische Aufgaben innerhalb des Gerätelebenszyklus.

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

Menü/Parameter	Anwenderrolle und Aufgaben	Inhalt/Bedeutung
Experte	Funktionsorientiert	<p>Aufgaben, die detaillierte Kenntnisse über die Funktionsweise des Geräts erfordern:</p> <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>
		<p>Enthält alle Parameter des Geräts und ermöglicht diese durch einen Zugriffscode direkt anzuspringen. Dieses Menü ist nach den Funktionsblöcken des Geräts aufgebaut:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ System Enthält alle übergeordneten Geräteparameter, die weder die Messung noch die Messwertkommunikation betreffen.</li> <li>▪ Sensor Konfiguration der Messung.</li> <li>▪ Eingang Konfiguration des Stauseingangs.</li> <li>▪ Ausgang Konfiguration der analogen Stromausgänge sowie von Impuls-/Frequenz- und Schaltausgang.</li> <li>▪ Kommunikation Konfiguration der digitalen Kommunikationsschnittstelle und des Webserver.</li> <li>▪ Applikation Konfiguration der Funktionen, die über die eigentliche Messung hinausgehen (z.B. Summenzähler).</li> <li>▪ Diagnose Fehlerermittlung und -analyse von Prozess- und Gerätefehlern, zur Gerätesimulation sowie zur Heartbeat Technology.</li> </ul>

## 8.3 Zugriff auf Bedienmenü via Vor-Ort-Anzeige

### 8.3.1 Betriebsanzeige



A0029348

- 1 Betriebsanzeige
- 2 Messstellenbezeichnung
- 3 Statusbereich
- 4 Anzeigebereich für Messwerte (bis zu 4 Zeilen)
- 5 Bedienelemente → 76

#### Statusbereich

Im Statusbereich der Betriebsanzeige erscheinen rechts oben folgende Symbole:

- Statussignale → 204
  - **F**: Ausfall
  - **C**: Funktionskontrolle
  - **S**: Außerhalb der Spezifikation
  - **M**: Wartungsbedarf
- Diagnoseverhalten → 205
  - : 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:

#### 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** (→ 140) konfigurierbar.

#### Summenzähler

Symbol	Bedeutung
	<p>Summenzähler</p> <p> Über die Messkanalnummer wird angezeigt, welcher der drei Summenzähler dargestellt wird.</p>

#### Eingang

Symbol	Bedeutung
	Statuseingang

#### Messkanalnummern

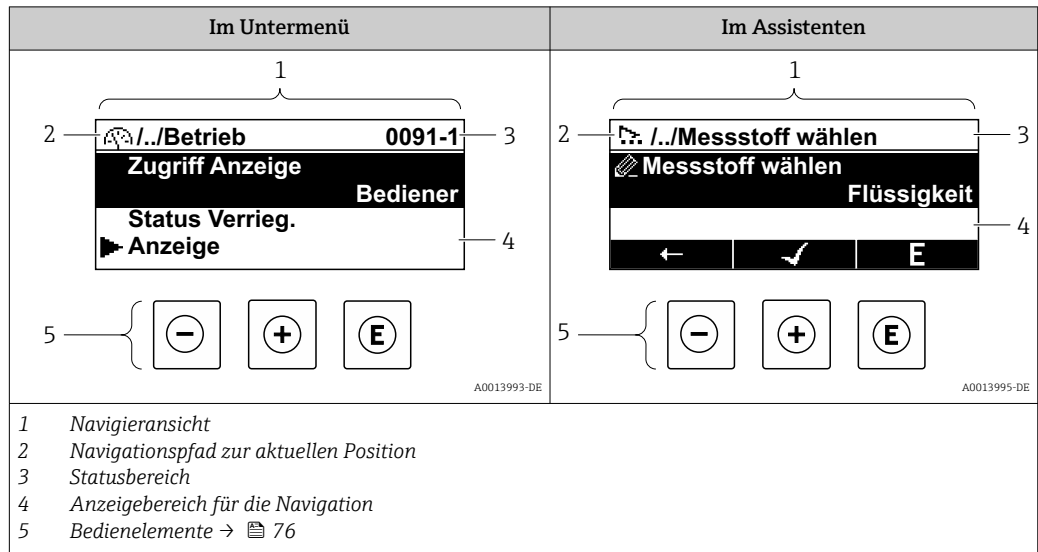
Symbol	Bedeutung
	<p>Messkanal 1...4</p> <p> Die Messkanalnummer wird nur angezeigt, wenn mehrere Kanäle desselben Messgrößentyps vorhanden sind (z.B. Summenzähler 1...3).</p>

#### Diagnoseverhalten

Symbol	Bedeutung
	<p><b>Alarm</b></p> <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>
	<p><b>Warnung</b></p> <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.

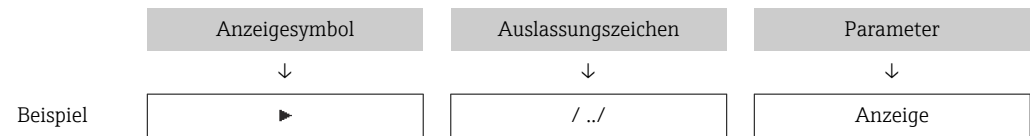
### 8.3.2 Navigieransicht



#### 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



Zu den Anzeigesymbolen des Menüs: Kapitel "Anzeigebereich" → 72

#### Statusbereich

Im Statusbereich der Navigieransicht rechts oben erscheint:




- Im Untermenü
  - Der Direktzugriffscod 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 → 204
- Zur Funktionsweise und Eingabe des Direktzugriffscodes → 78





#### Anzeigebereich

##### Menüs


Symbol	Bedeutung
	<p><b>Betrieb</b> Erscheint:</p> <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>

	<p><b>Setup</b> Erscheint:</p> <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>
	<p><b>Diagnose</b> Erscheint:</p> <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>
	<p><b>Experte</b> Erscheint:</p> <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  Für Parameter in Untermenüs gibt es kein Anzeigesymbol.

*Verriegelung*

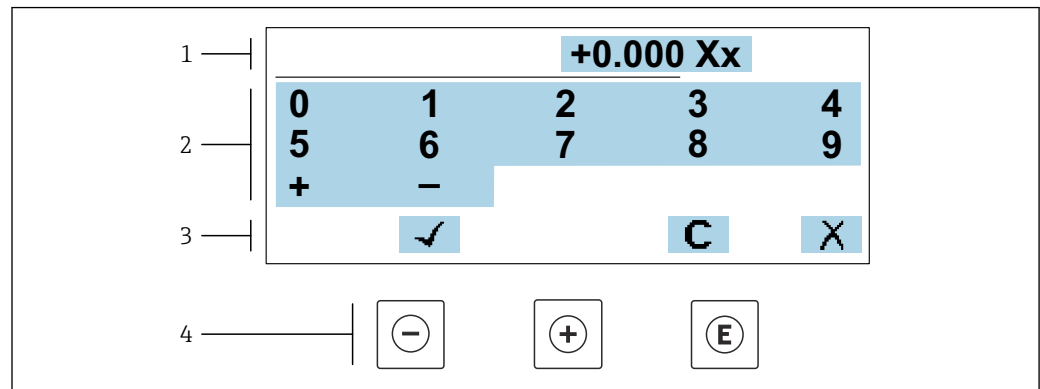
Symbol	Bedeutung
	<p><b>Parameter verriegelt</b> Vor einem Parameternamen: Der Parameter ist verriegelt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Durch einen anwenderspezifischen Freigabecode</li> <li>▪ Durch den Hardware-Verriegelungsschalter</li> </ul>

*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

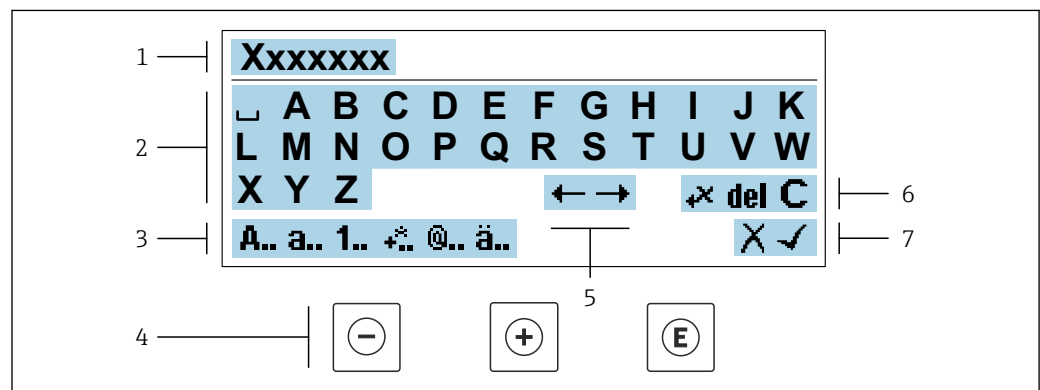


A0034250

28 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




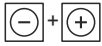
A0034114

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

### 8.3.5 Kontextmenü aufrufen



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

- Setup
- Datensicherung
- Simulation



### Kontextmenü aufrufen und schließen

Der Anwender befindet sich in der Betriebsanzeige.



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



A0034608-DE

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

### Menü aufrufen via Kontextmenü

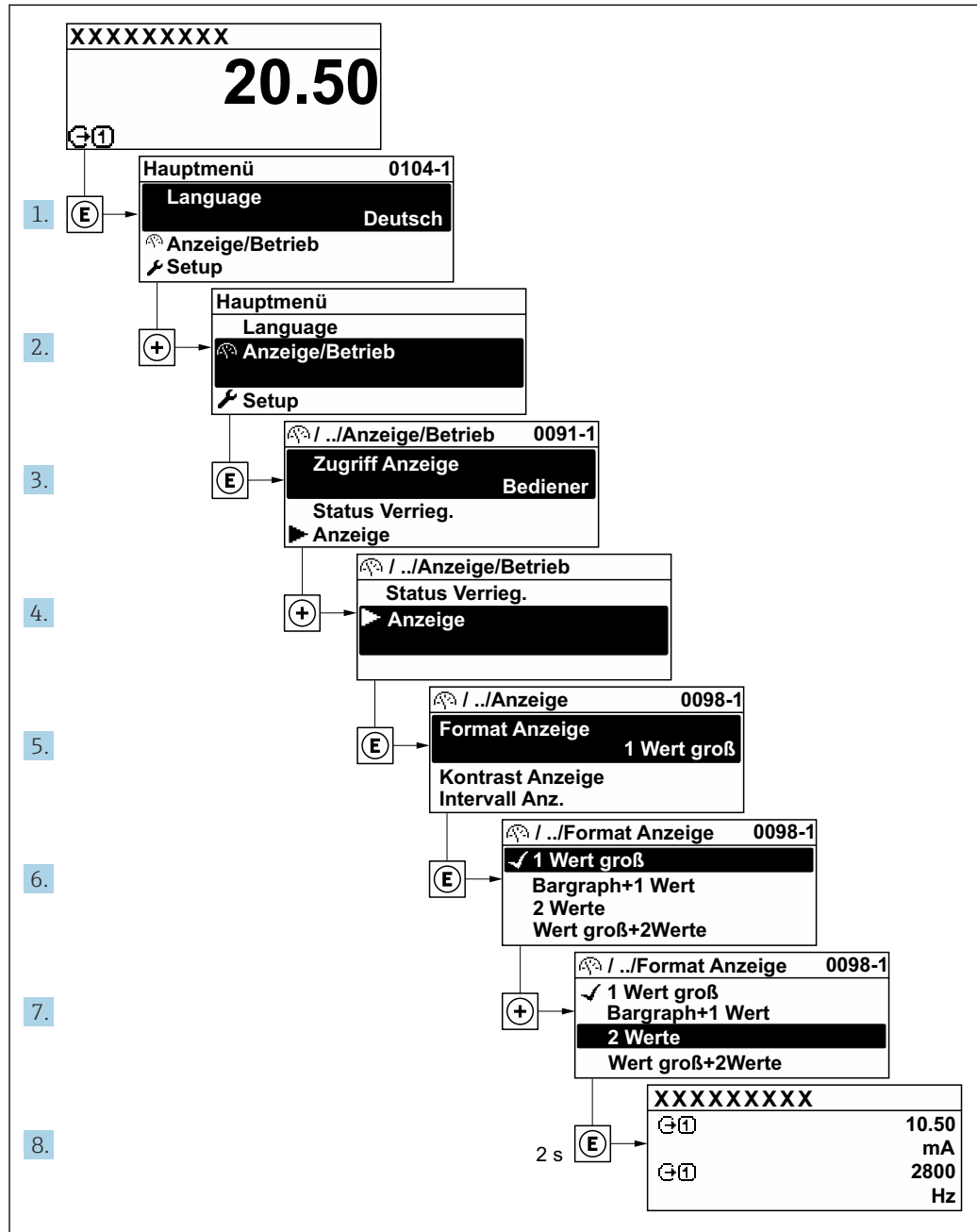
1. Kontextmenü öffnen.
2. Mit  zum gewünschten Menü navigieren.
3. Mit  die Auswahl bestätigen.  
↳ Das gewählte Menü öffnet sich.

### 8.3.6 Navigieren und aus Liste wählen

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

**i** Zur Erläuterung der Navigieransicht mit Symbolen und Bedienelementen → 72

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



A0029562-DE

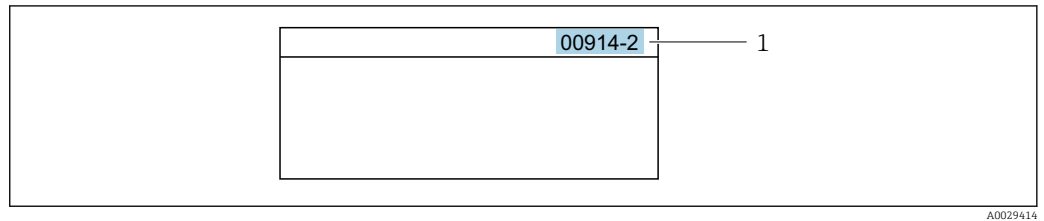
### 8.3.7 Parameter direkt aufrufen

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

#### Navigationpfad

Experte → Direktzugriff

Der Direktzugriffscod 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 Direktzugriffscod

Bei der Eingabe des Direktzugriffscodes folgende Punkte beachten:

- Die führenden Nullen im Direktzugriffscod 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: Direktzugriffscod mit der entsprechenden Kanalnummer eingeben.  
Beispiel: Eingabe von **00914-2** → Parameter **Zuordnung Prozessgröße**



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

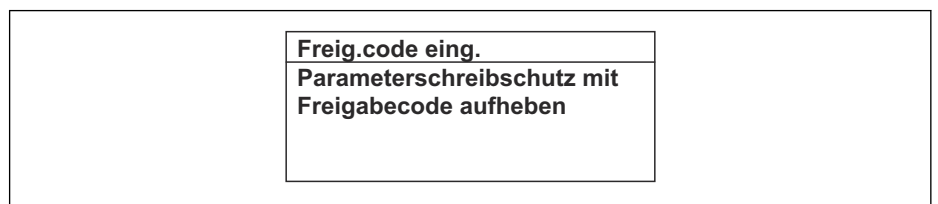
### 8.3.8 Hilfetext aufrufen

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.



 30 Beispiel: Hilfetext für Parameter "Freigabecod 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> <b>Eingabewert nicht im zulässigen Bereich</b> <b>Min:0</b> <b>Max:9999</b>
--

A0014049-DE

 Zur Erläuterung der Editieransicht - bestehend aus Texteditor und Zahleneditor - mit Symbolen →  74, zur Erläuterung der Bedienelemente →  76

### 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 Gerätekonfiguration via Vor-Ort-Anzeige vor unerlaubtem Zugriff →  171.

#### 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 →  171

 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 →  171.

Der Parameterschreibschutz via Vor-Ort-Bedienung kann durch Eingabe des anwenderspezifischen Freigabecodes im Parameter **Freigabecode eingeben** (→  146) 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 und via 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 →  321


## 8.4.2 Voraussetzungen

### Computer Hardware




Hardware	Schnittstelle	
	CDI-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: $\geq 12$ " (abhängig von der Auflösung des Bildschirms)	

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

### Computer Software

Software	Schnittstelle	
	CDI-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> <p> Microsoft Windows XP und Windows 7 wird unterstützt.</p>	
Einsetzbare Webbrowser	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Microsoft Internet Explorer 8 oder höher</li> <li>▪ Microsoft Edge</li> <li>▪ Mozilla Firefox</li> <li>▪ Google Chrome</li> <li>▪ Safari</li> </ul>	



### Computer Einstellungen

Einstellungen	Schnittstelle	
	CDI-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> <p> Wenn JavaScript nicht aktivierbar: <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> <p> Bei Installation einer neuen Firmware-Version: Um eine korrekte Darstellung zu ermöglichen, im Webbrowser unter <b>Internetoptionen</b> den Zwischenspeicher (Cache) löschen.</p>	<p>JavaScript muss aktiviert sein.</p> <p> Das WLAN-Display erfordert JavaScript-Unterstützung.</p>



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

 Bei Verbindungsproblemen: →  198

Messgerät: Via Serviceschnittstelle CDI-RJ45

Gerät	Serviceschnittstelle CDI-RJ45
Messgerät	Das Messgerät verfügt über eine RJ45-Schnittstelle.
Webserver	Webserver muss aktiviert sein; Werkseinstellung: An  Zum Aktivieren des Webservers →  88

Messgerät: Via WLAN-Schnittstelle

Gerät	WLAN-Schnittstelle
Messgerät	Das Messgerät verfügt über eine WLAN-Antenne: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Messumformer mit integrierter WLAN-Antenne</li> <li>▪ Messumformer mit externer WLAN-Antenne</li> </ul>
Webserver	Webserver und WLAN muss aktiviert sein; Werkseinstellung: An  Zum Aktivieren des Webservers →  88

### 8.4.3 Verbindungsaufbau

#### Via Serviceschnittstelle (CDI-RJ45)

Messgerät vorbereiten

*Proline 500 – digital*


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

*Proline 500*

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


*Internetprotokoll vom Computer konfigurieren*

Die IP-Adresse kann dem Messgerät auf unterschiedliche Weise zugeordnet werden:

- **Dynamic Configuration Protocol (DCP), Werkseinstellung:**  
Die IP-Adresse wird dem Messgerät vom Automatisierungssystem (z.B. Siemens S7) automatisch zugewiesen.
- **Hardwareadressierung:**  
Die IP-Adresse wird über DIP-Schalter eingestellt .
- **Softwareadressierung:**  
Die IP-Adresse wird über den Parameter **IP-Adresse** (→  108) eingegeben.
- **DIP-Schalter für "Default IP-Adresse":**  
Für den Aufbau der Netzwerkverbindung über die Serviceschnittstelle (CDI-RJ45): Die fest zugewiesene IP-Adresse 192.168.1.212 wird verwendet .

Ab Werk arbeitet das Messgerät mit dem Dynamic Configuration Protocol (DCP), d.h. die IP-Adresse des Messgeräts wird vom Automatisierungssystem (z.B. Siemens S7) automatisch zugewiesen.

Für den Aufbau einer Netzwerkverbindung über die Serviceschnittstelle (CDI-RJ45): DIP-Schalter "Default IP-Adresse" auf **ON** setzen. Anschließend besitzt das Messgerät die fest zugewiesene IP-Adresse 192.168.1.212. Die fest zugewiesene IP-Adresse 192.168.1.212 kann jetzt zum Aufbau der Netzwerkverbindung verwendet werden.

1. Über den DIP-Schalter 2 die Default IP-Adresse 192.168.1.212 aktivieren: .
2. Messgerät einschalten.
3. Computer über Standard Ethernet-Kabel mit RJ45-Stecker anschließen →  90.
4. 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.
5. Alle offenen Internet-Browser schließen.
6. 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 ein Netzwerkkonflikt zu vermeiden:**

- ▶ Gleichzeitigen Zugriff von demselben mobilen Endgerät auf das Messgerät via Serviceschnittstelle (CDI-RJ45) und WLAN-Schnittstelle vermeiden.
- ▶ Nur eine Serviceschnittstelle (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 (Serviceschnittstelle CDI-RJ45).




### *Vorbereitung des mobilen Endgeräts*

- ▶ WLAN des mobilen Endgeräts aktivieren.

### *WLAN-Verbindung vom mobilen Endgerät zum Messgerät aufbauen*

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

 Seriennummer befindet sich auf dem Typenschild.

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

### *WLAN-Verbindung trennen*

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

### **Webbrowser starten**

1. Webbrowser auf dem Computer starten.

2. IP-Adresse des Webservers in der Webbrowser-Adresszeile eingeben: 192.168.1.212  
↳ Die Login-Webseite erscheint.

A0053670

- 1 Gerätebild
- 2 Gerätename
- 3 Messstellenkennzeichnung
- 4 Statussignal
- 5 Aktuelle Messwerte
- 6 Bediensprache
- 7 Anwenderrolle
- 8 Freigabecode
- 9 Login
- 10 Freigabecode zurücksetzen (→ 166)

**i** Wenn keine oder nur eine unvollständige Login-Webseite erscheint → 198

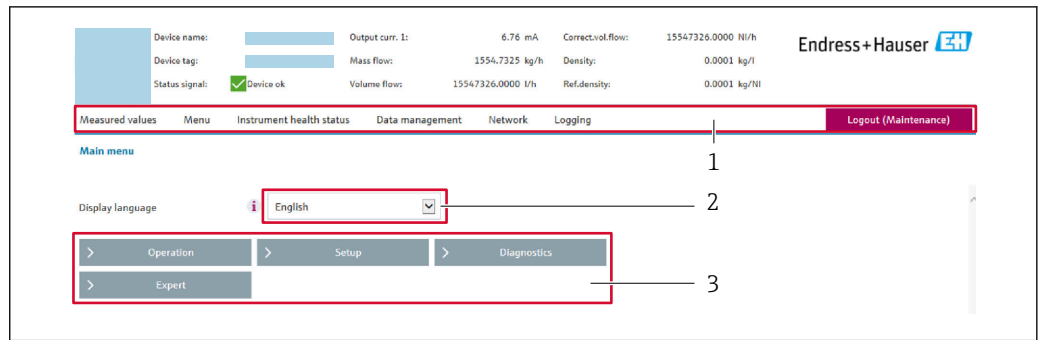
#### 8.4.4 Einloggen

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

<b>Freigabecode</b>	0000 (Werkseinstellung); vom Kunden änderbar
---------------------	--

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

### 8.4.5 Bedienoberfläche



A0029418


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

#### Kopfzeile

In der Kopfzeile erscheinen folgende Informationen:

- Gerätename
- Messstellenbezeichnung
- Gerätestatus mit Statussignal → 207
- 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
Datenmanagement	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:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>PROFINET: GSD Datei</li> </ul> </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	Werkseinstellung
Webserver Funktionalität	Webserver ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aus</li> <li>▪ HTML Off</li> <li>▪ An</li> </ul>	An

#### 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 → 84.



Wenn der Aufbau der Kommunikation zum Webserver über die Default IP-Adresse 192.168.1.212 erfolgt ist, muss der DIP-Schalter Nr. 10 zurückgesetzt werden (von **ON** → **OFF**). Danach ist die IP-Adresse des Geräts für die Netzwerkkommunikation wieder aktiv.

## 8.5 Zugriff auf Bedienmenü via Bedientool

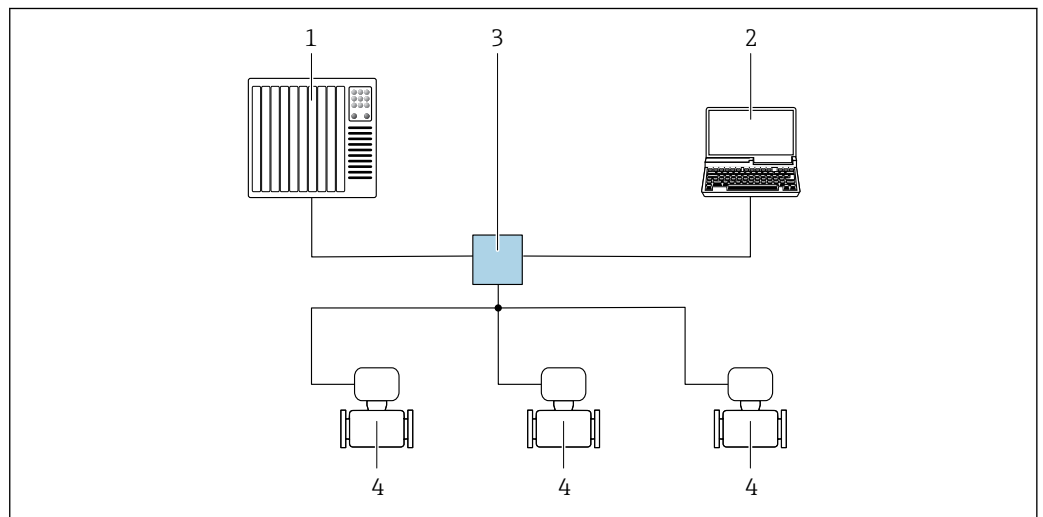
Die Struktur des Bedienmenüs in den Bedientools ist dieselbe wie bei der Bedienung via Vor-Ort-Anzeige.

### 8.5.1 Bedientool anschließen

#### Via PROFINET-Netzwerk

Diese Kommunikationsschnittstelle ist bei Geräteausführungen mit PROFINET verfügbar.

#### Sterntopologie

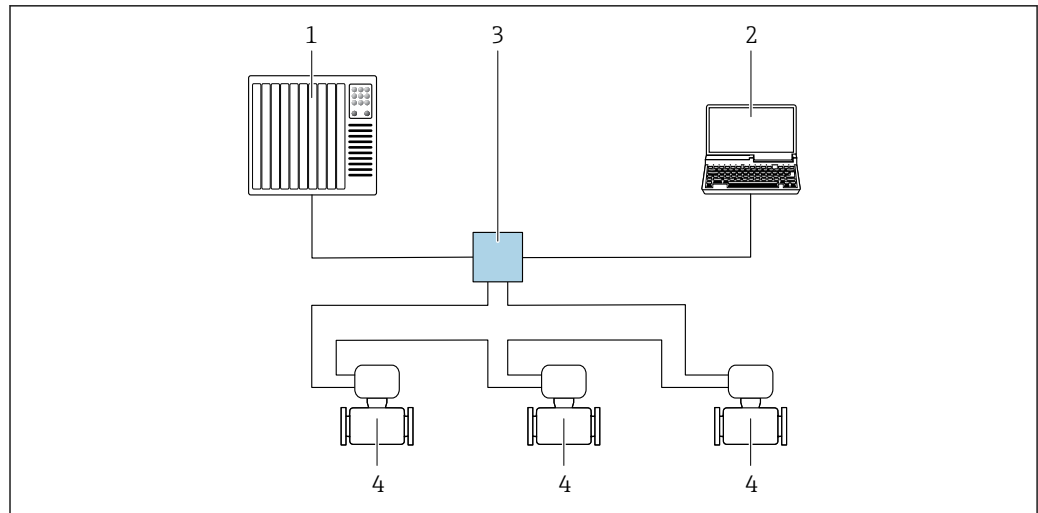


31 Möglichkeiten der Fernbedienung via PROFINET Netzwerk: Sterntopologie

- 1 Automatisierungssystem, z.B. Simatic S7 (Siemens)
- 2 Computer mit Webbrowser (z.B. Internet Explorer) zum Zugriff auf integrierten Webserver oder Computer mit Bedientool (z.B. FieldCare, DeviceCare, SIMATIC PDM) mit COM DTM "CDI Communication TCP/IP"
- 3 Standard Ethernet Switch, z.B. Scalance X204 (Siemens)
- 4 Messgerät

#### Ringtopologie

Die Einbindung erfolgt über den Anschluss für die Signalübertragung (Ausgang 1) und die Serviceschnittstelle (CDI-RJ45).



A0033719

32 Möglichkeiten der Fernbedienung via PROFINET-Netzwerk: Ringtopologie

- 1 Automatisierungssystem, z.B. Simatic S7 (Siemens)
- 2 Computer mit Webbrowser (z.B. Internet Explorer) zum Zugriff auf integrierten Webserver oder Computer mit Bedientool (z.B. FieldCare, DeviceCare, SIMATIC PDM) mit COM DTM "CDI Communication TCP/IP"
- 3 Standard Ethernet Switch, z.B. Scalance X204 (Siemens)
- 4 Messgerät

### Serviceschnittstelle

Via Serviceschnittstelle (CDI-RJ45)

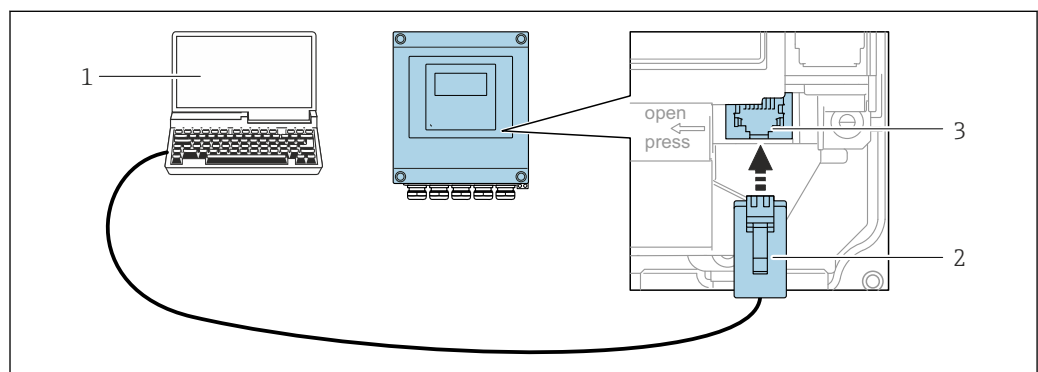
Um eine Konfiguration des Geräts vor Ort durchzuführen kann eine Punkt-zu-Punkt-Verbindung aufgebaut werden. Der Anschluss erfolgt bei geöffnetem Gehäuse direkt über die Serviceschnittstelle (CDI-RJ45) des Geräts.

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

Bestellmerkmal "Zubehör", Option **NB**: "Adapter RJ45 M12 (Serviceschnittstelle)"

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

Messumformer Proline 500 – digital

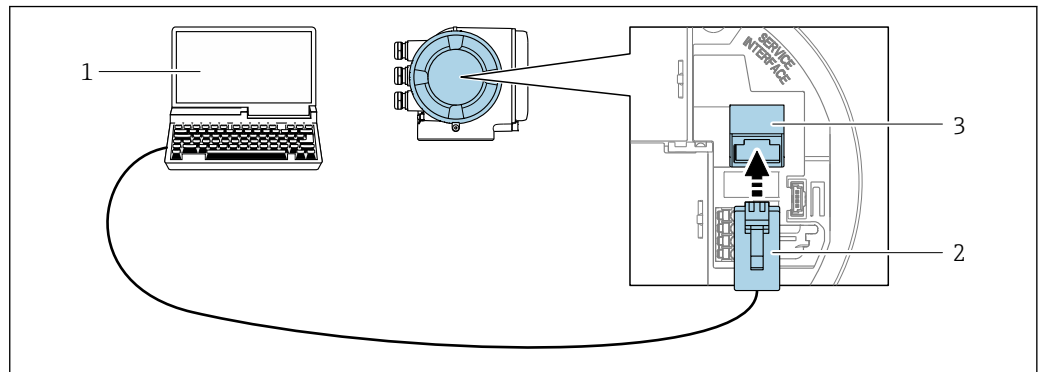


A0029163

33 Anschluss via Service-Schnittstelle (CDI-RJ45)

- 1 Computer mit Webbrowser (z.B. Microsoft Internet Explorer, Microsoft Edge) zum Zugriff auf integrierten Webserver oder mit Bedientool "FieldCare", "DeviceCare" mit COM DTM "CDI Communication TCP/IP"
- 2 Standard-Ethernet-Verbindungskabel mit RJ45-Stecker
- 3 Serviceschnittstelle (CDI-RJ45) des Messgeräts mit Zugriff auf integrierten Webserver

Messumformer Proline 500



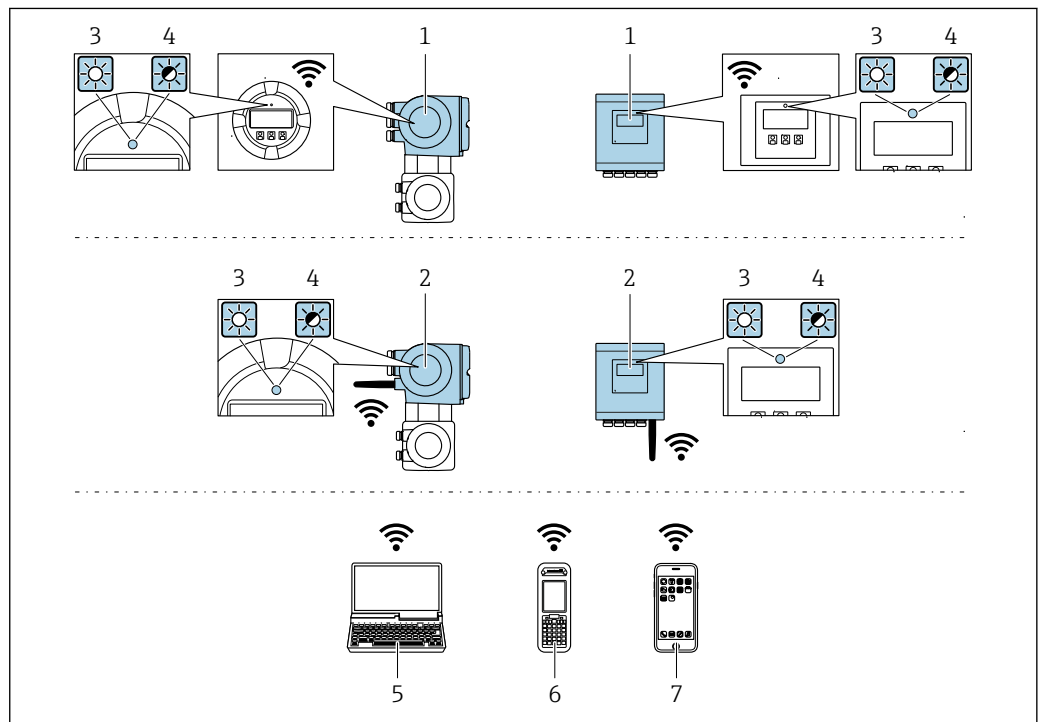
A0027563

34 Anschluss via Serviceschnittstelle (CDI-RJ45)

- 1 Computer mit Webbrowser (z.B. Microsoft Internet Explorer, Microsoft Edge) zum Zugriff auf integrierten Webserver oder mit Bedientool "FieldCare", "DeviceCare" mit COM DTM "CDI Communication TCP/IP"
- 2 Standard-Ethernet-Verbindungskabel mit RJ45-Stecker
- 3 Serviceschnittstelle (CDI-RJ45) des Messgeräts mit Zugriff auf integrierten Webserver


Via WLAN-Schnittstelle

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



A0034569

- 1 Messumformer mit integrierter WLAN-Antenne
- 2 Messumformer mit externer WLAN-Antenne
- 3 LED leuchtet konstant: WLAN-Empfang am Messgerät ist aktiviert
- 4 LED blinkt: WLAN-Verbindung zwischen Bediengerät und Messgerät ist hergestellt
- 5 Computer mit WLAN-Schnittstelle und Webbrowser (z.B. Microsoft Internet Explorer, Microsoft Edge) zum Zugriff auf integrierten Gerätewebsserver oder mit Bedientool (z.B. FieldCare, DeviceCare)
- 6 Mobiles Handbediengerät mit WLAN-Schnittstelle und Webbrowser (z.B. Microsoft Internet Explorer, Microsoft Edge) zum Zugriff auf integrierten Gerätewebsserver 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	IP67
Verfügbare Antennen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Interne Antenne</li> <li>▪ Externe Antenne (optional)</li> </ul> Bei schlechten Sende-/Empfangsbedingungen am Montageort.  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 ein Netzwerkkonflikt zu vermeiden:**

- ▶ Gleichzeitigen Zugriff von demselben mobilen Endgerät auf das Messgerät via Service-schnittstelle (CDI-RJ45) und WLAN-Schnittstelle vermeiden.
- ▶ Nur eine Serviceschnittstelle (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 (Serviceschnittstelle CDI-RJ45).


### Vorbereitung des mobilen Endgeräts

- ▶ WLAN des mobilen Endgeräts aktivieren.

### WLAN-Verbindung vom mobilen Endgerät zum Messgerät aufbauen

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

 Seriennummer befindet sich auf dem Typenschild.

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



### WLAN-Verbindung trennen

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

## 8.5.2 FieldCare

### Funktionsumfang

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

Der Zugriff erfolgt via:

- Serviceschnittstelle CDI-RJ45 →  90
- WLAN-Schnittstelle →  91

Typische Funktionen:

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



- Betriebsanleitung BA00027S
- Betriebsanleitung BA00059S



Bezugsquelle für Gerätebeschreibungsdateien →  95

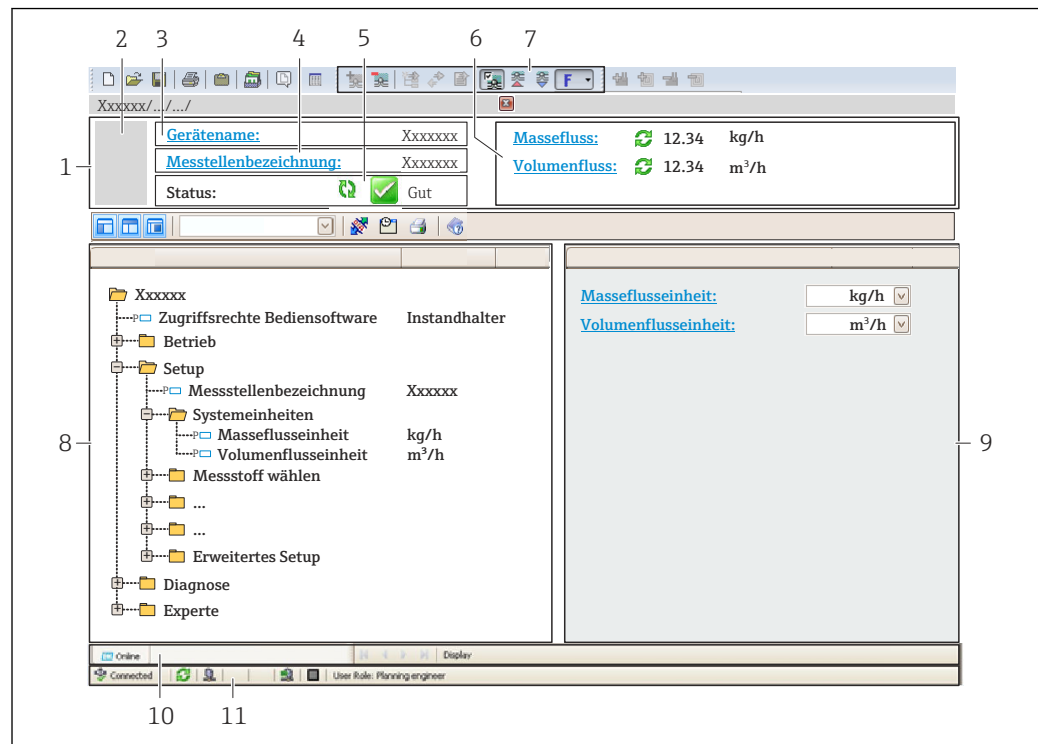
### Verbindungsaufbau

1. FieldCare starten und Projekt aufrufen.
2. Im Netzwerk: Neues Gerät hinzufügen.  
↳ Fenster **Neues Gerät hinzufügen** öffnet sich.
3. Option **CDI Communication TCP/IP** aus Liste wählen und mit **OK** bestätigen.
4. Rechter Mausklick auf **CDI Communication TCP/IP** und im geöffneten Kontextmenü Eintrag **Gerät hinzufügen** wählen.
5. Gewünschtes Gerät aus Liste wählen und mit **OK** bestätigen.  
↳ Fenster **CDI Communication TCP/IP (Configuration)** öffnet sich.
6. Geräteadresse im Feld **IP-Adresse** eingeben: 192.168.1.212 und mit **Enter** bestätigen.
7. Online-Verbindung mit Gerät aufbauen.



- Betriebsanleitung BA00027S
- Betriebsanleitung BA00059S

## Bedienoberfläche



A0021051-DE

- 1 Kopfzeile
- 2 Gerätebild
- 3 Geräte name
- 4 Messstellenbezeichnung
- 5 Statusbereich mit Statussignal → 207
- 6 Anzeigebereich für aktuelle Messwerte
- 7 Bearbeitungsleiste mit weiteren Funktionen wie Speichern/Laden, Ereignisliste und Dokumentationserstellung
- 8 Navigationsbereich mit Bedienmenüstruktur
- 9 Arbeitsbereich
- 10 Aktionsbereich
- 11 Statusbereich

### 8.5.3 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 → 95

## 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>▪ Firmware-Version</li> </ul> Diagnose → Geräteinformation → Firmware-Version
Freigabedatum Firmware-Version	07.2019	–
Hersteller-ID	0x11	Hersteller-ID Diagnose → Geräteinformation → Hersteller-ID
Geräte-ID	0x843B	Device ID Experte → Kommunikation → PROFINET-Konfiguration → PROFINET-Information → Device ID
Gerätetypkennung	Promass 500	Device Type Experte → Kommunikation → PROFINET-Konfiguration → PROFINET-Information → Device Type
Geräterevision	2	Geräterevision Experte → Kommunikation → PROFINET-Konfiguration → PROFINET-Information → Geräterevision
PROFINET Version	2.3.x	–

 Zur Übersicht der verschiedenen Firmware-Versionen zum Gerät →  283

#### 9.1.2 Bedientools

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

Bedientool via Serviceschnittstelle (CDI-RJ45)	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>▪ DVD (Endress+Hauser kontaktieren)</li> </ul>
DeviceCare	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> → Download-Area</li> <li>▪ CD-ROM (Endress+Hauser kontaktieren)</li> <li>▪ DVD (Endress+Hauser kontaktieren)</li> </ul>

## 9.2 Gerätestammdatei (GSD)

Um Feldgeräte in ein Bussystem integrieren zu können, benötigt PROFINET eine Beschreibung der Geräteparameter wie z. B. Ausgangsdaten, Eingangsdaten, Datenformat und Datenmenge.

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

Das Dateiformat der Gerätestammdatei (GSD) ist XML, sie wird in der Beschreibungssprache GSDML erstellt.

Durch die PA-Profil 4.02 Gerätestammdatei (GSD) ist es möglich, Feldgeräte verschiedener Hersteller ohne Neuprojektierung auszutauschen.

Es können zwei verschiedene Gerätestammdateien (GSD) verwendet werden: Hersteller-spezifische GSD und PA-Profil GSD.

### 9.2.1 Dateiname der herstellerspezifischen Gerätestammdatei (GSD)

Beispiel für den Dateinamen einer Gerätestammdatei:

GSDML-V2.3.x-EH-PROMASS 500-yyyymmdd.xml

<b>GSDML</b>	Beschreibungssprache
<b>V2.3.x</b>	Version der PROFINET-Spezifikation
<b>EH</b>	Endress+Hauser
<b>PROMASS</b>	Gerätefamilie
<b>500</b>	Messumformer
<b>yyyymmdd</b>	Ausgabedatum (yyyy: Jahr, mm: Monat, dd: Tag)
<b>.xml</b>	Dateinamenerweiterung (XML-Datei)

### 9.2.2 Dateiname der PA-Profil Gerätestammdatei (GSD)

## 9.3 Zyklische Datenübertragung

### 9.3.1 Übersicht Module

Die folgende Darstellung zeigt, welche Module dem Gerät für die zyklische Datenübertragung zur Verfügung stehen. Die zyklische Datenübertragung erfolgt mit einem Automatisierungssystem.

API	Messgerät		Sub Slot	Richtung Datenfluss	Leitsystem
	Module	Slot			
0x9700	Analog Input 1 (Massefluss)	1	1	→	PROFINET
	Analog Input 2 (Dichte)	2	1	→	
	Analog Input 3 (Temperatur)	3	1	→	
	Analog Input 4	20	1	→	
	Analog Input 5	21	1	→	
	Analog Input 6	22	1	→	
	Analog Input 7	23	1	→	
	Analog Input 8	24	1	→	
	Analog Input 9	25	1	→	
	Analog Input 10	26	1	→	
	Analog Input 11	27	1	→	
	Analog Input 12	28	1	→	
	Analog Input 13	29	1	→	
	Analog Input 14	30	1	→	
	Analog Input 15	31	1	→	
	Analog Input 16	32	1	→	
	Summenzähler 1 (Masse)	4	1	→ ←	
	Summenzähler 2	70	1	→ →	
	Summenzähler 3	71	1	→ ←	
	Binärer Input 1 (Heartbeat)	80	1	→	
	Binärer Input 2	81	1	→	
	Analog Output 1 (Druck)	160	1	←	
	Analog Output 2 (Temperatur)	161	1	←	
	Analog Output 3 (Ref. Dichte)	162	1	←	
	Analog Output 4 (% Sediment und Wasser)	163	1	←	
	Analog Output 5 (Water cut percentage)	164	1	←	
	Analog Output 6 (Appl. Spec. out 0)	165	1	←	
	Analog Output 7 (Appl. Spec. out 1)	166	1	←	
	Binärer Output 1 (Heartbeat)	210	1	→	
	Binary Output 2	211	1	←	
	Enumerated Output	240	1	←	


## 9.3.2 Beschreibung der Module

### Analog Input Modul

#### 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 →  103

### Applikationsspezifisches Input Modul

Kompensationswerte vom Messgerät zum Automatisierungssystem übertragen.

Das Applikationsspezifische Input Modul überträgt Kompensationswerte inkl. Status zyklisch vom Messgerät an das Automatisierungssystem. 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.

#### Zugeordnete Kompensationswerte


 Die Konfiguration erfolgt über: Experte → Applikation → Applikationsspezifische Berechnungen → Prozessgrößen

Slot	Kompensationswert
31	Applikationsspezifisches Input Modul
32	Applikationsspezifisches Input Modul

#### Datenstruktur

#### Eingangsdaten Applikationsspezifisches Input Modul

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

1) Kodierung des Status →  103

#### Fehlerverhalten

Für die Verwendung der Kompensationswerte kann ein Fehlerverhalten definiert werden.

Bei Status GOOD oder UNCERTAIN werden die vom Automatisierungssystem übertragenen Kompensationswerte verwendet. Bei Status BAD wird das Fehlerverhalten für die Verwendung der Kompensationswerte aktiviert.

Zur Definition des Fehlerverhaltens stehen pro Kompensationswert zugehörige Parameter zur Verfügung: Experte → Applikation → Applikationsspezifische Berechnungen → Prozessgrößen

#### Parameter Fail safe type

- Option **Fail-safe value**: Der im Parameter Fail safe value definierte Wert wird verwendet.
- Option **Fallback value**: Der letzte gültige Wert wird verwendet.
- Option **Off**: Das Fehlerverhalten wird deaktiviert.

*Parameter Fail safe value*

Eingabe des Kompensationswerts der bei Auswahl der Option Fail safe value im Parameter Fail safe type verwendet wird.

**Binäres Input Modul**

Binäre Eingangsgrößen vom Messgerät zum Automatisierungssystem übertragen.

*Auswahl: Gerätefunktion Binärer Input Slot 80*


Slot	Sub Slot	Bit	Gerätefunktion	Zustand (Bedeutung)
80	1	0	Verifizierung wurde nicht durchgeführt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 (Gerätefunktion nicht aktiv)</li> <li>■ 1 (Gerätefunktion aktiv)</li> </ul>
		1	Verifizierung fehlgeschlagen.	
		2	Verifizierung wird aktuell durchgeführt.	
		3	Verifizierung beendet.	
		4	Verifizierung fehlgeschlagen.	
		5	Verifizierung erfolgreich durchgeführt.	
		6	Verifizierung wurde nicht durchgeführt.	
		7	Reserviert	

*Auswahl: Gerätefunktion Binärer Input Slot 81*

*Datenstruktur*

*Eingangsdaten Binär Input*

Byte 1	Byte 2
Binärer Input	Status <sup>1)</sup>

1) Kodierung des Status →  103

**Modul Masse**

Massezählerwert vom Messgerät zum Automatisierungssystem übertragen.


*Auswahl: Eingangsgröße*

Slot	Sub Slot	Eingangsgrößen
4	1	Masse

*Datenstruktur*

*Eingangsdaten Volumen*

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

1) Kodierung des Status →  103

**Modul Masse Totalizer Control**

Summenzählerwert vom Messgerät zum Automatisierungssystem übertragen.

*Auswahl: Eingangsgröße*

Slot	Sub Slot	Eingangsgröße
4	1	Masse

*Datenstruktur*

*Eingangsdaten Masse Totalizer Control*

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

1) Kodierung des Status → 103

*Auswahl: Ausgangsgröße*

Steuerwert vom Automatisierungssystem zum Messgerät übertragen.

Slot	Sub Slot	Wert	Eingangsgröße
70...71	1	1	Zurücksetzen auf "0"
		2	Voreingestellter Wert
		3	Anhalten
		4	Totalisieren

*Datenstruktur*

*Ausgangsdaten Masse Totalizer Control*

Byte 1
Steuervariable

**Modul Totalizer**

Summenzählerwert vom Messgerät zum Automatisierungssystem übertragen.

*Datenstruktur*

*Eingangsdaten Totalizer*

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

1) Kodierung des Status → 103

**Modul Totalizer Control**

Summenzählerwert vom Messgerät zum Automatisierungssystem übertragen.


*Auswahl: Eingangsgröße*



*Datenstruktur*

*Eingangsdaten Totalizer Control*

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

1) Kodierung des Status →  103

*Auswahl: Ausgangsgröße*

Steuerwert vom Automatisierungssystem zum Messgerät übertragen.

Slot	Sub Slot	Wert	Eingangsgröße
70...71	1	1	Zurücksetzen auf "0"
		2	Voreingestellter Wert
		3	Anhalten
		4	Totalisieren

*Datenstruktur*

*Ausgangsdaten Totalizer Control*

Byte 1
Steuervariable

**Analog Output Modul**

Einen Kompensationswert vom Automatisierungssystem zum Messgerät übertragen.

Analog Output Module übertragen Kompensationswerte inkl. Status und zugehöriger Einheit zyklisch vom Automatisierungssystem an das Messgerät. 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.

*Zugeordnete Kompensationswerte*

 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 →  103

*Fehlerverhalten*

Für die Verwendung der Kompensationswerte kann ein Fehlerverhalten definiert werden. Bei Status GOOD oder UNCERTAIN werden die vom Automatisierungssystem übertragenen Kompensationswerte verwendet. Bei Status BAD wird das Fehlerverhalten für die Verwendung der Kompensationswerte aktiviert.

Zur Definition des Fehlerverhaltens stehen pro Kompensationswert zugehörige Parameter zur Verfügung: Experte → Sensor → Externe Kompensation

*Parameter Fail safe type*

- Option Fail safe value: Der im Parameter Fail safe value definierte Wert wird verwendet.
- Option Fallback value: Der letzte gültige Wert wird verwendet.
- Option Off: Das Fehlverhalten wird deaktiviert.

*Parameter Fail safe value*

Eingabe des Kompensationswerts der bei Auswahl der Option Fail safe value im Parameter Fail safe type verwendet wird.

**Binäres Output Modul**

Binäre Ausgangswerte vom Automatisierungssystem zum Messgerät übertragen.

*Auswahl: Gerätefunktion Binärer Output Slot 210*

Slot	Sub Slot	Bit	Gerätefunktion	Zustand (Bedeutung)
210	1	0	Verifizierung starten.	Ein Statuswechsel von 0 auf 1 startet die Heartbeat-Verifizierung <sup>1)</sup>
		1	Reserviert	
		2	Reserviert	
		3	Reserviert	
		4	Reserviert	
		5	Reserviert	
		6	Reserviert	
		7	Reserviert	

1) Nur verfügbar mit Anwendungspaket Heartbeat

*Auswahl: Gerätefunktion Binärer Output Slot 211*


*Datenstruktur**Eingangsdaten Binärer Output*

Byte 1	Byte 2
Binärer Output	Status <sup>1) 2)</sup>

1) Kodierung des Status →  103

2) Die Steuervariable wird bei Status BAD nicht übernommen.

**Konzentrations-Modul**

 Nur verfügbar mit Anwendungspaket Konzentrationsmessung.

*Zugeordnete Gerätefunktionen*

Slot	Eingangsgrößen
28	Auswahl des Flüssigkeitstyps

*Datenstruktur**Ausgangsdaten Konzentration*

Byte 1
Steuervariable

Flüssigkeitstyp	Enum code
Aus	0
Saccharose in Wasser	5
Glukose in Wasser	2
Fruktose in Wasser	1
Invertzucker in Wasser	6
MaissirupHFCS42	15
MaissirupHFCS55	16
MaissirupHFCS90	17
Stammwürze	18
Ethanol in Wasser	11
Methanol in Wasser	12
Wasserstoffperoxid in Wasser	4
Salzsäure	24
Schwefelsäure	25
Salpetersäure	7
Phosphorsäure	8
Natriumhydroxid	10
Kaliumhydroxid	9
Ammoniumnitrat in Wasser	13
Eisen(III)chlorid in Wasser	14
%-Masse / %-Volumen	19
User Profil Coef Set No. 1	21
User Profil Coef Set No. 2	22
User Profil Coef Set No. 3	23

**9.3.3 Kodierung des Status**

Status	Kodierung (hex)	Bedeutung
BAD - Maintenance alarm	0x24...0x27	Es ist kein Messwert verfügbar, da ein Gerätefehler vorliegt.
BAD - Process related	0x28...0x2B	Es ist kein Messwert verfügbar, da die Prozessbedingungen nicht den technischen Spezifikationsgrenzen des Geräts entsprechen.
BAD - Function check	0x3C...0x3F	Eine Funktionsprüfung ist aktiv (z.B. Reinigung oder Kalibrierung)
UNCERTAIN - Initial value	0x4F...0x4F	Ein vorgegebener Wert wird ausgegeben, bis ein korrekter Messwert wieder verfügbar ist oder Behebungsmaßnahmen ausgeführt wurden die diesen Status verändern.

Status	Kodierung (hex)	Bedeutung
UNCERTAIN - Maintenance demanded	0x68...0x6B	Es wurde eine Abnutzung am Messgerät erkannt. Eine kurzfristige Wartung ist notwendig, um zu gewährleisten, dass das Messgerät weiterhin einsatzbereit bleibt. Der Messwert ist möglicherweise ungültig. Die Verwendung des Messwerts ist abhängig von der Anwendung.
UNCERTAIN - Process related	0x78...0x7B	Die Prozessbedingungen entsprechen nicht den technischen Spezifikationsgrenzen des Geräts. Die Qualität und die Genauigkeit des Messwerts könnten davon negativ beeinflusst werden. Die Verwendung des Messwerts ist abhängig von der Anwendung.
GOOD - OK	0x80...0x83	Keine Fehlerdiagnose festgestellt.
GOOD - Maintenance required	0xA4...0xA7	Der Messwert ist gültig. Eine Wartung des Geräts steht in nächster Zeit an.
GOOD - Maintenance demanded	0xA8...0xAB	Der Messwert ist gültig. Eine Wartung des Geräts in nächster Zeit wird sehr empfohlen.
GOOD - Function check	0xBC...0xBF	Der Messwert ist gültig. Das Messgerät führt eine interne Funktionsprüfung durch. Die Funktionsprüfung hat keinen bemerkbaren Einfluss auf den Prozess.

### 9.3.4 Werkseinstellung

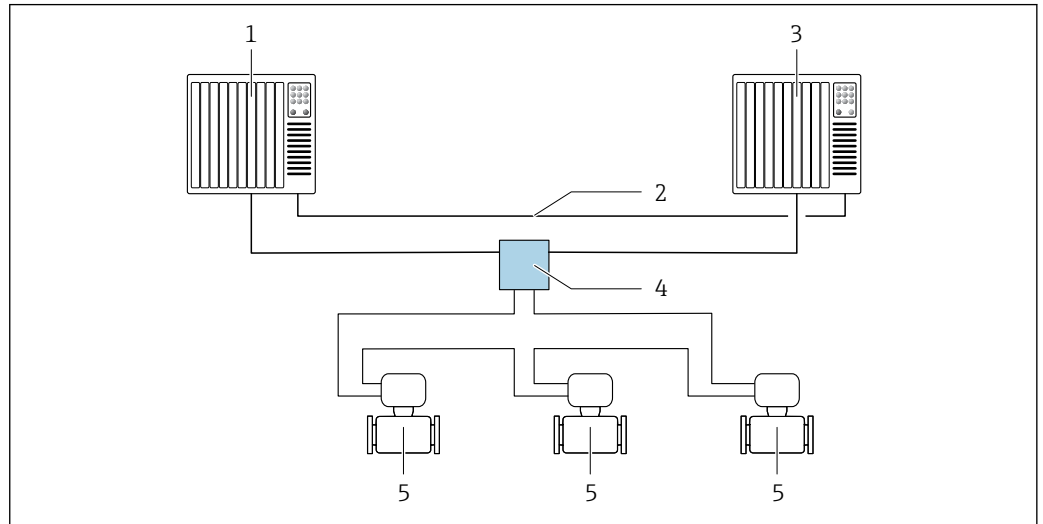
Für die erste Inbetriebnahme sind die Slots im Automatisierungssystem bereits zugeordnet.

#### Zugeordnete Slots

Slot	Werkseinstellung
1	Massefluss
2	Volumenfluss
3	Normvolumenfluss
4	Dichte
5	Referenzdichte
6	Temperatur
7...14	–
15	Summenzähler 1
16	Summenzähler 2
17	Summenzähler 3

## 9.4 Systemredundanz S2

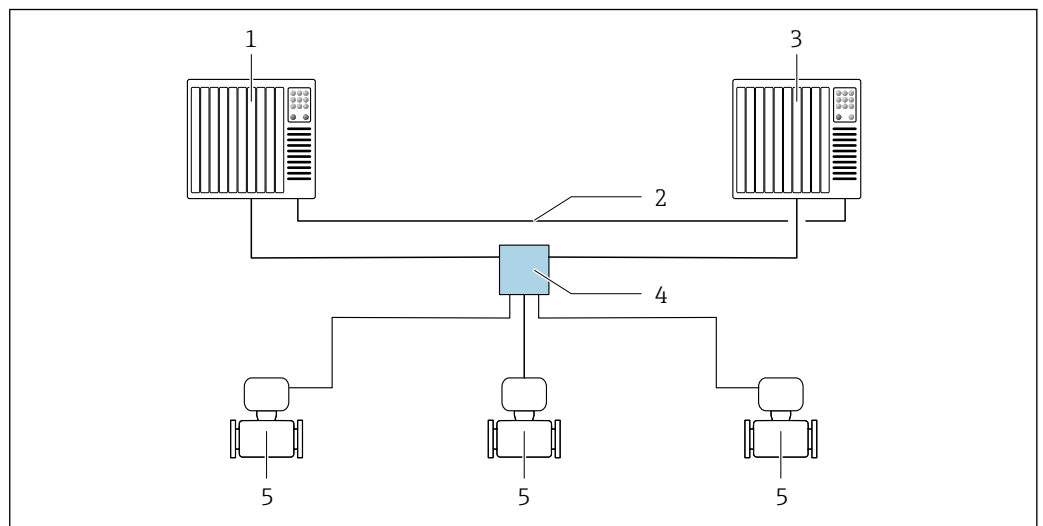
Für kontinuierlich betriebene Prozesse ist ein redundanter Aufbau mit zwei Automatisierungssystemen notwendig. Bei Ausfall eines Systems ist ein unterbrechungsfreier Betrieb durch das zweite System gewährleistet. Das Messgerät unterstützt eine Systemredundanz S2 und kann gleichzeitig mit beiden Automatisierungssystemen kommunizieren.



A0039509

35 Beispiel für den Aufbau eines redundanten Systems (S2): Ringtopologie

- 1 Automatisierungssystem 1
- 2 Synchronisation Automatisierungssysteme
- 3 Automatisierungssystem 2
- 4 Industrial Ethernet Managed Switch
- 5 Messgerät



A0039178

36 Beispiel für den Aufbau eines redundanten Systems (S2): Sterntopologie

- 1 Automatisierungssystem 1
- 2 Synchronisation Automatisierungssysteme
- 3 Automatisierungssystem 2
- 4 Industrial Ethernet Managed Switch
- 5 Messgerät





Alle Geräte im Netzwerk müssen Systemredundanz S2 unterstützen.

## 10 Inbetriebnahme

### 10.1 Montage- und Anschlusskontrolle

Vor der Inbetriebnahme des Geräts:




- ▶ Sicherstellen, dass die Montage- und Anschlusskontrolle erfolgreich durchgeführt wurde.
- Checkliste "Montagekontrolle" →  34
- Checkliste "Anschlusskontrolle" →  66

### 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.

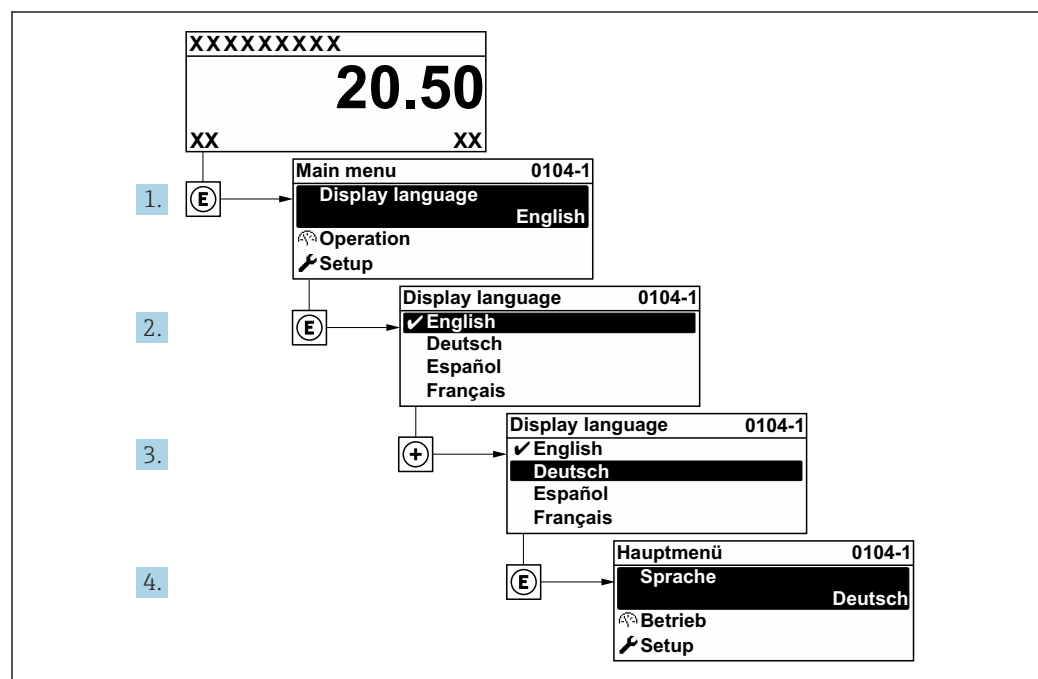
 Erscheint keine Anzeige auf der Vor-Ort-Anzeige oder wird eine Diagnosemeldung angezeigt: Kapitel "Diagnose und Störungsbehebung" →  197.

### 10.3 Verbindungsaufbau via FieldCare

- Zum Anschließen von FieldCare →  90
- Zum Verbindungsaufbau via FieldCare →  93
- Zur Bedienoberfläche von FieldCare →  94

### 10.4 Bediensprache einstellen

Werkseinstellung: Englisch oder bestellte Landessprache

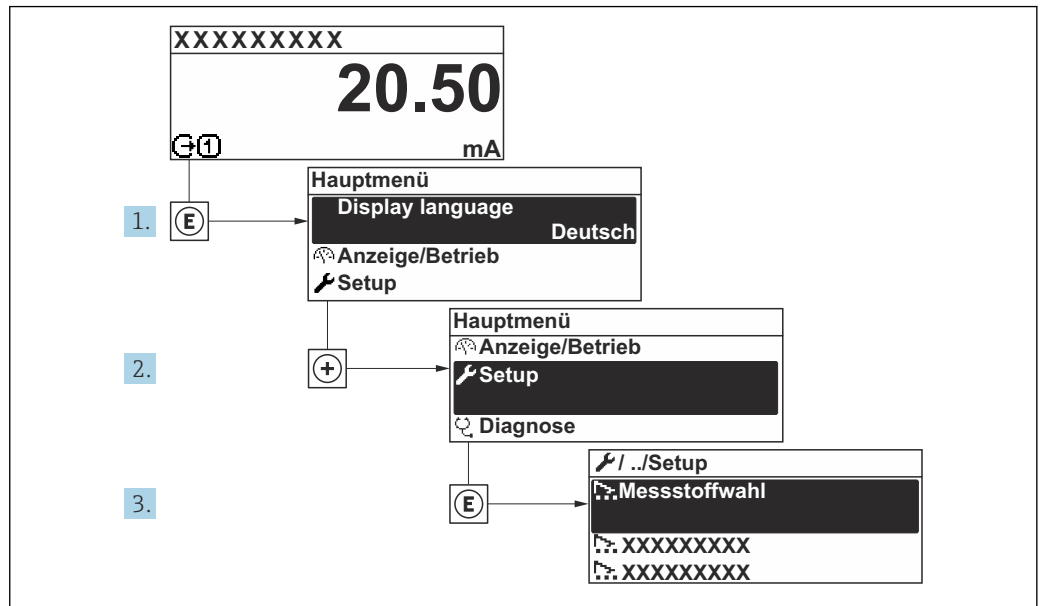


 37 Am Beispiel der Vor-Ort-Anzeige

A0029420

## 10.5 Messgerät konfigurieren






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



38 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).

🔧 Setup	
PROFINET-Gerätename	→ 108
▶ Kommunikation	→ 108
▶ Systemeinheiten	→ 109
▶ Messstoffwahl	→ 112
▶ Analog inputs	→ 115
▶ I/O-Konfiguration	→ 118
▶ Stromeingang 1 ... n	→ 119
▶ Statuseingang 1 ... n	→ 120
▶ Stromausgang 1 ... n	→ 121
▶ Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1 ... n	→ 126

▶ Relaisausgang 1 ... n	→  135
▶ Anzeige	→  138
▶ Schleichmengenunterdrückung	→  143
▶ Überwachung teilgefülltes Rohr	→  144
▶ Erweitertes Setup	→  145

### 10.5.1 Messstellenbezeichnung festlegen

Eine Messstelle kann innerhalb einer Anlage anhand der Messstellenbezeichnung schnell identifiziert werden. Die Messstellenbezeichnung entspricht dem Gerätenamen (Name of station) der PROFINET-Spezifikation (Datenlänge: 255 Byte)

Der Geräte name kann über DIP-Schalter oder das Automatisierungssystem angepasst werden .

Der aktuell verwendete Geräte name wird im Parameter **Messstellenbezeichnung** angezeigt.

#### Navigation

Menü "Setup" → PROFINET-Gerätename

#### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Anzeige	Werkseinstellung
PROFINET-Gerätename	Bezeichnung für Messstelle.	Max. 32 Zeichen wie Buchstaben und Zahlen.	EH-PROMASS500-Seriennummer des Geräts

### 10.5.2 Kommunikationsschnittstelle anzeigen


Das Untermenü **Kommunikation** zeigt dem Anwender alle aktuellen Parametereinstellungen zur Auswahl und zum Einstellen der Kommunikationsschnittstelle.

#### Navigation

Menü "Setup" → Kommunikation

▶ Kommunikation
-----------------

#### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung


Parameter	Beschreibung	Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
MAC-Adresse	Zeigt MAC-Adresse des Messgeräts.  MAC = Media-Access-Control	Eineindeutige 12-stellige Zeichenfolge aus Zahlen und Buchstaben, z.B.: 00:07:05:10:01:5F	Jedes Messgerät erhält eine individuelle Adresse.
IP-Adresse	IP-Adresse des im Messgerät integrierten Webservers. Bei ausgeschaltetem DHCP client und Schreibzugriff kann die IP-Adresse auch eingegeben werden.	4 Oktett: 0 ... 255 (im jeweiligen Oktett)	192.168.1.212



Parameter	Beschreibung	Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Subnet mask	Anzeige der Subnetzmaske. Bei ausgeschaltetem DHCP client und Schreibzugriff kann die Subnet mask auch eingegeben werden.	4 Oktett: 0 ... 255 (im jeweiligen Oktett)	255.255.255.0
Default gateway	Anzeige des Default-Gateways. Bei ausgeschaltetem DHCP client und Schreibzugriff kann das Default gateway auch eingegeben werden.	4 Oktett: 0 ... 255 (im jeweiligen Oktett)	0.0.0.0

### 10.5.3 Systemeinheiten einstellen












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

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


#### Navigation

Menü "Setup" → Systemeinheiten

▶ Systemeinheiten

Masseflusseinheit	→  110
Masseinheit	→  110
Volumenflusseinheit	→  110
Volumeneinheit	→  110
Normvolumenfluss-Einheit	→  110
Normvolumeneinheit	→  110
Dichteinheit	→  110
Normdichteinheit	→  110
Einheit Dichte 2	→  110
Temperatureinheit	→  111
Druckeinheit	→  111

## Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Auswahl	Werkseinstellung
Masseflusseinheit	Einheit für Massefluss wählen. <i>Auswirkung</i> Die gewählte Einheit gilt für: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ausgang</li> <li>▪ Schleichmenge</li> <li>▪ Simulationswert Prozessgröße</li> </ul>	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kg/h</li> <li>▪ lb/min</li> </ul>
Masseinheit	Einheit für Masse wählen.	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kg</li> <li>▪ lb</li> </ul>
Volumenflusseinheit	Einheit für Volumenfluss wählen. <i>Auswirkung</i> Die gewählte Einheit gilt für: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ausgang</li> <li>▪ Schleichmenge</li> <li>▪ Simulationswert Prozessgröße</li> </ul>	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: <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: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ l (DN &gt; 150 (6'': Option <b>m<sup>3</sup></b>)</li> <li>▪ gal (us)</li> </ul>
Normvolumenfluss-Einheit	Einheit für Normvolumenfluss wählen. <i>Auswirkung</i> Die gewählte Einheit gilt für: Parameter <b>Normvolumenfluss</b> (→  178)	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: <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: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ NI</li> <li>▪ Sft<sup>3</sup></li> </ul>
Dichteeinheit	Einheit für Messstoffdichte wählen. <i>Auswirkung</i> Die gewählte Einheit gilt für: <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: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kg/l</li> <li>▪ lb/ft<sup>3</sup></li> </ul>
Normdichteeinheit	Einheit für Normdichte wählen.	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kg/NI</li> <li>▪ lb/Sft<sup>3</sup></li> </ul>
Einheit Dichte 2	Zweite Dichteeinheit wählen.	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: <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>Externe Temperatur</b> (6080)</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> (→  114)</li> <li>▪ Parameter <b>Externer Druck</b> (→  114)</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>

### 10.5.4 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	
Messstoffart wählen	→ 113
Gasart wählen	→ 113
Referenz-Schallgeschwindigkeit	→ 113
Referenz-Schallgeschwindigkeit	→ 113
Temp.koeffizient Schallgeschwindigkeit	→ 113
Temp.koeffizient Schallgeschwindigkeit	→ 113
Druckkompensation	→ 114
Druckwert	→ 114
Externer Druck	→ 114

## Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe / Anzeige	Werkseinstellung
Messstoffart 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> <li>■ Andere</li> </ul>	Flüssigkeit
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 NH3</li> <li>■ Argon Ar</li> <li>■ Schwefelhexafluorid SF6</li> <li>■ Sauerstoff O2</li> <li>■ Ozon O3</li> <li>■ Stickoxid NOx</li> <li>■ Stickstoff N2</li> <li>■ Distickstoffmonoxid N2O</li> <li>■ Methan CH4</li> <li>■ Methan CH4 + 10% Wasserstoff H2</li> <li>■ Methan CH4 + 20% Wasserstoff H2</li> <li>■ Methan CH4 + 30% Wasserstoff H2</li> <li>■ Wasserstoff H2</li> <li>■ Helium He</li> <li>■ Chlorwasserstoff HCl</li> <li>■ Hydrogensulfid H2S</li> <li>■ Ethylen C2H4</li> <li>■ Kohlendioxid CO2</li> <li>■ Kohlenmonoxid CO</li> <li>■ Chlor Cl2</li> <li>■ Butan C4H10</li> <li>■ Propan C3H8</li> <li>■ Propylen C3H6</li> <li>■ Ethan C2H6</li> <li>■ Andere</li> </ul>	Methan CH4
Referenz-Schallgeschwindigkeit	In Parameter <b>Gasart wählen</b> ist die Option <b>Andere</b> ausgewählt.	Schallgeschwindigkeit des Gas bei 0 °C (32 °F) eingeben.	1 ... 99 999,9999 m/s	415,0 m/s
Referenz-Schallgeschwindigkeit	In Parameter <b>Messstoffart wählen</b> ist die Option <b>Andere</b> ausgewählt.	Schallgeschwindigkeit vom Messstoff bei 0 °C (32 °F) eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	1 456 m/s
Temp.koeffizient Schallgeschwindigkeit	In Parameter <b>Gasart wählen</b> ist die Option <b>Andere</b> ausgewählt.	Temperaturkoeffizienten der Schallgeschwindigkeit des Gases eingeben.	Positive Gleitkommazahl	0,87 (m/s)/K
Temp.koeffizient Schallgeschwindigkeit	In Parameter <b>Messstoffart wählen</b> ist die Option <b>Andere</b> ausgewählt.	Temperaturkoeffizient der Schallgeschwindigkeit des Messstoffs eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	1,3 (m/s)/K

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe / Anzeige	Werkseinstellung
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> <li>■ Stromeingang 2<sup>*</sup></li> <li>■ Stromeingang 3<sup>*</sup></li> </ul>	Aus
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	1,01325 bar
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.		–

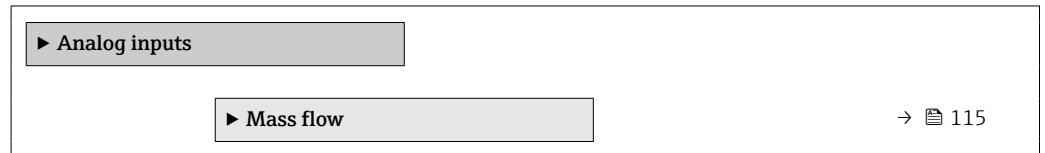
\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

### 10.5.5 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

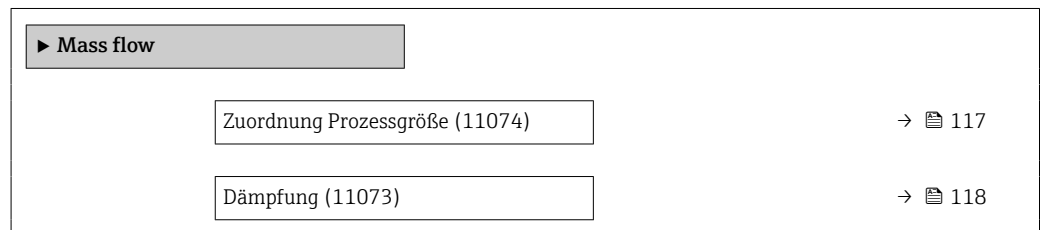
Menü "Setup" → Analog inputs



#### Untermenü "Analog inputs"

#### Navigation

Menü "Setup" → Analog inputs → Mass flow



**Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung**

<b>Parameter</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Anzeige / Eingabe</b>	<b>Werkseinstellung</b>
Parent class		0 ... 255	70



Parameter	Beschreibung	Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Zuordnung Prozessgröße	Prozessgröße wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur</li> <li>■ Elektroniktemperatur</li> <li>■ Schwingfrequenz 0</li> <li>■ Schwingfrequenz 1</li> <li>■ Schwingamplitude 0</li> <li>■ Schwingamplitude 1</li> <li>■ Frequenzschwankung 0</li> <li>■ Frequenzschwankung 1</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 0</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 0</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Torsionssignalasymmetrie *</li> <li>■ Erregerstrom 0</li> <li>■ Erregerstrom 1</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ Stromeingang 1</li> <li>■ Stromeingang 2</li> <li>■ Stromeingang 3</li> <li>■ Applikationsspezifischer Ausgang 0</li> <li>■ Applikationsspezifischer Ausgang 1</li> <li>■ Index für inhomogenen Messstoff</li> <li>■ Index für gebundene Blasen</li> <li>■ Testpunkt 0</li> <li>■ Testpunkt 1</li> <li>■ Sensorindex-Spulenasymmetrie</li> <li>■ Rohwert Massefluss</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>■ 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>■ Dynamische Viskosität</li> <li>■ Kinematische Viskosität</li> </ul>	Massefluss

Parameter	Beschreibung	Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> </ul>	
Dämpfung	Zeitkonstante für die Eingangsdämpfung (PT1-Glied) eingeben. Die Dämpfung reduziert die Auswirkung von Messwertschwankungen auf das Ausgangssignal.	Positive Gleitkommazahl	1,0 s

\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

### 10.5.6 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	→ ⓘ 118
I/O-Modul 1 ... n Information	→ ⓘ 118
I/O-Modul 1 ... n Typ	→ ⓘ 118
I/O-Konfiguration übernehmen	→ ⓘ 119
I/O-Nachrüstcode	→ ⓘ 119

#### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Anzeige / Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
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> <li>22-23 (I/O 3)</li> <li>20-21 (I/O 4) *</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>PROFINET</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>Statureingang *</li> <li>Impuls-/Frequenz-/Schalt- ausgang *</li> <li>Doppelimpulsausgang *</li> <li>Relaisausgang *</li> </ul>	Aus

Parameter	Beschreibung	Anzeige / Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
I/O-Konfiguration übernehmen	Parameterierung des frei konfigurierbaren I/O-Moduls übernehmen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nein</li> <li>▪ Ja</li> </ul>	Nein
I/O-Nachrüstcode	Code eingeben, um die I/O-Konfiguration zu ändern.	Positive Ganzzahl	0

\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

### 10.5.7 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**

Klemmennummer	→ ⓘ 119
Signalmodus	→ ⓘ 119
0/4 mA-Wert	→ ⓘ 119
20mA-Wert	→ ⓘ 119
Strombereich	→ ⓘ 120
Fehlerverhalten	→ ⓘ 120
Fehlerwert	→ ⓘ 120

#### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

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 (4...20.5 mA)</li> <li>▪ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA)</li> <li>▪ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)</li> <li>▪ 0...20 mA (0...20.5 mA)</li> </ul>	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA)</li> <li>▪ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)</li> </ul>
Fehlerverhalten	–	Eingangsverhalten bei Gerätealarm festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alarm</li> <li>▪ Letzter gültiger Wert</li> <li>▪ Definierter Wert</li> </ul>	Alarm
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	0

\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

## 10.5.8 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	→  121
Klemmennummer	→  121
Aktiver Pegel	→  121
Klemmennummer	→  121
Ansprechzeit Statuseingang	→  121
Klemmennummer	→  121

### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Auswahl / Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Zuordnung Statureingang	Funktion für Statureingang 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> <li>■ Nullpunktjustierung</li> <li>■ Gewichtete Mittelwerte zurücksetzen*</li> <li>■ Gewicht. Mittelw. + Sz. 3 zurücksetzen*</li> </ul>	Aus
Klemmennummer	Zeigt die vom Statureingangsmodul belegten Klemmennummern.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nicht belegt</li> <li>■ 24-25 (I/O 2)</li> <li>■ 22-23 (I/O 3)</li> <li>■ 20-21 (I/O 4)*</li> </ul>	-
Aktiver Pegel	Festlegen, bei welchem Eingangssignalpegel die zugeordnete Funktion ausgelöst wird.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Hoch</li> <li>■ Tief</li> </ul>	Hoch
Ansprechzeit Statureingang	Zeitdauer festlegen, die der Eingangssignalpegel mindestens anliegen muss, um die gewählte Funktion auszulösen.	5 ... 200 ms	50 ms

\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

### 10.5.9 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






Klemmennummer	→  122
Signalmodus	→  122
Prozessgröße Stromausgang	→  123
Strombereich Ausgang	→  124
Messbereichsanfang Ausgang	→  124
Messbereichsende Ausgang	→  124
Fester Stromwert	→  124
Dämpfung Stromausgang	→  124

Fehlerverhalten Stromausgang	→  125
Fehlerstrom	→  125

### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige / Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
<p>Prozessgröße Stromausgang</p>	<p>–</p>	<p>Prozessgröße für den Stromausgang wählen.</p>	<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>■ Zielmessstoff Massefluss *</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss *</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss *</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss *</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss *</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss *</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>■ Applikationsspezifischer Ausgang 0 *</li> <li>■ Applikationsspezifischer Ausgang 1 *</li> <li>■ Index für inhomogenen Messstoff</li> <li>■ Index für gebundene Blasen *</li> <li>■ Rohwert Massefluss</li> <li>■ Erregerstrom 0</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 0</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 0 *</li> <li>■ Schwingfrequenz 0</li> <li>■ Frequenzschwankung 0 *</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> </ul>	<p>Massefluss</p>

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige / Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Torsionssignalsymmetrie *</li> <li>▪ Frequenzschwankung 0 *</li> <li>▪ Schwingamplitude 0 *</li> <li>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 0 *</li> <li>▪ HBSI *</li> <li>▪ Druck *</li> <li>▪ Elektroniktemperatur</li> <li>▪ Sensorindex-Spulenasyymmetrie</li> <li>▪ Testpunkt 0</li> <li>▪ Testpunkt 1</li> </ul>	
Strombereich Ausgang	–	Strombereich für Prozesswertausgabe und oberen/unteren Ausfallsignalpegel wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA)</li> <li>▪ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)</li> <li>▪ 4...20 mA (4... 20.5 mA)</li> <li>▪ 0...20 mA (0... 20.5 mA)</li> <li>▪ Fester Wert</li> </ul>	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA)</li> <li>▪ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)</li> </ul>
Messbereichsanfang Ausgang	In Parameter <b>Strombereich</b> (→  124) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA)</li> <li>▪ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)</li> <li>▪ 4...20 mA (4... 20.5 mA)</li> <li>▪ 0...20 mA (0... 20.5 mA)</li> </ul>	Wert für den Messbereichsanfang eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 kg/h</li> <li>▪ 0 lb/min</li> </ul>
Messbereichsende Ausgang	In Parameter <b>Strombereich</b> (→  124) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA)</li> <li>▪ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)</li> <li>▪ 4...20 mA (4... 20.5 mA)</li> <li>▪ 0...20 mA (0... 20.5 mA)</li> </ul>	Wert für das Messbereichsende eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig von Land und Nennweite
Fester Stromwert	In Parameter <b>Strombereich</b> (→  124) ist die Option <b>Fester Stromwert</b> ausgewählt.	Bestimmt den festen Ausgangsstrom.	0 ... 22,5 mA	22,5 mA
Dämpfung Stromausgang	In Parameter <b>Zuordnung Stromausgang</b> (→  123) ist eine Prozessgröße und in Parameter <b>Strombereich</b> (→  124) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA)</li> <li>▪ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)</li> <li>▪ 4...20 mA (4... 20.5 mA)</li> <li>▪ 0...20 mA (0... 20.5 mA)</li> </ul>	Reaktionszeit des Ausgangssignals auf Messwertschwankungen einstellen.	0,0 ... 999,9 s	1,0 s



Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige / Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Fehlerverhalten Stromausgang	In Parameter <b>Zuordnung Stromausgang</b> (→ 123) ist eine Prozessgröße und in Parameter <b>Strombereich</b> (→ 124) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA)</li> <li>■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)</li> <li>■ 4...20 mA (4... 20.5 mA)</li> <li>■ 0...20 mA (0... 20.5 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>■ Fester Wert</li> </ul>	Max.
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

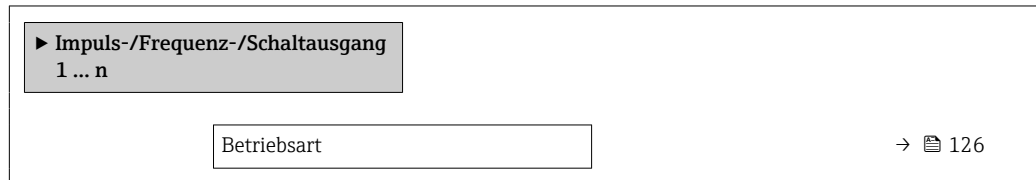
\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

### 10.5.10 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



#### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Auswahl	Werkseinstellung
Betriebsart	Ausgang als Impuls-, Frequenz oder Schalt- ausgang festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Impuls</li> <li>■ Frequenz</li> <li>■ Schalter</li> </ul>	Impuls





#### Impulsausgang konfigurieren



#### Navigation

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



## 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>	Impuls
Klemmennummer	–	Zeigt die vom PFS-Ausgangsmodul belegten Klemmennummern.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nicht belegt</li> <li>■ 24-25 (I/O 2)</li> <li>■ 22-23 (I/O 3)</li> <li>■ 20-21 (I/O 4) *</li> </ul>	–
Signalmodus	–	Signalmodus für PFS-Ausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Passiv</li> <li>■ Aktiv *</li> <li>■ Passive NE</li> </ul>	Passiv
Zuordnung Impulsausgang	In Parameter <b>Betriebsart</b> ist die Option <b>Impuls</b> ausgewählt.	Prozessgröße für Impulsausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aus</li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Normvolumenfluss *</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss *</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss *</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss *</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss *</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss *</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss *</li> <li>■ GSV-Durchfluss *</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss *</li> <li>■ NSV-Durchfluss *</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss *</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss *</li> <li>■ Ölmassefluss *</li> <li>■ Wassermassefluss *</li> <li>■ Ölvolumenfluss *</li> <li>■ Wasservolumenfluss *</li> <li>■ Öl-Normvolumenfluss *</li> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss *</li> </ul>	Aus
Impulsskalierung	In Parameter <b>Betriebsart</b> (→  126) ist die Option <b>Impuls</b> und in Parameter <b>Zuordnung Impulsausgang</b> (→  127) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Menge für den Messwert eingeben, bei der ein Impuls ausgegeben wird.	Positive Gleitkommazahl	Abhängig von Land und Nennweite
Impulsbreite	In Parameter <b>Betriebsart</b> (→  126) ist die Option <b>Impuls</b> und in Parameter <b>Zuordnung Impulsausgang</b> (→  127) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Zeitdauer des Ausgangsimpulses festlegen.	0,05 ... 2000 ms	100 ms

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Fehlerverhalten	In Parameter <b>Betriebsart</b> (→  126) ist die Option <b>Impuls</b> und in Parameter <b>Zuordnung Impulsausgang</b> (→  127) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Ausgangsverhalten bei Gerätealarm festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aktueller Wert</li> <li>▪ Keine Impulse</li> </ul>	Keine Impulse
Invertiertes Ausgangssignal	–	Ausgangssignal umkehren.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nein</li> <li>▪ Ja</li> </ul>	Nein












\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

### Frequenzausgang konfigurieren

#### Navigation


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













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

Betriebsart	→  129
Klemmennummer	→  129
Signalmodus	→  129
Zuordnung Frequenzausgang	→  130
Anfangsfrequenz	→  131
Endfrequenz	→  131
Messwert für Anfangsfrequenz	→  131
Messwert für Endfrequenz	→  131
Fehlerverhalten	→  131
Fehlerfrequenz	→  131
Invertiertes Ausgangssignal	→  131

### 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>	Impuls
Klemmennummer	–	Zeigt die vom PFS-Ausgangsmodul belegten Klemmennummern.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nicht belegt</li> <li>■ 24-25 (I/O 2)</li> <li>■ 22-23 (I/O 3)</li> <li>■ 20-21 (I/O 4) *</li> </ul>	–
Signalmodus	–	Signalmodus für PFS-Ausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Passiv</li> <li>■ Aktiv *</li> <li>■ Passive NE</li> </ul>	Passiv

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Zuordnung Frequenzausgang	In Parameter <b>Betriebsart</b> (→  126) 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>▪ Frequenz Periodendauersignal (TPS) *</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>▪ Applikationsspezifischer Ausgang 0 *</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang 1 *</li> <li>▪ Index für inhomogenen Messstoff</li> <li>▪ Index für gebundene Blasen *</li> <li>▪ HBSI *</li> <li>▪ Rohwert Massefluss</li> <li>▪ Erregerstrom 0</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 0</li> </ul>	Aus

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schwankung Schwingungs-dämpfung 0*</li> <li>▪ Schwingfrequenz 0</li> <li>▪ Frequenzschwankung 0*</li> <li>▪ Schwingamplitude 0*</li> <li>▪ Signalasymmetrie</li> <li>▪ Torsionssignalsymmetrie*</li> <li>▪ Elektroniktemperatur</li> <li>▪ Sensorindex-Spulenasyymetrie</li> <li>▪ Testpunkt 0</li> <li>▪ Testpunkt 1</li> </ul>	
Anfangsfrequenz	In Parameter <b>Betriebsart</b> (→  126) ist die Option <b>Frequenz</b> und in Parameter <b>Zuordnung Frequenz Ausgang</b> (→  130) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Anfangsfrequenz eingeben.	0,0 ... 10 000,0 Hz	0,0 Hz
Endfrequenz	In Parameter <b>Betriebsart</b> (→  126) ist die Option <b>Frequenz</b> und in Parameter <b>Zuordnung Frequenz Ausgang</b> (→  130) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Endfrequenz eingeben.	0,0 ... 10 000,0 Hz	10 000,0 Hz
Messwert für Anfangsfrequenz	In Parameter <b>Betriebsart</b> (→  126) ist die Option <b>Frequenz</b> und in Parameter <b>Zuordnung Frequenz Ausgang</b> (→  130) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Messwert für Anfangsfrequenz eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig von Land und Nennweite
Messwert für Endfrequenz	In Parameter <b>Betriebsart</b> (→  126) ist die Option <b>Frequenz</b> und in Parameter <b>Zuordnung Frequenz Ausgang</b> (→  130) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Messwert für Endfrequenz festlegen.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig von Land und Nennweite
Fehlerverhalten	In Parameter <b>Betriebsart</b> (→  126) ist die Option <b>Frequenz</b> und in Parameter <b>Zuordnung Frequenz Ausgang</b> (→  130) 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>	0 Hz
Fehlerfrequenz	Im Parameter <b>Betriebsart</b> (→  126) ist die Option <b>Frequenz</b> , im Parameter <b>Zuordnung Frequenz Ausgang</b> (→  130) ist eine Prozessgröße und im Parameter <b>Fehlerverhalten</b> ist die Option <b>Definierter Wert</b> ausgewählt.	Wert für Frequenz Ausgabe bei Gerätealarm eingeben.	0,0 ... 12 500,0 Hz	0,0 Hz
Invertiertes Ausgangssignal	–	Ausgangssignal umkehren.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nein</li> <li>▪ Ja</li> </ul>	Nein

\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

### Schaltausgang konfigurieren

#### Navigation

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

► Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1 ... n	
Betriebsart	→  132
Klemmennummer	→  132
Signalmodus	→  132
Funktion Schaltausgang	→  133
Zuordnung Diagnoseverhalten	→  133
Zuordnung Grenzwert	→  134
Zuordnung Überwachung Durchfluss- richtung	→  135
Zuordnung Status	→  135
Einschaltpunkt	→  135
Ausschaltpunkt	→  135
Einschaltverzögerung	→  135
Ausschaltverzögerung	→  135
Fehlerverhalten	→  135
Invertiertes Ausgangssignal	→  135

#### 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>	Impuls
Klemmennummer	-	Zeigt die vom PFS-Ausgangs- modul belegten Klemmennum- mern.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nicht belegt</li> <li>■ 24-25 (I/O 2)</li> <li>■ 22-23 (I/O 3)</li> <li>■ 20-21 (I/O 4) *</li> </ul>	-
Signalmodus	-	Signalmodus für PFS-Ausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Passiv</li> <li>■ Aktiv *</li> <li>■ Passive NE</li> </ul>	Passiv



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>	Aus
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>	Alarm

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
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>■ Summenzähler 1</li> <li>■ Summenzähler 2</li> <li>■ Summenzähler 3</li> <li>■ Schwingungsdämpfung</li> <li>■ Druck</li> <li>■ Applikationsspezifischer Ausgang 0*</li> <li>■ Applikationsspezifischer Ausgang 1*</li> <li>■ Index für inhomogenen Messstoff</li> <li>■ Index für gebundene Blasen*</li> </ul>	Volumenfluss

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.		Massefluss
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>	Gerätstatus für Schaltausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Überwachung teilgefülltes Rohr</li> <li>■ Schleichmengenunterdrückung*</li> <li>■ Binärausgang*</li> <li>■ Binärausgang*</li> <li>■ Binärausgang*</li> </ul>	Überwachung teilgefülltes Rohr
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	0,0 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	0,0 s
Fehlerverhalten	–	Ausgangsverhalten bei Gerätealarm festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aktueller Status</li> <li>■ Offen</li> <li>■ Geschlossen</li> </ul>	Offen
Invertiertes Ausgangssignal	–	Ausgangssignal umkehren.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nein</li> <li>■ Ja</li> </ul>	Nein

\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

### 10.5.11 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		→ 136
Funktion Relaisausgang		→ 136
Zuordnung Überwachung Durchflussrichtung		→ 136
Zuordnung Grenzwert		→ 137
Zuordnung Diagnoseverhalten		→ 137
Zuordnung Status		→ 138
Ausschaltpunkt		→ 138
Ausschaltverzögerung		→ 138
Einschaltpunkt		→ 138
Einschaltverzögerung		→ 138
Fehlerverhalten		→ 138
Schaltzustand		→ 138
Relais im Ruhezustand		→ 138

**Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung**

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

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>■ Summenzähler 1</li> <li>■ Summenzähler 2</li> <li>■ Summenzähler 3</li> <li>■ Schwingungsdämpfung</li> <li>■ Druck</li> <li>■ Applikationsspezifischer Ausgang 0*</li> <li>■ Applikationsspezifischer Ausgang 1*</li> <li>■ Index für inhomogenen Messstoff</li> <li>■ Index für gebundene Blasen*</li> </ul>	Massefluss
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>	Alarm

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige / Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Zuordnung Status	In Parameter <b>Funktion Relaisausgang</b> ist die Option <b>Digitalausgang</b> ausgewählt.	Gerätestatus für Schaltausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Überwachung teilgefülltes Rohr</li> <li>▪ Schleichmengenunterdrückung*</li> <li>▪ Binärausgang*</li> <li>▪ Binärausgang*</li> <li>▪ Binärausgang*</li> </ul>	Überwachung teilgefülltes Rohr
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>
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	0,0 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: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 kg/h</li> <li>▪ 0 lb/min</li> </ul>
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	0,0 s
Fehlerverhalten	–	Ausgangsverhalten bei Gerätealarm festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aktueller Status</li> <li>▪ Offen</li> <li>▪ Geschlossen</li> </ul>	Offen
Schaltzustand	–	Zeigt aktuellen Zustand des Relaisausgangs.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Offen</li> <li>▪ Geschlossen</li> </ul>	–
Relais im Ruhezustand	–	Ruhezustand für den Relaisausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Offen</li> <li>▪ Geschlossen</li> </ul>	Offen

\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

### 10.5.12 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	→ ⓘ 140
1. Anzeigewert	→ ⓘ 141
1. Wert 0%-Bargraph	→ ⓘ 142
1. Wert 100%-Bargraph	→ ⓘ 142
2. Anzeigewert	→ ⓘ 142
3. Anzeigewert	→ ⓘ 142
3. Wert 0%-Bargraph	→ ⓘ 142








3. Wert 100%-Bargraph	→  142
4. Anzeigewert	→  142
5. Anzeigewert	→  142
6. Anzeigewert	→  142
7. Anzeigewert	→  142
8. Anzeigewert	→  142

**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>	1 Wert groß



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>■ 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>■ Applikationsspezifischer Ausgang 0 *</li> <li>■ Applikationsspezifischer Ausgang 1 *</li> <li>■ Index für inhomogenen Messstoff</li> <li>■ Index für gebundene Blasen *</li> <li>■ HBSI *</li> <li>■ Rohwert Massefluss</li> <li>■ Erregerstrom 0</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 0</li> </ul>	Massefluss

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwankung Schwingungs-dämpfung 0*</li> <li>■ Schwingfrequenz 0</li> <li>■ Frequenzschwankung 0*</li> <li>■ Schwingamplitude 0*</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Torsionssignalsymmetrie*</li> <li>■ Elektroniktemperatur</li> <li>■ Sensorindex-Spulenasyymmetrie</li> <li>■ Testpunkt 0</li> <li>■ Testpunkt 1</li> <li>■ Stromausgang 1</li> <li>■ Stromausgang 2*</li> <li>■ Stromausgang 3*</li> <li>■ Stromausgang 4*</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> (→  141)	Keine
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> (→  141)	Keine
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	0
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> (→  141)	Keine
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> (→  141)	Keine
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> (→  141)	Keine
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> (→  141)	Keine
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> (→  141)	Keine

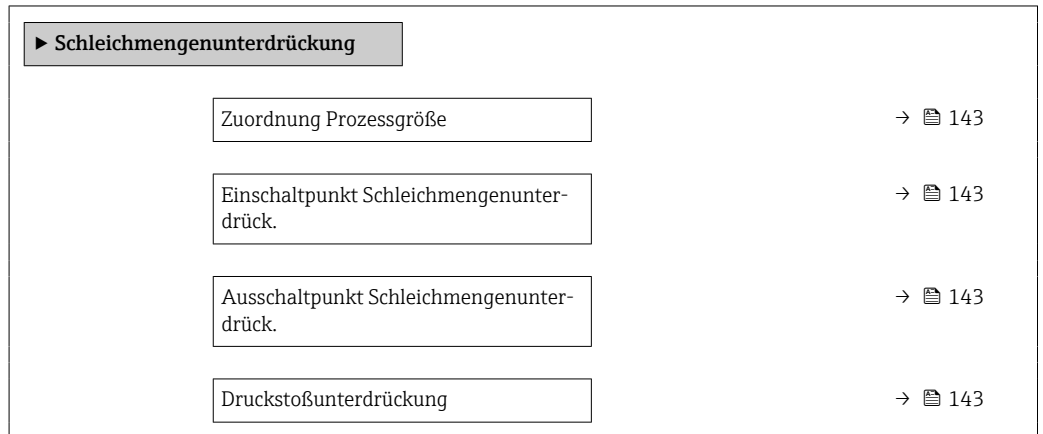
\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

### 10.5.13 Schleichmenge konfigurieren

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

#### Navigation

Menü "Setup" → Schleichmengenunterdrückung



#### 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>	Massefluss
Einschaltpunkt Schleichmengenunterdrück.	In Parameter <b>Zuordnung Prozessgröße</b> (→ 143) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Einschaltpunkt für Schleichmengenunterdrückung eingeben.	Positive Gleitkommazahl	Abhängig von Land und Nennweite
Ausschaltpunkt Schleichmengenunterdrück.	In Parameter <b>Zuordnung Prozessgröße</b> (→ 143) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Ausschaltpunkt für Schleichmengenunterdrückung eingeben.	0 ... 100,0 %	50 %
Druckstoßunterdrückung	In Parameter <b>Zuordnung Prozessgröße</b> (→ 143) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Zeitspanne für Signalunterdrückung eingeben (= aktive Druckstoßunterdrückung).	0 ... 100 s	0 s

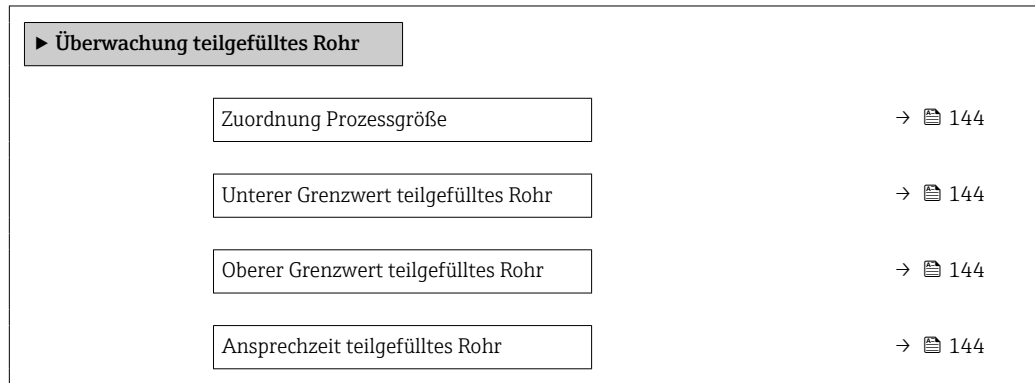
\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

### 10.5.14 Überwachung der Rohrfüllung konfigurieren

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



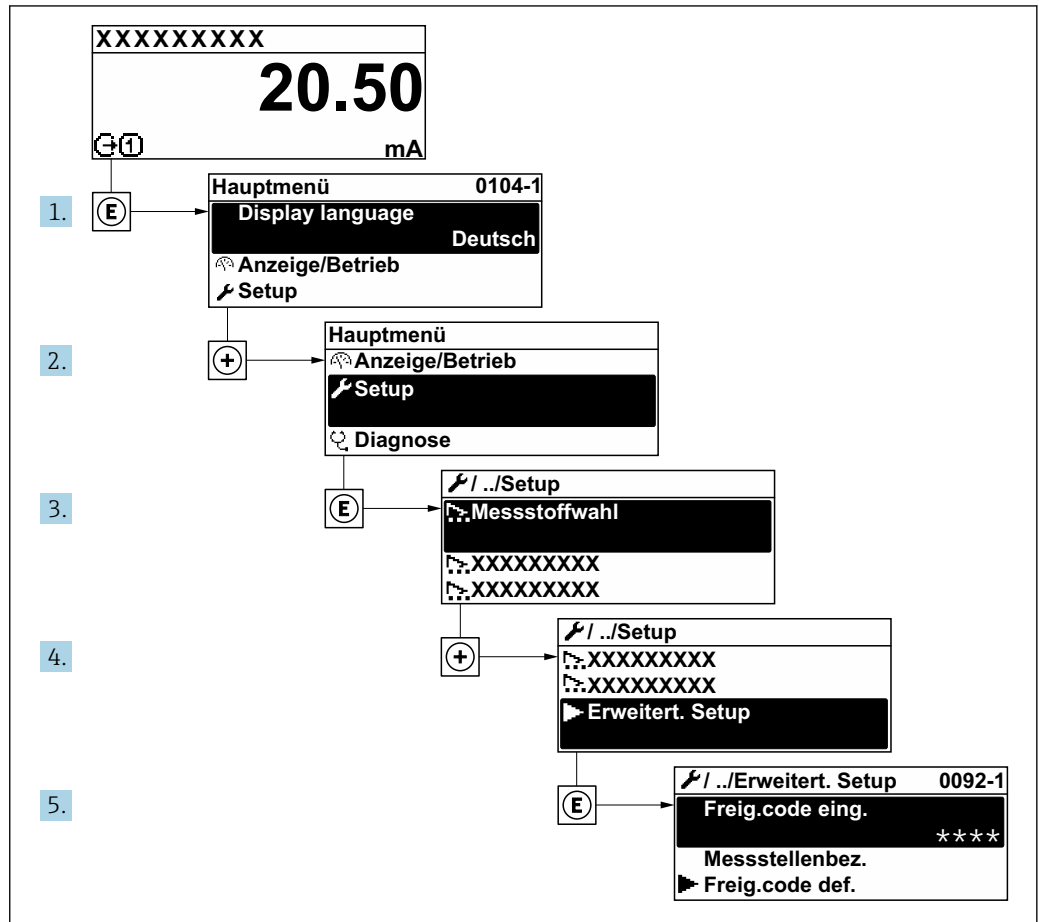
#### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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>■ Berechnete Normdichte</li> </ul>	Dichte
Unterer Grenzwert teilgefülltes Rohr	In Parameter <b>Zuordnung Prozessgröße</b> (→ 144) 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> (→ 144) 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> (→ 144) 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	1 s

## 10.6 Erweiterte Einstellungen

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

Navigation zum Untermenü "Erweitertes Setup"



A0032223-DE

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

Detaillierte Angaben zu den Parameterbeschreibungen von Anwendungspaketen:  
 Sonderdokumentation zum Gerät → 321

### Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup

▶ Erweitertes Setup		
Freigabecode eingeben (0003)		→  146
▶ Berechnete Prozessgrößen		→  146
▶ Sensorabgleich		→  148

▶ Summenzähler 1 ... n	→ 154
▶ Anzeige	→ 156
▶ WLAN-Einstellungen	→ 161
▶ Viskosität	→ 163
▶ Konzentration	→ 163
▶ Petroleum	→ 164
▶ Heartbeat Setup	→ 164
▶ Datensicherung	→ 164
▶ Administration	→ 165

### 10.6.1 Parameter zur Eingabe des Freigabecodes nutzen

#### Navigation


Menü "Setup" → Erweitertes Setup

#### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Eingabe
Freigabecode eingeben	Parameterschreibschutz mit anwenderspezifischem Freigabecode aufheben.	Max. 16-stellige Zeichenfolge aus Zahlen, Buchstaben und Sonderzeichen

### 10.6.2 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	→ 147

### Untermenü "Normvolumenfluss-Berechnung"

#### Navigation

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

► Normvolumenfluss-Berechnung	
Referenzdichte wählen (1812)	→ 147
Eingelesene Normdichte (6198)	→ 147
Feste Normdichte (1814)	→ 147
Referenztemperatur (1816)	→ 147
Linearer Ausdehnungskoeffizient (1817)	→ 148
Quadratischer Ausdehnungskoeffizient (1818)	→ 148

#### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Referenzdichte wählen	–	Normdichte für Berechnung des Normvolumenflusses wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Feste Normdichte</li> <li>■ Berechnete Normdichte</li> <li>■ Eingelesene Normdichte</li> <li>■ Stromeingang 1*</li> <li>■ Stromeingang 2*</li> <li>■ Stromeingang 3*</li> </ul>	Berechnete Normdichte
Eingelesene Normdichte	In Parameter <b>Normvolumenfluss-Berechnung</b> ist die Option <b>Eingelesene Normdichte</b> ausgewählt.	Zeigt eingelesene Normdichte.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	–
Feste Normdichte	In Parameter <b>Normvolumenfluss-Berechnung</b> ist die Option <b>Feste Normdichte</b> ausgewählt.	Festen Wert für Normdichte eingeben.	Positive Gleitkommazahl	1 kg/Nl
Referenztemperatur	In Parameter <b>Normvolumenfluss-Berechnung</b> ist die Option <b>Berechnete Normdichte</b> ausgewählt.	Referenztemperatur für Berechnung der Normdichte eingeben.	–273,15 ... 99999 °C	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ +20 °C</li> <li>■ +68 °F</li> </ul>

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
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	0,0 1/K
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	0,0 1/K <sup>2</sup>

\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

### 10.6.3 Sensorabgleich durchführen

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

#### Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Sensorabgleich

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <div style="background-color: #cccccc; padding: 2px 5px; margin-bottom: 5px;">▶ Sensorabgleich</div> <div style="margin-bottom: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; display: inline-block;">Einbaurichtung</div> <div style="float: right; text-align: right;">→  148</div> </div> <div style="margin-bottom: 5px;"> <div style="background-color: #cccccc; padding: 2px 5px; display: inline-block;">▶ Nullpunktverifizierung</div> <div style="float: right; text-align: right;">→  152</div> </div> <div> <div style="background-color: #cccccc; padding: 2px 5px; display: inline-block;">▶ Nullpunktjustierung</div> <div style="float: right; text-align: right;">→  153</div> </div> </div>
---

#### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Auswahl	Werkseinstellung
Einbaurichtung	Vorzeichen der Messstoff-Fließrichtung wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vorwärtsfluss</li> <li>■ Rückwärtsfluss</li> </ul>	Vorwärtsfluss

#### Dichtejustierung

Bei der Dichtejustierung wird nur am Abgleichpunkt bei der entsprechenden Dichte und Temperatur eine hohe Genauigkeit erreicht. Die Genauigkeit einer Dichtejustierung ist aber immer nur so gut wie die zur Verfügung gestellten Referenzmessdaten. Sie kann deshalb keine Sonderdichtekalibrierung ersetzen.



*Dichtejustierung durchführen*

Vor der Ausführung folgende Punkte beachten:

- Eine Dichtejustierung ist nur dann sinnvoll, wenn die Betriebsbedingungen kaum schwanken und die Dichtejustierung unter den Betriebsbedingungen durchgeführt wird.
- Die Dichtejustierung skaliert den intern berechneten Dichtewert mit anwenderspezifischer Steigung und Offset.
- Es kann eine 1-Punkt - oder eine 2-Punkt-Dichtejustierung durchgeführt werden.
- Bei der 2-Punkt-Dichtejustierung müssen sich die beiden Soll-Dichtewerte um mindestens 0,2 kg/l unterscheiden.
- Die Referenzmessstoffe müssen gasfrei oder mit dem Druck beaufschlagt sein, damit enthaltene Gasanteile entsprechend komprimiert sind.
- Die Referenzdichtemessungen müssen bei der gleichen, wie im Prozess vorhandenen Messstofftemperatur durchgeführt werden. Ansonsten wird die Dichtejustierung ungenau.
- Die aus der Dichtejustierung resultierende Korrektur kann mit der Option **Original wiederherstellen** gelöscht werden.

**Option "1-Punkt-Justierung"**

1. Im Parameter **Art der Dichtejustierung** die Option **1-Punkt-Justierung** auswählen und bestätigen.
2. Im Parameter **Sollwert Dichte 1** den Wert der Dichte eingeben und bestätigen.
  - ↳ Im Parameter **Dichtejustierung ausführen** stehen nun die folgenden Optionen zur Verfügung:
    - Ok
    - Option **Erfassung Dichte 1**
    - Original wiederherstellen
3. Die Option **Erfassung Dichte 1** auswählen und bestätigen.
4. Wenn auf dem Display im Parameter **Fortschritt** 100 % erreicht wurden und im Parameter **Dichtejustierung ausführen** die Option **Ok** angezeigt wird, bestätigen.
  - ↳ Im Parameter **Dichtejustierung ausführen** stehen nun die folgenden Optionen zur Verfügung:
    - Ok
    - Berechnen
    - Abbrechen
5. Die Option **Berechnen** auswählen und bestätigen.

Wenn der Abgleich erfolgreich abgeschlossen wurde, werden der Parameter **Korrekturfaktor Dichte** und der Parameter **Korrektur-Offset Dichte** und die dafür berechneten Werte auf dem Display angezeigt.

**Option "2-Punkt-Justierung"**

1. Im Parameter **Art der Dichtejustierung** die Option **2-Punkt-Justierung** auswählen und bestätigen.
2. Im Parameter **Sollwert Dichte 1** den Wert der Dichte eingeben und bestätigen.
3. Im Parameter **Sollwert Dichte 2** den Wert der Dichte eingeben und bestätigen.
  - ↳ Im Parameter **Dichtejustierung ausführen** stehen nun die folgenden Optionen zur Verfügung:
    - Ok
    - Erfassung Dichte 1
    - Original wiederherstellen

4. Die Option **Erfassung Dichte 1** auswählen und bestätigen.
  - ↳ Im Parameter **Dichtejustierung ausführen** stehen nun die folgenden Optionen zur Verfügung:  
Ok  
Erfassung Dichte 2  
Original wiederherstellen
5. Die Option **Erfassung Dichte 2** auswählen und bestätigen.
  - ↳ Im Parameter **Dichtejustierung ausführen** stehen nun die folgenden Optionen zur Verfügung:  
Ok  
Berechnen  
Abbrechen
6. Die Option **Berechnen** auswählen und bestätigen.

Wenn im Parameter **Dichtejustierung ausführen** die Option **Dichtejustierungsfehler** angezeigt wird, die Auswahl aufrufen und die Option **Abbrechen** wählen. Die Dichtejustierung wird abgebrochen und kann erneut durchgeführt werden.

Wenn der Abgleich erfolgreich abgeschlossen wurde, werden der Parameter **Korrekturfaktor Dichte** und der Parameter **Korrektur-Offset Dichte** und die dafür berechneten Werte auf dem Display angezeigt.

**Navigation**

Menü "Experte" → Sensor → Sensorabgleich → Dichtejustierung

► Dichtejustierung		
Art der Dichtejustierung		→ 150
Sollwert Dichte 1		→ 150
Sollwert Dichte 2		→ 151
Dichtejustierung ausführen		→ 151
Fortschritt		→ 151
Korrekturfaktor Dichte		→ 151
Korrektur-Offset Dichte		→ 151


**Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung**

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe / Anzeige	Werkseinstellung
Art der Dichtejustierung	-	Methode für die Felddichtejustierung wählen, um die Werks-einstellung zu korrigieren.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1-Punkt-Justierung</li> <li>▪ 2-Punkt-Justierung</li> </ul>	1-Punkt-Justierung
Sollwert Dichte 1	-	Dichte für den ersten Referenzmessstoff eingeben.	Eingabe abhängig von der gewählten Einheit im Parameter <b>Dichteinheit</b> (0555).	1 kg/l

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe / Anzeige	Werkseinstellung
Sollwert Dichte 2	Im Parameter <b>Art der Dichtejustierung</b> ist die Option <b>2-Punkt-Justierung</b> gewählt.	Dichte für den zweiten Referenzmessstoff eingeben.	Eingabe abhängig von der gewählten Einheit im Parameter <b>Dichteinheit</b> (0555).	1 kg/l
Dichtejustierung ausführen	–	Nächsten auszuführenden Schritt für die Dichtejustierung wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Abbrechen *</li> <li>■ In Arbeit *</li> <li>■ Ok *</li> <li>■ Dichtejustierungsfehler *</li> <li>■ Erfassung Dichte 1 *</li> <li>■ Erfassung Dichte 2 *</li> <li>■ Berechnen *</li> <li>■ Original wiederherstellen *</li> </ul>	Ok
Fortschritt	–	Zeigt den Fortschritt des Vorgangs.	0 ... 100 %	–
Korrekturfaktor Dichte	–	Zeigt den berechneten Korrekturfaktor für die Dichte.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	1
Korrektur-Offset Dichte	–	Zeigt den berechneten Korrektur-Offset für die Dichte.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	0

\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

### Nullpunktverifizierung und Nullpunktjustierung

Alle Messgeräte werden nach dem neusten Stand der Technik kalibriert. Die Kalibrierung erfolgt unter Referenzbedingungen →  301. 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

<b>► Nullpunktverifizierung</b>	
Prozessbedingungen	→ 152
Fortschritt	→ 152
Status	→ 152
Weitere Informationen	→ 152
Empfehlung:	→ 152
Ursache	→ 153
Abbruch-Ursache	→ 152
Gemessener Nullpunkt	→ 153
Nullpunktstandardabweichung	→ 153


**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	Zeigt den Status des Vorgangs.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ In Arbeit</li> <li>▪ Fehlgeschlagen</li> <li>▪ Ausgeführt</li> </ul>	–
Weitere Informationen	Wählen, ob weitere Informationen angezeigt werden sollen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verstecken</li> <li>▪ Anzeigen</li> </ul>	Verstecken
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>	–

Parameter	Beschreibung	Auswahl / Anzeige	Werkseinstellung
Ursache	Zeigt die Diagnose und Behebungsmassnahme.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nullpunkt zu hoch. Durchfluss vermeiden.</li> <li>▪ Nullpunkt instabil. Durchfluss vermeiden</li> <li>▪ Schwankungen hoch z.B. 2-Phasenmessstoff</li> </ul>	-
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	→ 154
Fortschritt	→ 154
Status	→ 154
Ursache	→ 154
Abbruch-Ursache	→ 154
Ursache	→ 154
Zuverlässigkeit gemessener Nullpunkt	→ 154
Weitere Informationen	→ 154
Zuverlässigkeit gemessener Nullpunkt	→ 154
Gemessener Nullpunkt	→ 154
Nullpunktstandardabweichung	→ 154
Aktion wählen	→ 154

### 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	Zeigt den Status des Vorgangs.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ In Arbeit</li> <li>▪ Fehlgeschlagen</li> <li>▪ Ausgeführt</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>	Verstecken
Gemessener Nullpunkt	Zeigt den Nullpunkt, der für die Justierung gemessen wurde.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	–
Nullpunktstandardabweichung	Zeigt die Standardabweichung des gemessenen Nullpunkts.	Positive Gleitkommazahl	–
Aktion wählen	Wählen, welcher Nullpunktwert gespeichert werden soll.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wiederherstellen</li> <li>▪ Aktuellen Nullpunkt behalten</li> <li>▪ Gemessenen Nullpunkt anwenden</li> <li>▪ Nullpunkt-Werkseinstellung anwenden*</li> </ul>	Aktuellen Nullpunkt behalten

\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

### 10.6.4 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

→ 155

Einheit Summenzähler

→ 155

Betriebsart Summenzähler	→ 155
Fehlerverhalten	→ 155

### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Auswahl	Werkseinstellung
Zuordnung Prozessgröße	Prozessgröße für Summenzähler wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> </ul>	Volumenfluss
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>
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>	Nettomenge
Fehlerverhalten	Summenzählerverhalten bei Gerätealarm festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Anhalten</li> <li>■ Aktueller Wert</li> <li>■ Letzter gültiger Wert</li> </ul>	Aktueller Wert

## 10.6.5 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	→ 158
1. Anzeigewert	→ 159
1. Wert 0%-Bargraph	→ 160
1. Wert 100%-Bargraph	→ 160
1. Nachkommastellen	→ 160
2. Anzeigewert	→ 160
2. Nachkommastellen	→ 160
3. Anzeigewert	→ 160
3. Wert 0%-Bargraph	→ 160
3. Wert 100%-Bargraph	→ 160
3. Nachkommastellen	→ 160
4. Anzeigewert	→ 160
4. Nachkommastellen	→ 161
5. Anzeigewert	→ 142
6. Anzeigewert	→ 142
7. Anzeigewert	→ 142
8. Anzeigewert	→ 142
Display language	→ 161
Intervall Anzeige	→ 161
Dämpfung Anzeige	→ 161



Kopfzeile	→  161
Kopfzeilentext	→  161
Trennzeichen	→  161
Hintergrundbeleuchtung	→  161

**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>	1 Wert groß

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>■ 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>■ Applikationsspezifischer Ausgang 0*</li> <li>■ Applikationsspezifischer Ausgang 1*</li> <li>■ Index für inhomogenen Messstoff</li> <li>■ Index für gebundene Blasen*</li> <li>■ HBSI*</li> <li>■ Rohwert Massefluss</li> <li>■ Erregerstrom 0</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 0</li> </ul>	Massefluss

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 0*</li> <li>■ Schwingfrequenz 0</li> <li>■ Frequenzschwankung 0*</li> <li>■ Schwingamplitude 0*</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Torsionssignalsymmetrie*</li> <li>■ Elektroniktemperatur</li> <li>■ Sensorindex-Spulenasyymetrie</li> <li>■ Testpunkt 0</li> <li>■ Testpunkt 1</li> <li>■ Stromausgang 1</li> <li>■ Stromausgang 2*</li> <li>■ Stromausgang 3*</li> <li>■ Stromausgang 4*</li> </ul>	
1. Wert 0%-Bargraph	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	0%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig vom Land: ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
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> <li>■ x.xxxxx</li> <li>■ x.xxxxxx</li> </ul>	x.xx
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> (→ 141)	Keine
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> <li>■ x.xxxxx</li> <li>■ x.xxxxxx</li> </ul>	x.xx
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> (→ 141)	Keine
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: ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
3. Wert 100%-Bargraph	In Parameter <b>3. Anzeigewert</b> wurde eine Auswahl getroffen.	100%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	0
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> <li>■ x.xxxxx</li> <li>■ x.xxxxxx</li> </ul>	x.xx
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> (→ 141)	Keine

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
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> <li>■ x.xxxxx</li> <li>■ x.xxxxxx</li> </ul>	x.xx
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	5 s
Dämpfung Anzeige	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Reaktionszeit der Vor-Ort-Anzeige auf Messwertschwankungen einstellen.	0,0 ... 999,9 s	0,0 s
Kopfzeile	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Inhalt für Kopfzeile der Vor-Ort-Anzeige wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Messstellenkennzeichnung</li> <li>■ Freitext</li> </ul>	Messstellenkennzeichnung
Kopfzeilentext	In Parameter <b>Kopfzeile</b> ist die Option <b>Freitext</b> ausgewählt.	Text für Kopfzeile der Vor-Ort-Anzeige eingeben.	Max. 12 Zeichen wie Buchstaben, Zahlen oder Sonderzeichen (z.B. @, %, /)	-----
Trennzeichen	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Trennzeichen für Dezimaldarstellung von Zahlenwerten wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ . (Punkt)</li> <li>■ , (Komma)</li> </ul>	. (Punkt)
Hintergrundbeleuchtung	Eine der folgenden Bedingungen ist erfüllt: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bestellmerkmal "Anzeige; Bedienung", Option <b>F</b> "4-zeilig beleuchtet; Touch Control"</li> <li>■ Bestellmerkmal "Anzeige; Bedienung", Option <b>G</b> "4-zeilig beleuchtet; Touch Control +WLAN"</li> </ul>	Hintergrundbeleuchtung der Vor-Ort-Anzeige ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Deaktivieren</li> <li>■ Aktivieren</li> </ul>	Aktivieren

\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

### 10.6.6 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	→	📖 162
WLAN-Modus	→	📖 162
SSID-Name	→	📖 162
Netzwerksicherheit	→	📖 162
Sicherheitsidentifizierung	→	📖 163
Benutzername	→	📖 163
WLAN-Passwort	→	📖 163
WLAN-IP-Adresse	→	📖 163
WLAN-Passphrase	→	📖 163
Zuordnung SSID-Name	→	📖 163
SSID-Name	→	📖 163
Verbindungsstatus	→	📖 163
Empfangene Signalstärke	→	📖 163



**Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung**

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe / Anzeige	Werkseinstellung
WLAN	-	WLAN ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Deaktivieren</li> <li>■ Aktivieren</li> </ul>	Aktivieren
WLAN-Modus	-	WLAN-Modus wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ WLAN Access Point</li> <li>■ WLAN-Station</li> </ul>	WLAN Access Point
SSID-Name	Der Client ist aktiviert.	Anwenderdefinierten SSID-Namen eingeben (max. 32 Zeichen).	-	-
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>	WPA2-PSK

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe / Anzeige	Werkseinstellung
Sicherheitsidentifizierung	–	Sicherheitseinstellungen wählen und diese via Menü Data-management > Security > WLAN downloaden.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Trusted issuer certificate</li> <li>■ Gerätezertifikat</li> <li>■ Device private key</li> </ul>	–
Benutzername	–	Benutzername eingeben.	–	–
WLAN-Passwort	–	WLAN-Passwort eingeben.	–	–
WLAN-IP-Adresse	–	IP-Adresse der WLAN-Schnittstelle des Geräts eingeben.	4 Oktett: 0...255 (im jeweiligen Oktett)	192.168.1.212
WLAN-Passphrase	In Parameter <b>Sicherheitstyp</b> ist die Option <b>WPA2-PSK</b> ausgewählt.	Netzwerkschlüssel eingeben (8-32 Zeichen).  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>■ Messstellenkennzeichnung</li> <li>■ Anwenderdefiniert</li> </ul>	Anwenderdefiniert
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).  Der anwenderdefinierte SSID-Name darf nur einmal vergeben werden. Wenn der SSID-Name mehrmals vergeben wird, können sich die Geräte gegenseitig stören.	Max. 32-stellige Zeichenfolge aus Zahlen, Buchstaben und Sonderzeichen	EH_Gerätebezeichnung_letzte 7 Stellen der Seriennummer (z.B. EH_Promass_500_A802000)
Verbindungsstatus	–	Zeigt den Verbindungsstatus an.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Connected</li> <li>■ Not connected</li> </ul>	Not connected
Empfangene Signalstärke	–	Zeigt die empfangene Signalstärke.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tief</li> <li>■ Mittel</li> <li>■ Hoch</li> </ul>	Hoch

\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen



### 10.6.7 Anwendungspaket Viskosität

 Detaillierte Angaben zu den Parameterbeschreibungen des Anwendungspakets Viskosität: Sonderdokumentation zum Gerät →  321

#### Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Viskosität



### 10.6.8 Anwendungspaket Konzentrationsmessung

 Detaillierte Angaben zu den Parameterbeschreibungen des Anwendungspakets Konzentration: Sonderdokumentation zum Gerät →  321

#### Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Konzentration



### 10.6.9 Anwendungspaket Petroleum

 Detaillierte Angaben zu den Parameterbeschreibungen des Anwendungspakets Petroleum: Sonderdokumentation zum Gerät →  321

#### Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Petroleum

### 10.6.10 Anwendungspaket Heartbeat Technology

 Detaillierte Angaben zu den Parameterbeschreibungen des Anwendungspakets: Sonderdokumentation zum Gerät →  321

#### Navigation






Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Heartbeat Setup

### 10.6.11 Konfiguration verwalten

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

#### Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Datensicherung

<b>► Datensicherung</b>	
Betriebszeit	→  164
Letzte Datensicherung	→  164
Konfigurationsdaten verwalten	→  164
Sicherungsstatus	→  165
Vergleichsergebnis	→  165

#### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Anzeige / Auswahl	Werkseinstellung
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>	Abbrechen



Parameter	Beschreibung	Anzeige / Auswahl	Werkseinstellung
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>	Keine
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>	Ungeprüft

\* 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 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.

### 10.6.12 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		→  166
▶ Freigabecode zurücksetzen		→  166
Gerät zurücksetzen		→  167

### Parameter zum Definieren des Freigabecodes nutzen

Führen Sie diesen Assistenten aus, um einen Freigabecode für die Instandhalter-Rolle zu definieren.

#### Navigation

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

▶ Freigabecode definieren

Freigabecode definieren

→ 166

Freigabecode bestätigen

→ 166

### 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

→ 166

Freigabecode zurücksetzen

→ 166

### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
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	0x00

**Parameter zum Zurücksetzen des Geräts nutzen**

**Navigation**

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Administration

**Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung**

Parameter	Beschreibung	Auswahl	Werkseinstellung
Gerät zurücksetzen	Gesamte Gerätekonfiguration oder einen 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>	Abbrechen

\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

## 10.7 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

→ ⓘ 169
- Wert Prozessgröße

→ ⓘ 169
- Simulation Stromeingang 1 ... n

→ ⓘ 170
- Wert Stromeingang 1 ... n

→ ⓘ 170
- Simulation Statuseingang 1 ... n

→ ⓘ 170
- Eingangssignalpegel 1 ... n

→ ⓘ 170
- Simulation Stromausgang 1 ... n

→ ⓘ 169
- Wert Stromausgang

→ ⓘ 169
- Simulation Frequenzausgang 1 ... n

→ ⓘ 169
- Wert Frequenzausgang 1 ... n

→ ⓘ 170
- Simulation Impulsausgang 1 ... n



→ ⓘ 170
- Wert Impulsausgang 1 ... n

→ ⓘ 170

Simulation Schaltausgang 1 ... n	→ 170
Schaltzustand 1 ... n	→ 170
Simulation Relaisausgang 1 ... n	→ 170
Schaltzustand 1 ... n	→ 170
Simulation Gerätealarm	→ 170
Kategorie Diagnoseereignis	→ 170
Simulation Diagnoseereignis	→ 170

**Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung**



Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
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<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>■ Dichte</li> <li>■ Normdichte<sup>*</sup></li> <li>■ Alternative Normdichte<sup>*</sup></li> <li>■ GSV-Durchfluss<sup>*</sup></li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss<sup>*</sup></li> <li>■ NSV-Durchfluss<sup>*</sup></li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss<sup>*</sup></li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss<sup>*</sup></li> <li>■ Water cut<sup>*</sup></li> <li>■ Öldichte<sup>*</sup></li> <li>■ Wasserdichte<sup>*</sup></li> <li>■ Ölmassefluss<sup>*</sup></li> <li>■ Wassermassefluss<sup>*</sup></li> <li>■ Ölvolumenfluss<sup>*</sup></li> <li>■ Wasservolumenfluss<sup>*</sup></li> <li>■ Öl-Normvolumenfluss<sup>*</sup></li> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss<sup>*</sup></li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Konzentration<sup>*</sup></li> <li>■ Frequenz Periodendauersignal (TPS)<sup>*</sup></li> </ul>	Aus
Wert Prozessgröße	In Parameter <b>Zuordnung Simulation Prozessgröße</b> (→ 169) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Simulationswert für gewählte Prozessgröße eingeben.	Abhängig von der ausgewählten Prozessgröße	0
Simulation Stromausgang 1 ... n	–	Simulation des Stromausgangs ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aus</li> <li>■ An</li> </ul>	Aus
Wert Stromausgang	In Parameter <b>Simulation Stromausgang 1 ... n</b> ist die Option <b>An</b> ausgewählt.	Stromwert für Simulation eingeben.	3,59 ... 22,5 mA	3,59 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>	Aus

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
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	0,0 Hz
Simulation Impulsausgang 1 ... n	In Parameter <b>Betriebsart</b> ist die Option <b>Impuls</b> ausgewählt.	Simulation des Impulsausgangs einstellen und ausschalten.  Bei Option <b>Fester Wert</b> : Parameter <b>Impulsbreite</b> (→  127) definiert die Impulsbreite der ausgegebenen Impulse.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aus</li> <li>▪ Fester Wert</li> <li>▪ Abwärtszählender Wert</li> </ul>	Aus
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	0
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>	Aus
Schaltzustand 1 ... n	–	Zustand des Schaltausgangs für die Simulation wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Offen</li> <li>▪ Geschlossen</li> </ul>	Offen
Simulation Relaisausgang 1 ... n	–	Simulation des Relaisausgangs ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aus</li> <li>▪ An</li> </ul>	Aus
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>	Offen
Simulation Gerätealarm	–	Gerätealarm ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aus</li> <li>▪ An</li> </ul>	Aus
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>	Prozess
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>	Aus
Simulation Stromeingang 1 ... n	–	Simulation vom Stromeingang ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aus</li> <li>▪ An</li> </ul>	Aus
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	0 mA
Simulation Statuseingang 1 ... n	–	Simulation vom Statuseingang ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aus</li> <li>▪ An</li> </ul>	Aus
Eingangssignalpegel 1 ... n	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>	Hoch

\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

## 10.8 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 →  171
- Zugriff auf Vor-Ort-Bedienung via Tastenverriegelung schützen →  81
- Zugriff auf Messgerät via Verriegelungsschalter schützen →  172
- Zugriff auf Parameter via Startup-Parametrierung schützen

### 10.8.1 Schreibschutz via Freigabecode

Der anwenderspezifische Freigabecode hat folgende Auswirkungen:

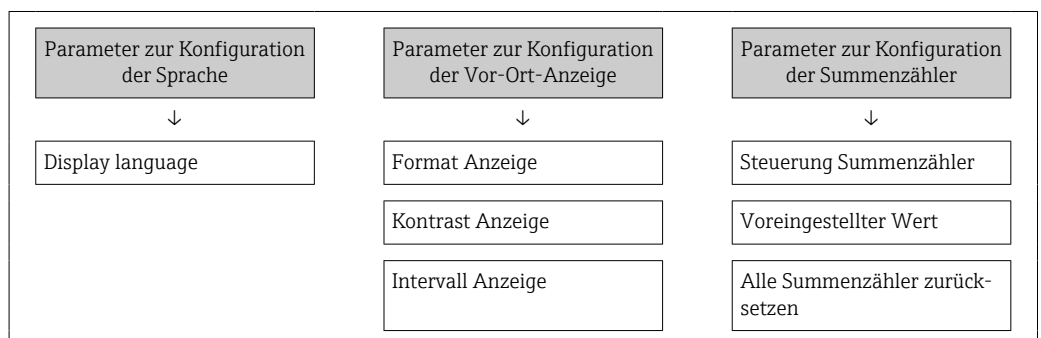
- Via Vor-Ort-Bedienung sind die Parameter für die Messgerätkonfiguration schreibgeschützt und ihre Werte nicht mehr änderbar.
- Via Webbrowser ist der Gerätezugriff geschützt und dadurch auch die Parameter für die Messgerätkonfiguration.
- Via FieldCare oder DeviceCare (via Serviceschnittstelle CDI-RJ45)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

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







1. Zum Parameter **Freigabecode definieren** (→  166) navigieren.
  2. Maximal 16-stellige Zeichenfolge aus Zahlen, Buchstaben und Sonderzeichen als Freigabecode festlegen.
  3. Freigabecode durch wiederholte Eingabe im Parameter **Freigabecode bestätigen** (→  166) bestätigen.
    - ↳ Vor allen schreibgeschützten Parametern erscheint auf der Vor-Ort-Anzeige das -Symbol.
-  Deaktivieren des Parameterschreibschutz via Freigabecode →  80.
  - Bei Verlust des Freigabecodes: Freigabecode zurücksetzen →  172.
  - Im Parameter **Zugriffsrecht** wird angezeigt mit welcher Anwenderrolle der Benutzer aktuell angemeldet ist.
    - Navigationspfad: Betrieb → Zugriffsrecht
    - Anwenderrollen und ihre Zugriffsrechte →  80
  - 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** (→  166) navigieren.
  2. Maximal 16-stelligen Zahlencode als Freigabecode festlegen.
  3. Freigabecode durch wiederholte Eingabe im Parameter **Freigabecode bestätigen** (→  166) bestätigen.
    - ↳ Der Webbrowser wechselt zur Login-Webseite.
-  **Deaktivieren des Parameterschreibschutz via Freigabecode** →  80.
- Bei Verlust des Freigabecodes: Freigabecode zurücksetzen →  172.
  - Im Parameter **Zugriffsrecht** wird angezeigt mit welcher Anwenderrolle der Benutzer aktuell angemeldet ist.
    - Navigationspfad: Betrieb → Zugriffsrecht
    - Anwenderrollen und ihre Zugriffsrechte →  80

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

-  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** (→  166) eingeben.
    - ↳ Der Freigabecode wurde auf die Werkseinstellung **0000** zurückgesetzt. Er kann neu definiert werden →  171.
-  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.

## 10.8.2 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.

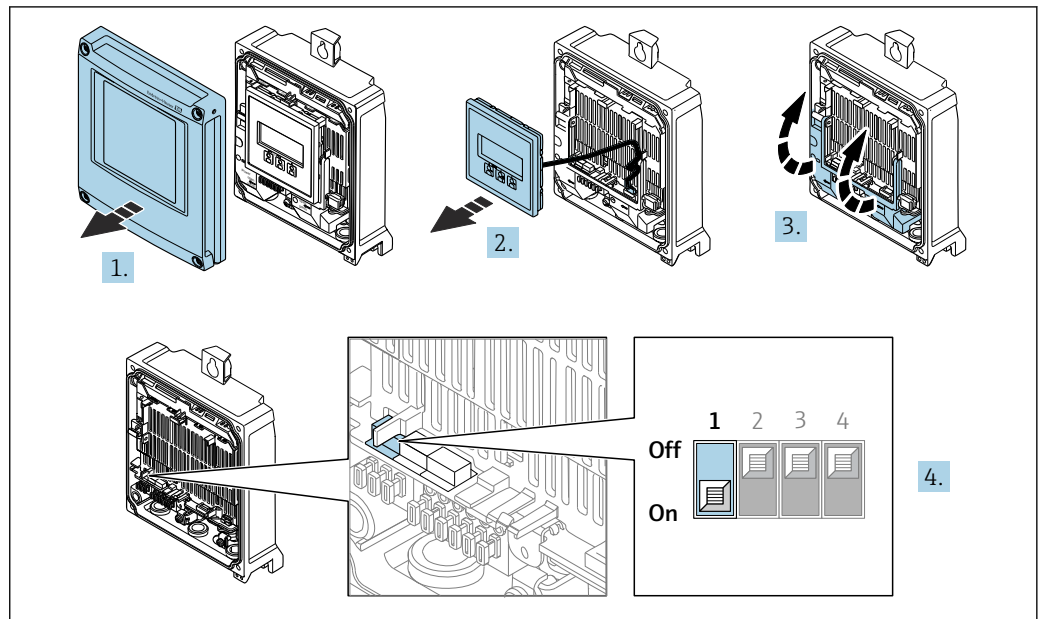
Die Werte der Parameter sind nur noch sichtbar, aber nicht mehr änderbar (Ausnahme **Parameter "Kontrast Anzeige"**):

- Via Vor-Ort-Anzeige
- Via PROFINET Protokoll



## Proline 500 – digital


## Schreibschutz aktivieren/deaktivieren

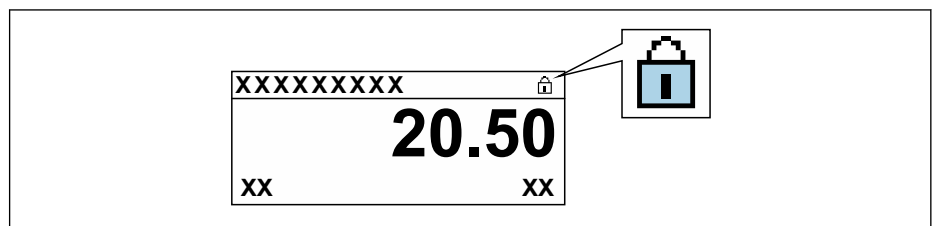


A0029673

1. Gehäusedeckel öffnen.
2. Anzeigemodul entfernen.
3. Klemmenabdeckung hochklappen.
4. **Schreibschutz aktivieren oder deaktivieren:**

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

- ↳ In Parameter **Status Verriegelung** wird die Option **Hardware-verriegelt** angezeigt → 175. Bei aktivem Hardwareschreibschutz erscheint auf der Vor-Ort-Anzeige zusätzlich in der Kopfzeile der Betriebsanzeige und in der Navigieransicht vor den Parametern das -Symbol.



A0029425

5. Anzeigemodul einsetzen.
6. Gehäusedeckel schließen.
7. **HINWEIS**

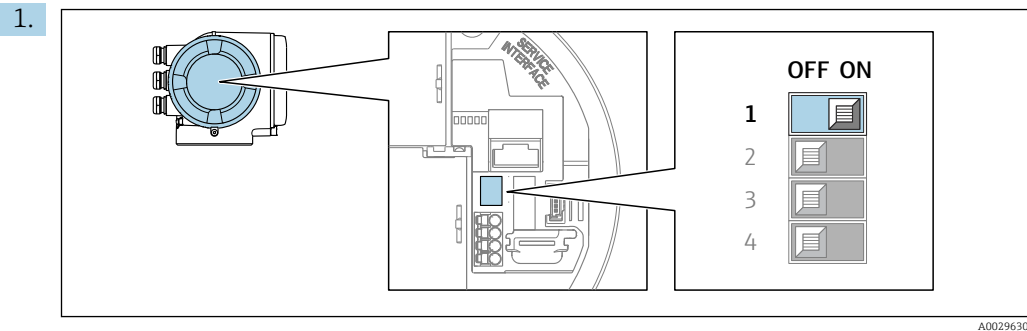
**Zu hohes Anziehdrehmoment der Befestigungsschrauben!**

Beschädigung des Messumformers aus Kunststoff.


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

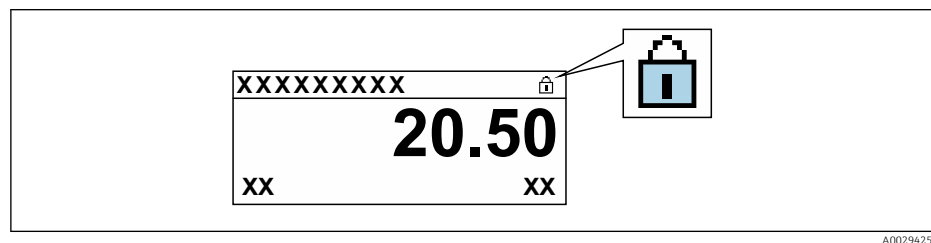
Befestigungsschrauben anziehen.

## Proline 500




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

- ↳ In Parameter **Status Verriegelung** wird die Option **Hardware-verriegelt** angezeigt → 175. Auf der Vor-Ort-Anzeige erscheint zusätzlich in der Kopfzeile der Betriebsanzeige und in der Navigieransicht vor den Parametern das -Symbol.



2. Verriegelungsschalter (WP) auf dem Hauptelektronikmodul in Position **OFF** (Werkeinstellung) bringen: Hardwareschreibschutz deaktiviert.

- ↳ In Parameter **Status Verriegelung** wird keine Option angezeigt → 175. 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 →  80. 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) →  172.
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 →  106
- Zu den Bediensprachen, die das Messgerät unterstützt →  312

### 11.3 Anzeige konfigurieren

Detaillierte Angaben:





- Zu den Grundeinstellungen zur Vor-Ort-Anzeige →  138
- Zu den erweiterten Einstellungen zur Vor-Ort-Anzeige →  156

### 11.4 Messwerte ablesen

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

#### Navigation

Menü "Diagnose" → Messwerte

▶ Messwerte	
▶ Messgrößen	→  176
▶ Summenzähler	→  186
▶ Eingangswerte	→  187
▶ Ausgangswerte	→  188

### 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	→ 178
Volumenfluss	→ 178
Normvolumenfluss	→ 178
Dichte	→ 178
Normdichte	→ 178
Temperatur	→ 178
Druck	→ 178
Konzentration	→ 178
Zielmessstoff Massefluss	→ 179
Trägermessstoff Massefluss	→ 179
Zielmessstoff Normvolumenfluss	→ 179
Trägermessstoff Normvolumenfluss	→ 179
Zielmessstoff Volumenfluss	→ 179
Trägermessstoff Volumenfluss	→ 180
CTL	→ 180
CPL	→ 180
CTPL	→ 180
S&W-Volumenfluss	→ 181
S&W-Korrekturwert	→ 181
Alternative Normdichte	→ 181

GSV-Durchfluss	→ 181
Alternativer GSV-Durchfluss	→ 182
NSV-Durchfluss	→ 182
Alternativer NSV-Durchfluss	→ 182
ÖI-CTL	→ 182
ÖI-CPL	→ 182
ÖI-CTPL	→ 183
Wasser-CTL	→ 183
Alternativer CTL	→ 183
Alternativer CPL	→ 183
Alternativer CTPL	→ 183
Ölnormdichte	→ 184
Wassernormdichte	→ 184
Öldichte	→ 184
Wasserdichte	→ 184
Water cut	→ 184
Ölvolumenfluss	→ 185
ÖI-Normvolumenfluss	→ 185
Ölmassefluss	→ 185
Wasservolumenfluss	→ 185
Wasser-Normvolumenfluss	→ 185
Wassermassefluss	→ 186
Gewichteter Dichtemittelwert	→ 186
Gewichteter Temperaturmittelwert	→ 186





## Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung




Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige	Werkseinstellung
Massefluss	–	Zeigt aktuell gemessenen Massefluss an. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter <b>Massefluss-einheit</b> (→  110)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	–
Volumenfluss	–	Zeigt aktuell berechneten Volumenfluss an. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter <b>Volumenfluss-einheit</b> (→  110)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	–
Normvolumenfluss	–	Zeigt aktuell berechneten Normvolumenfluss an. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter <b>Normvolumenfluss-Einheit</b> (→  110)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	–
Dichte	–	Zeigt aktuell gemessene Dichte. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter <b>Dichteeinheit</b> (→  110)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	–
Normdichte	–	Zeigt aktuell berechnete Normdichte an. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter <b>Normdichte-einheit</b> (→  110)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	–
Temperatur	–	Zeigt die aktuell gemessene Messstofftemperatur. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter <b>Temperatur-einheit</b> (→  111)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	–
Druck	–	Zeigt entweder fixen oder eingelesenen Druckwert an. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter <b>Druckeinheit</b> (→  111)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	–
Konzentration	Bei folgendem Bestellmerkmal: Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option <b>ED</b> "Konzentration"  In Parameter <b>Software-Optionsübersicht</b> werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Zeigt aktuell berechnete Konzentration. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter <b>Konzentrationseinheit</b>	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	–






Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige	Werkseinstellung
Zielmessstoff Massefluss	Bei folgenden Bedingungen: Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option <b>ED</b> "Konzentration"  In Parameter <b>Software-Optionsübersicht</b> werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Zeigt aktuell gemessenen Massefluss des Zielmessstoffs an. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter <b>Masseflusseinheit</b> (→  110)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	–
Trägermessstoff Massefluss	Bei folgenden Bedingungen: Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option <b>ED</b> "Konzentration"  In Parameter <b>Software-Optionsübersicht</b> werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Zeigt aktuell gemessenen Massefluss des Trägermessstoffs. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter <b>Masseflusseinheit</b> (→  110)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	–
Zielmessstoff Normvolumenfluss	Bei folgenden Bedingungen: ▪ Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option <b>ED</b> "Konzentration" ▪ In Parameter <b>Flüssigkeitstyp</b> ist Option <b>Ethanol in Wasser</b> oder Option <b>%-Masse / %-Volumen</b> ausgewählt.  In Parameter <b>Software-Optionsübersicht</b> werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Zeigt aktuell gemessenen Normvolumenfluss des Zielmessstoffs. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter <b>Volumenflusseinheit</b> (→  110)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	–
Trägermessstoff Normvolumenfluss	Bei folgenden Bedingungen: ▪ Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option <b>ED</b> "Konzentration" ▪ In Parameter <b>Flüssigkeitstyp</b> ist Option <b>Ethanol in Wasser</b> oder Option <b>%-Masse / %-Volumen</b> ausgewählt.  In Parameter <b>Software-Optionsübersicht</b> werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Zeigt aktuell gemessenen Normvolumenfluss des Trägermessstoffs. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter <b>Volumenflusseinheit</b> (→  110)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	–
Zielmessstoff Volumenfluss	Bei folgenden Bedingungen: ▪ Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option <b>ED</b> "Konzentration" ▪ In Parameter <b>Flüssigkeitstyp</b> ist Option <b>Ethanol in Wasser</b> oder Option <b>%-Masse / %-Volumen</b> ausgewählt. ▪ In Parameter <b>Konzentrationseinheit</b> ist die Option <b>%vol</b> ausgewählt.  In Parameter <b>Software-Optionsübersicht</b> werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Zeigt aktuell gemessenen Volumenfluss des Zielmessstoffs. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter <b>Volumenflusseinheit</b> (→  110)	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> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter <b>Volumenflusseinheit</b> (→  110)</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> 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> 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> 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 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 die alternative Referenztemperatur und den alternativen Referenzdruck.</p> <p><i>Abhängigkeit</i> 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 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 Nettovolumenflusses, welcher aus dem gemessenen Gesamtvolumenfluss abzüglich des Werts für Sediment und Wasser und des Schwundes berechnet wird.</p> <p><i>Abhängigkeit</i> 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 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 Nettovolumenflusses, welcher aus dem gemessenen alternativen Gesamtvolumen, abzüglich des Werts für Sediment und Wasser und des Schwundes berechnet wird.</p> <p><i>Abhängigkeit</i> 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 EJ "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 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 EJ "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 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	Bei folgendem Bestellmerkmal: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ "Anwendungspaket", Option EJ "Petroleum"</li> <li>▪ In Parameter <b>Petroleummodus</b> ist die Option <b>Net oil &amp; water cut</b> ausgewählt.</li> </ul>  In Parameter <b>Software-Optionsübersicht</b> werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Anzeige des 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	Bei folgendem Bestellmerkmal: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ "Anwendungspaket", Option EJ "Petroleum"</li> <li>▪ In Parameter <b>Petroleummodus</b> ist die Option <b>Net oil &amp; water cut</b> ausgewählt.</li> </ul>  In Parameter <b>Software-Optionsübersicht</b> werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Anzeige des 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	Bei folgendem Bestellmerkmal: <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>  In Parameter <b>Software-Optionsübersicht</b> werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	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	Bei folgendem Bestellmerkmal: <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>  In Parameter <b>Software-Optionsübersicht</b> werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	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	Bei folgendem Bestellmerkmal: <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>  In Parameter <b>Software-Optionsübersicht</b> werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	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	1

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige	Werkseinstellung
Ölnormdichte	Bei folgendem Bestellmerkmal: <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>	Zeigt die Öldichte bei Normtemperatur.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	-
Wassernormdichte	Bei folgendem Bestellmerkmal: <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>	Zeigt die Wasserdichte bei Normtemperatur.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	-
Öldichte	Bei folgendem Bestellmerkmal: <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>	Anzeige der aktuell gemessenen Dichte des Öls.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	-
Wasserdichte	Bei folgendem Bestellmerkmal: <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>	Anzeige der aktuell gemessenen Dichte des Wassers.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	-
Water cut	Bei folgendem Bestellmerkmal: <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> <p> In Parameter <b>Software-Optionsübersicht</b> werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.</p>	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 EJ "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 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 EJ "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 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 EJ "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 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 EJ "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 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 EJ "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 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>Dichteinheit</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



### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe / Anzeige	Werkseinstellung
Zuordnung Prozessgröße	-	Prozessgröße für Summenzähler wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> </ul>	Volumenfluss
Wert Summenzähler 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	0 m <sup>3</sup>
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	-

#### 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	→ ⓘ 187
▶ Statureingang 1 ... n	→ ⓘ 188

##### 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	→ ⓘ 188
Gemessener Strom 1 ... n	→ ⓘ 188

**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
→ 188

**Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung**

Parameter	Beschreibung	Anzeige
Wert Statuseingang	Zeigt aktuellen Eingangssignalpegel.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Hoch</li> <li>■ Tief</li> </ul>

**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
→ 188

▶ Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1 ... n
→ 189

▶ Relaisausgang 1 ... n
→ 189

**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	→  189
Gemessener Strom	→  189

**Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung**

Parameter	Beschreibung	Anzeige
Ausgangsstrom	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	→  189
Impulsausgang 1 ... n	→  189
Schaltzustand	→  189

**Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung**

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige
Ausgangsfrequenz	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	In Parameter <b>Betriebsart</b> ist die Option <b>Schalter</b> ausgewählt.	Zeigt aktuellen Zustand vom Schaltausgang.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Offen</li> <li>■ Geschlossen</li> </ul>

**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	→  190
Schaltzyklen	→  190
Max. Schaltzyklenanzahl	→  190

**Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung**

Parameter	Beschreibung	Anzeige
Schaltzustand	Zeigt aktuellen Zustand des Relaisausgangs.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Offen</li> <li>▪ Geschlossen</li> </ul>
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** (→ 107)
- Erweiterte Einstellungen mithilfe des Untermenü **Erweitertes Setup** (→ 145)

## 11.6 Summenzähler-Reset durchführen

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

- Steuerung Summenzähler
- Alle Summenzähler zurücksetzen

**Navigation**

Menü "Betrieb" → Summenzähler-Bedienung

► Summenzähler-Bedienung

Steuerung Summenzähler 1 ... n (11101-1 ... n)	→  191
Voreingestellter Wert 1 ... n (11108-1 ... n)	→  191
Alle Summenzähler zurücksetzen (2806)	→  191

### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Steuerung Summenzähler 1 ... n	Summenzähler steuern.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zurücksetzen + anhalten</li> <li>■ Voreingestellter Wert + anhalten</li> <li>■ Anhalten</li> <li>■ Totalisieren</li> </ul>	Totalisieren
Voreingestellter Wert 1 ... n	Startwert für Summenzähler vorgeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	0 kg
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>	Abbrechen

#### 11.6.1 Funktionsumfang von Parameter "Steuerung Summenzähler"

Optionen	Beschreibung
Totalisieren	Der Summenzähler wird gestartet oder läuft weiter.
Zurücksetzen + anhalten	Die Summierung wird angehalten und der Summenzähler auf Wert 0 zurückgesetzt.
Voreingestellter Wert + anhalten <sup>1)</sup>	Die Summierung wird angehalten und der Summenzähler auf seinen definierten Startwert aus Parameter <b>Voreingestellter Wert</b> gesetzt.
Zurücksetzen + starten	Der Summenzähler wird auf Wert 0 zurückgesetzt und die Summierung erneut gestartet.
Vorwahlmenge + Starten <sup>1)</sup>	Der Summenzähler wird auf seinen definierten Startwert aus Parameter <b>Voreingestellter Wert</b> gesetzt und die Summierung erneut gestartet.
Anhalten	Die Summierung wird angehalten.



1) Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

#### 11.6.2 Funktionsumfang von Parameter "Alle Summenzähler zurücksetzen"

Optionen	Beschreibung
Abbrechen	Der Parameter wird ohne Aktion verlassen.
Zurücksetzen + starten	Zurücksetzen aller Summenzähler auf den Wert 0 und Neustart der Summierung. Alle bisherigen aufsummierten Durchflussmengen werden dadurch gelöscht.

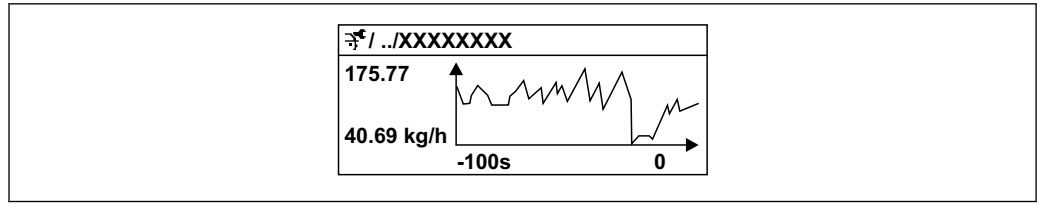
### 11.7 Messwerthistorie anzeigen

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 →  93.
  - Webbrowser

#### Funktionsumfang

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



A0016357

39 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	→ 193
Zuordnung 2. Kanal	→ 194
Zuordnung 3. Kanal	→ 194
Zuordnung 4. Kanal	→ 194
Speicherintervall	→ 194
Datenspeicher löschen	→ 194
Messwertspeicherung	→ 194
Speicherverzögerung	→ 194
Messwertspeicherungssteuerung	→ 194
Messwertspeicherungsstatus	→ 195
Gesamte Speicherdauer	→ 195

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe / Anzeige	Werkseinstellung
Zuordnung 1. Kanal	Anwendungspaket <b>Extended HistoROM</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>■ 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>■ Applikationsspezifischer Ausgang 0 *</li> <li>■ Applikationsspezifischer Ausgang 1 *</li> <li>■ Index für inhomogenen Messstoff</li> <li>■ Index für gebundene Blasen *</li> <li>■ HBSI *</li> <li>■ Rohwert Massefluss</li> <li>■ Erregerstrom 0</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 0</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 0 *</li> </ul>	Aus

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe / Anzeige	Werkseinstellung
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schwingfrequenz 0</li> <li>▪ Frequenzschwankung 0*</li> <li>▪ Schwingamplitude*</li> <li>▪ Schwingamplitude 1*</li> <li>▪ Signalasymmetrie</li> <li>▪ Torsionssignalsymmetrie*</li> <li>▪ Elektroniktemperatur</li> <li>▪ Sensorindex-Spulenasyymetrie</li> <li>▪ Testpunkt 0</li> <li>▪ Testpunkt 1</li> <li>▪ Stromausgang 1</li> <li>▪ Stromausgang 2*</li> <li>▪ Stromausgang 3*</li> <li>▪ Stromausgang 4*</li> </ul>	
Zuordnung 2. Kanal	Anwendungspaket <b>Extended HistoROM</b> ist verfügbar.  In Parameter <b>Software-Optionsübersicht</b> werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Speicherkanal eine Prozessgröße zuordnen.	Auswahlliste siehe Parameter <b>Zuordnung 1. Kanal</b> (→  193)	Aus
Zuordnung 3. Kanal	Anwendungspaket <b>Extended HistoROM</b> ist verfügbar.  In Parameter <b>Software-Optionsübersicht</b> werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Speicherkanal eine Prozessgröße zuordnen.	Auswahlliste siehe Parameter <b>Zuordnung 1. Kanal</b> (→  193)	Aus
Zuordnung 4. Kanal	Anwendungspaket <b>Extended HistoROM</b> ist verfügbar.  In Parameter <b>Software-Optionsübersicht</b> werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Speicherkanal eine Prozessgröße zuordnen.	Auswahlliste siehe Parameter <b>Zuordnung 1. Kanal</b> (→  193)	Aus
Speicherintervall	Anwendungspaket <b>Extended HistoROM</b> ist verfügbar.	Speicherintervall für die Messwertspeicherung definieren, das den zeitlichen Abstand der einzelnen Datenpunkte im Datenspeicher bestimmt.	0,1 ... 3 600,0 s	1,0 s
Datenspeicher löschen	Anwendungspaket <b>Extended HistoROM</b> ist verfügbar.	Gesamten Datenspeicher löschen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Abbrechen</li> <li>▪ Daten löschen</li> </ul>	Abbrechen
Messwertspeicherung	-	Art der Messwertaufzeichnung auswählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Überschreibend</li> <li>▪ Nicht überschreibend</li> </ul>	Überschreibend
Speicherverzögerung	In Parameter <b>Messwertspeicherung</b> ist die Option <b>Nicht überschreibend</b> ausgewählt.	Verzögerungszeit für die Messwertspeicherung eingeben.	0 ... 999 h	0 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>	Keine

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe / Anzeige	Werkseinstellung
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>	Ausgeführt
Gesamte Speicherdauer	In Parameter <b>Messwertspeicherung</b> ist die Option <b>Nicht überschreibend</b> ausgewählt.	Zeigt die gesamte Speicherdauer an.	Positive Gleitkommazahl	0 s

\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

## 11.8 Gas Fraction Handler

Der Gas Fraction Handler verbessert bei zweiphasigen Messstoffen die Messstabilität und Wiederholbarkeit und liefert wertvolle Diagnoseinformationen zum Prozess.



Es wird kontinuierlich geprüft ob Gasblasen in Flüssigkeiten oder Tropfen in Gasen vorhanden sind, da diese zweite Phase Einfluss auf die Ausgabewerte für den Durchfluss und die Dichte haben.

Bei zweiphasigen Messstoffen stabilisiert der Gas Fraction Handler die Ausgabewerte und ermöglicht eine bessere Lesbarkeit für Bediener sowie eine einfachere Auslegung durch das Prozessleitsystem. Der Glättungsgrad richtet sich nach dem Ausmaß der Störungen, die durch die zweite Phase entstehen. Bei einphasigen Messstoffen hat der Gas Fraction Handler keinen Einfluss auf die Ausgabewerte.

Mögliche Auswahl im Parameter Gas Fraction Handler:

- Aus: Deaktiviert den Gas Fraktion Handler. Wenn eine zweite Phase vorhanden ist, treten grosse Schwankungen bei den Ausgabewerten für den Durchfluss und die Dichte auf.
- Moderat: Bei Anwendungen mit geringen oder unregelmäßigen Mengen der zweiten Phase verwenden.
- Stark: Bei Anwendungen mit erheblichen Mengen der zweiten Phase verwenden.

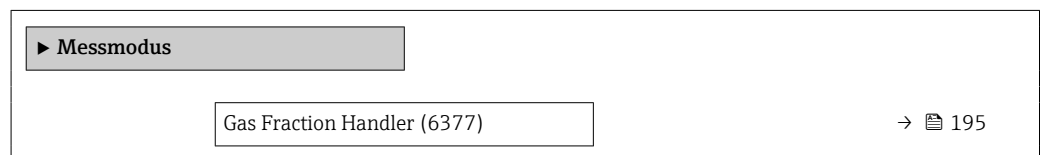
Der Gas Fraction Handler ist kumulativ zu fest eingestellten Dämpfungskonstanten, die an anderer Stelle in der Geräteparametrierung auf Durchfluss und Dichte angewendet wurden.

 Detaillierte Angaben zu den Parameterbeschreibungen des Gas Fraction Handler: Sondokumentation zum Gerät →  321

### 11.8.1 Untermenü "Messmodus"

#### Navigation

Menü "Experte" → Sensor → Messmodus



#### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Auswahl	Werkseinstellung
Gas Fraction Handler	Funktion Gas Fraction Handler für Zweiphasen-Messstoffe aktivieren.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aus</li> <li>■ Moderat</li> <li>■ Stark</li> </ul>	Moderat

### 11.8.2 Untermenü "Messstoffindex"

**Navigation**

Menü "Experte" → Applikation → Messstoffindex

▶ **Messstoffindex**

Index für inhomogenen Messstoff (6368)	→  196
Unterdrückung inhomogenes feuchtes Gas (6375)	→  196
Unterdrückung inhomogene Flüssigkeit (6374)	→  196
Index für gebundene Blasen (6376)	→  196
Unterdrückung gebundener Blasen (6370)	→  196

**Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung**

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Index für inhomogenen Messstoff	–	Zeigt das Ausmaß der Inhomogenität des Messstoffs.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	–
Unterdrückung inhomogenes feuchtes Gas	–	Wert der Unterdrückung bei feuchten Gasen eingeben. Unterhalb dieses Werts wird der 'Index für inhomogenen Messstoff' auf 0 gesetzt.	Positive Gleitkommazahl	0,25
Unterdrückung inhomogene Flüssigkeit	–	Wert der Unterdrückung bei Flüssigkeiten eingeben. Unterhalb dieses Werts wird der 'Index für inhomogenen Messstoff' auf 0 gesetzt.	Positive Gleitkommazahl	0,05
Index für gebundene Blasen	Der Diagnoseindex ist nur für Promass Q verfügbar.	Zeigt die relative Menge gebundener Blasen im Messstoff.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	–
Unterdrückung gebundener Blasen	Der Parameter ist nur für Promass Q verfügbar.	Wert der Unterdrückung bei gebundenen Blasen eingeben. Unterhalb dieses Werts wird der 'Index für gebundene Blasen' auf 0 gesetzt.	Positive Gleitkommazahl	0,05



## 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.
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 → 285.
Vor-Ort-Anzeige dunkel und keine Ausgangssignale	Verbindungsstecker zwischen Hauptelektronikmodul und Anzeigemodul ist nicht korrekt gesteckt.	Kontaktierung prüfen und gegebenenfalls korrigieren.
Vor-Ort-Anzeige nicht ablesbar, aber Signalausgabe innerhalb des gültigen Bereichs	Anzeige ist zu hell oder zu dunkel eingestellt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Anzeige heller einstellen durch gleichzeitiges Drücken von <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 → 285.
Hintergrundbeleuchtung der Vor-Ort-Anzeige rot	Diagnoseereignis mit Diagnoseverhalten "Alarm" eingetreten.	Behebungsmaßnahmen durchführen → 212
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> (→ 161) 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 → 285.</li> </ul>

#### Zu Ausgangssignalen

Fehler	Mögliche Ursachen	Behebung
Signalausgabe außerhalb des gültigen Bereichs	Hauptelektronikmodul ist defekt.	Ersatzteil bestellen → 285.
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 → 172.
Schreibzugriff auf Parameter ist nicht möglich.	Aktuelle Anwenderrolle hat eingeschränkte Zugriffsrechte.	1. Anwenderrolle prüfen → 80. 2. Korrekten kundenspezifischen Freigabecode eingeben → 80.
Verbindung via PROFINET ist nicht möglich.	PROFINET Buskabel ist falsch angeschlossen.	Klemmenbelegung prüfen → 40.
Verbindung via PROFINET ist nicht möglich.	Gerätestecker ist falsch angeschlossen.	Pinbelegung der Gerätestecker 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 → 88.
	Am PC ist die Ethernet-Schnittstelle falsch eingestellt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Eigenschaften vom Internetprotokoll (TCP/IP) prüfen → 83.</li> <li>▶ Netzwerkeinstellungen mit IT-Verantwortlichem prüfen.</li> </ul>
Verbindung zum Webserver ist nicht möglich.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Am PC ist die IP-Adresse falsch eingestellt.</li> <li>▪ IP-Adresse ist nicht bekannt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Bei Hardwareadressierung: Messumformer öffnen und eingestellte IP-Adresse prüfen (Letztes Oktett).</li> <li>▶ IP-Adresse des Geräts mit IT-Verantwortlichem prüfen.</li> <li>▶ Wenn IP-Adresse nicht bekannt ist: Auf dem I/O-Elektronikmodul DIP-Schalter Nr. 10 auf ON setzen, Gerät neu starten und IP-Adresse ab Werk 192.168.1.212 eingeben.</li> </ul>
	Im PC ist die Webbrowser-Einstellung "Proxyserver für LAN verwenden" aktiv.	<p>In den LAN-Einstellungen die Verwendung des Proxyservers deaktivieren. Am Beispiel MS Internet Explorer:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Unter <i>Systemsteuerung</i> die <i>Internetoptionen</i> aufrufen.</li> <li>▶ Registerkarte <i>Verbindungen</i> auswählen.</li> <li>▶ Auf <i>LAN-Einstellungen</i> doppelklicken.</li> <li>▶ In den <i>LAN-Einstellungen</i> die Verwendung des Proxyservers deaktivieren.</li> <li>▶ Mit <i>OK</i> bestätigen.</li> </ul>
	Neben der aktiven Netzwerkverbindung zum Gerät werden weitere Netzwerkverbindungen genutzt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sicherstellen, dass keine weiteren Netzwerkverbindungen vom PC (auch nicht WLAN) existieren und andere Programme mit Netzwerkzugriff auf dem PC schließen.</li> <li>▪ Bei Verwendung einer "Dockingstation" für Notebooks darauf achten, dass keine Netzwerkverbindung zu einem anderen Netzwerk aktiv ist.</li> </ul>
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 → 83.</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>

Fehler	Mögliche Ursachen	Behebung
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 → 82.</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 <code>http://XXX.XXX.X.XX/servlet/basic.html</code> eingeben.</li> </ul>
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.

*Zur Systemintegration*

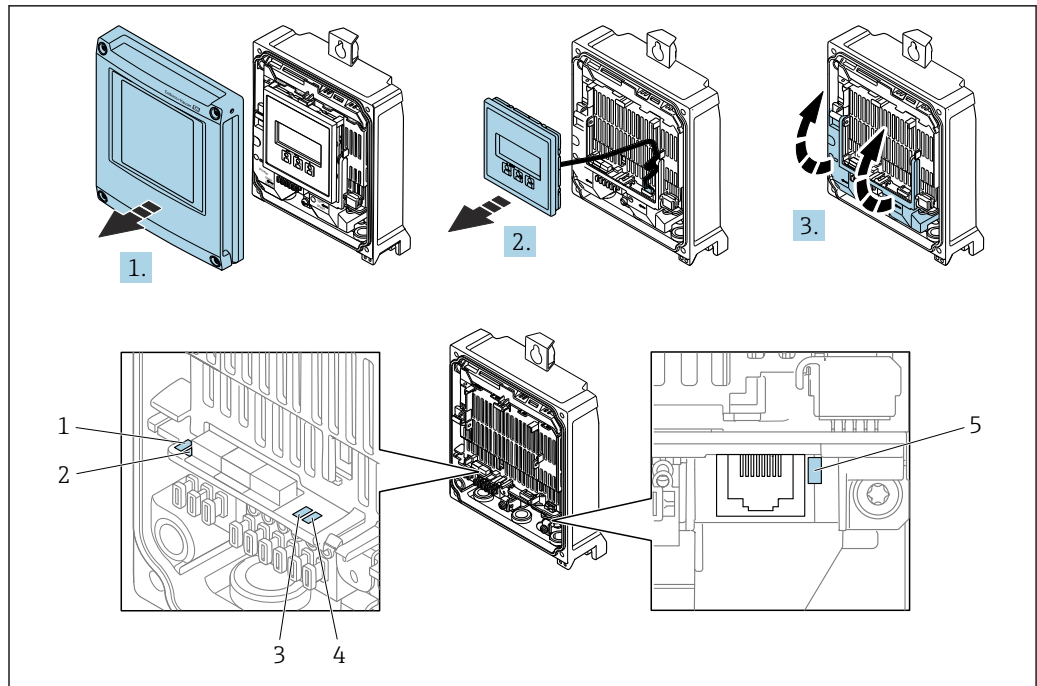
Fehler	Mögliche Ursachen	Behebung
PROFINET Gerätename wird nicht korrekt dargestellt und enthält Codierungen.	Über das Automatisierungssystem wurde ein Gerätename vorgegeben der einen oder mehrere Unterstriche enthält.	Über das Automatisierungssystem einen korrekten Gerätenamen (ohne Unterstriche) vorgegeben.

## 12.2 Diagnoseinformation via Leuchtdioden

### 12.2.1 Messumformer

#### Proline 500 – digital

Verschiedene Leuchtdioden (LED) im Messumformer liefern Informationen zum Gerätestatus.



A0029689

- 1 Versorgungsspannung
- 2 Gerätestatus
- 3 Blinking/Netzwerkstatus
- 4 Port 1 aktiv: PROFINET
- 5 Port 2 aktiv: PROFINET und Serviceschnittstelle (CDI)

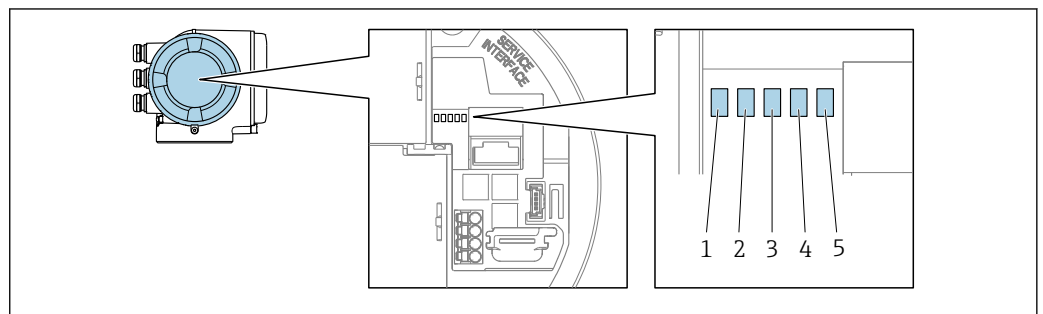
1. Gehäusedeckel öffnen.
2. Anzeigemodul entfernen.
3. Klemmenabdeckung hochklappen.

LED	Farbe	Bedeutung
1 Versorgungsspannung	Aus	Versorgungsspannung ist aus oder zu niedrig.
	Grün	Versorgungsspannung ist ok.
2 Gerätestatus (Normalbetrieb)	Aus	Firmwarefehler
	Grün	Gerätestatus ist ok.
	Grün blinkend	Gerät ist nicht konfiguriert.
	Rot blinkend	Diagnoseereignis mit Diagnoseverhalten "Warnung" ist aufgetreten.
	Rot	Diagnoseereignis mit Diagnoseverhalten "Alarm" ist aufgetreten.
2 Gerätestatus (Beim Aufstarten)	Rot langsam blinkend	Wenn > 30 Sekunden: Problem mit dem Bootloader.
	Rot schnell blinkend	Wenn > 30 Sekunden: Kompatibilitätsproblem beim Einlesen der Firmware.
3 Blinking/ Netzwerkstatus	Grün	Zyklischer Datenaustausch ist aktiv.
	Grün blinkend	Nach Anforderung über das Automatisierungssystem: Blinkfrequenz: 1 Hz (Blinking-Funktionalität: 500 ms an, 500 ms aus) Zyklischer Datenaustausch nicht aktiv, es ist keine IP-Adresse verfügbar: Blinkfrequenz: 3 Hz

LED	Farbe	Bedeutung
	Rot	IP-Adresse ist verfügbar, aber es besteht keine Verbindung zum Automatisierungssystem.
	Rot blinkend	Zyklischer Datenaustausch war aktiv, aber Verbindung wurde unterbrochen: Blinkfrequenz: 3 Hz
4 Port 1 aktiv: PROFINET	Aus	Nicht angeschlossen oder keine Verbindung hergestellt.
	Weiß	Angeschlossen und Verbindung hergestellt.
	Weiß blinkend	Kommunikation nicht aktiv.
5 Port 2 aktiv: PROFINET und Serviceschnittstelle (CDI)	Aus	Nicht angeschlossen oder keine Verbindung hergestellt.
	Gelb	Angeschlossen und Verbindung hergestellt.
	Gelb blinkend	Kommunikation nicht aktiv.

### Proline 500

Verschiedene Leuchtdioden (LED) im Messumformer liefern Informationen zum Gerätestatus.



A0029629

- 1 Versorgungsspannung
- 2 Gerätestatus
- 3 Blinking/Netzwerkstatus
- 4 Port 1 aktiv: PROFINET
- 5 Port 2 aktiv: PROFINET und Serviceschnittstelle (CDI)

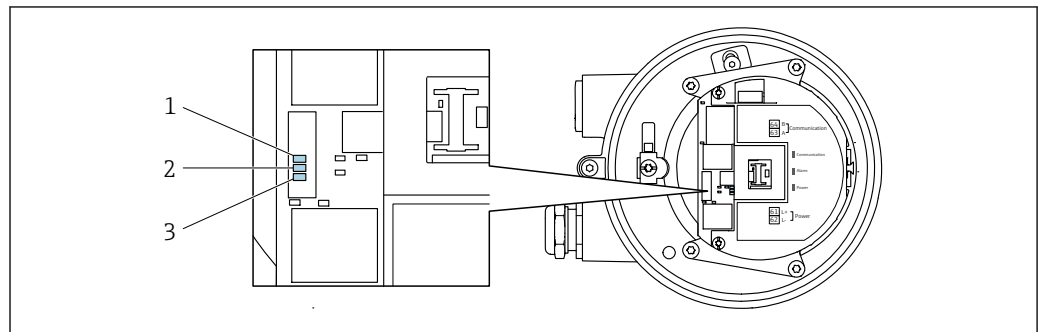
LED	Farbe	Bedeutung
1 Versorgungsspannung	Aus	Versorgungsspannung ist aus oder zu niedrig.
	Grün	Versorgungsspannung ist ok.
2 Gerätestatus (Normalbetrieb)	Aus	Firmwarefehler.
	Grün	Gerätestatus ist ok.
	Grün blinkend	Gerät ist nicht konfiguriert.
	Rot blinkend	Diagnoseereignis mit Diagnoseverhalten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

LED	Farbe	Bedeutung
	Grün blinkend	Nach Anforderung über das Automatisierungssystem: Blinkfrequenz: 1 Hz (Blinking-Funktionalität: 500 ms an, 500 ms aus)  Zyklischer Datenaustausch nicht aktiv, es ist keine IP-Adresse verfügbar: Blinkfrequenz: 3 Hz
	Rot	IP-Adresse ist verfügbar, aber es besteht keine Verbindung zum Automatisierungssystem
	Rot blinkend	Zyklischer Datenaustausch war aktiv, aber Verbindung wurde unterbrochen: Blinkfrequenz: 3 Hz
4 Port 1 aktiv: PROFINET	Aus	Nicht angeschlossen oder keine Verbindung hergestellt.
	Weiß	Angeschlossen und Verbindung hergestellt.
	Weiß blinkend	Kommunikation nicht aktiv.
5 Port 2 aktiv: PROFINET und Serviceschnittstelle (CDI)	Aus	Nicht angeschlossen oder keine Verbindung hergestellt.
	Gelb	Angeschlossen und Verbindung hergestellt.
	Gelb blinkend	Kommunikation nicht aktiv.

### 12.2.2 Anschlussgehäuse Messaufnehmer

#### Proline 500 – digital

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



A0029699

- 1 Kommunikation
- 2 Gerätestatus
- 3 Versorgungsspannung

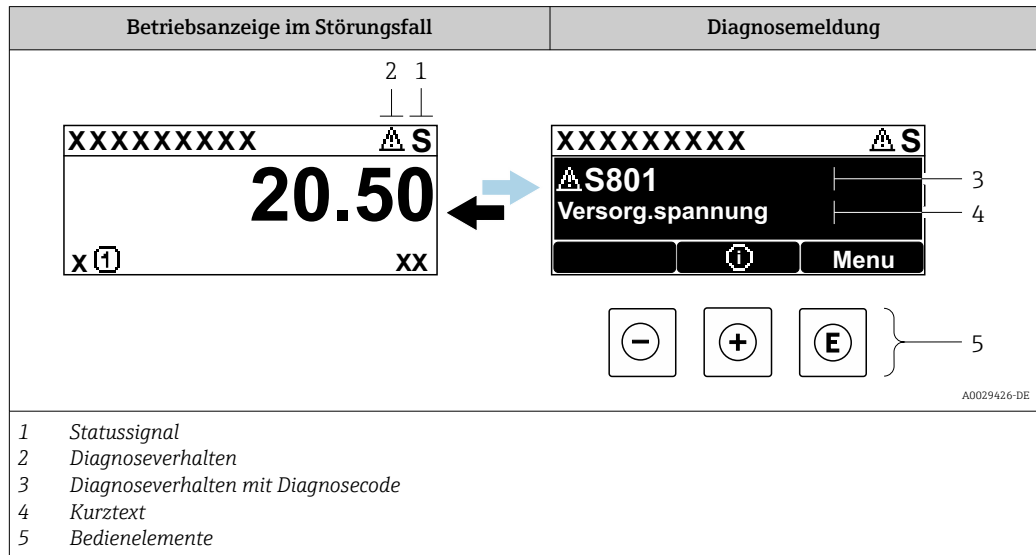
LED	Farbe	Bedeutung
1 Kommunikation	Weiß	Kommunikation aktiv.
2 Gerätestatus (Normalbetrieb)	Rot	Fehler
	Rot blinkend	Warnung
2 Gerätestatus (Beim Aufstarten)	Rot langsam blinkend	Wenn > 30 Sekunden: Problem mit dem Bootloader.
	Rot schnell blinkend	Wenn > 30 Sekunden: Kompatibilitätsproblem beim Einlesen der Firmware.

LED	Farbe	Bedeutung
3 Versorgungsspannung	Grün	Versorgungsspannung ist ok.
	Aus	Versorgungsspannung ist aus oder zu niedrig.

## 12.3 Diagnoseinformation auf Vor-Ort-Anzeige

### 12.3.1 Diagnosemeldung

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



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

- i** Weitere aufgetretene Diagnoseereignisse sind im Menü **Diagnose** abrufbar:
  - Via Parameter → 277
  - Via Untermenüs → 278

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

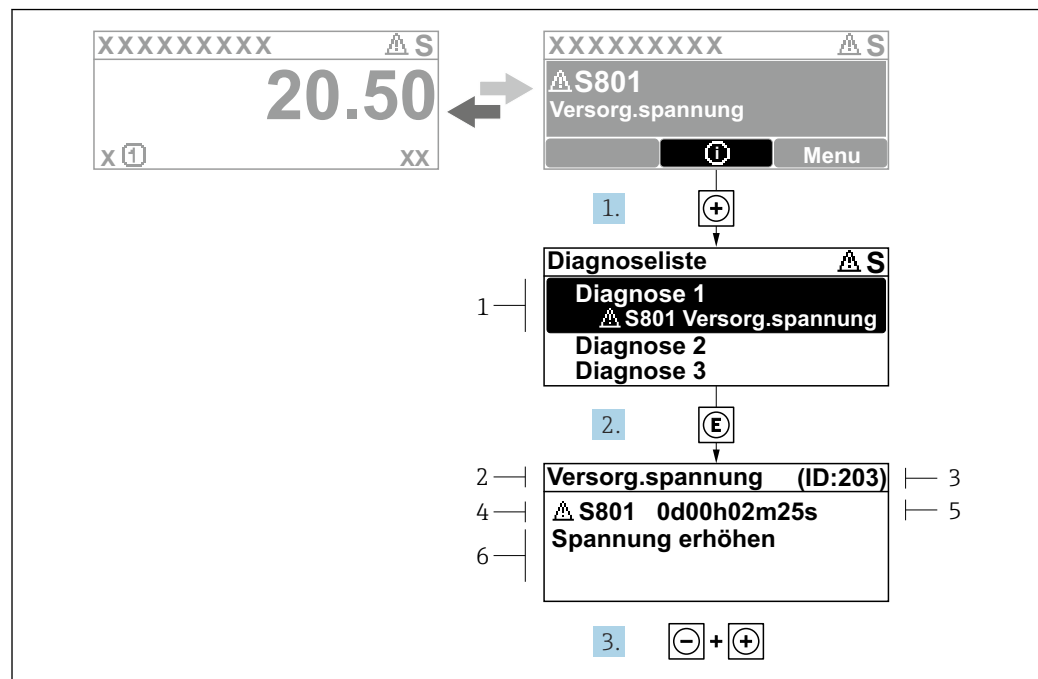
### Diagnoseinformation

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

### 12.3.2 Behebungsmaßnahmen aufrufen



A0029431-DE

40 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 ⊞ drücken.  
 ↳ Die Meldung zu den Behebungsmaßnahmen öffnet sich.
3. Gleichzeitig ⊖ + ⊕ drücken.  
 ↳ Die Meldung zu den Behebungsmaßnahmen wird geschlossen.

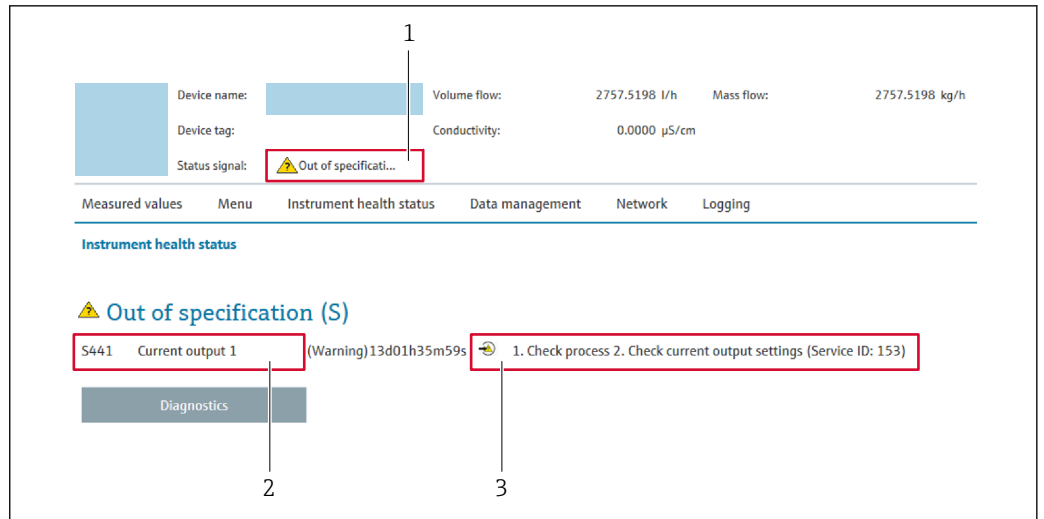
Der Anwender befindet sich innerhalb des Menü **Diagnose** auf einem Diagnoseereignis-Eintrag: z.B. im Untermenü **Diagnoseliste** oder Parameter **Letzte Diagnose**.

1. ⊞ 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 Messgerät 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 → 277
  - Via Untermenü → 278

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

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

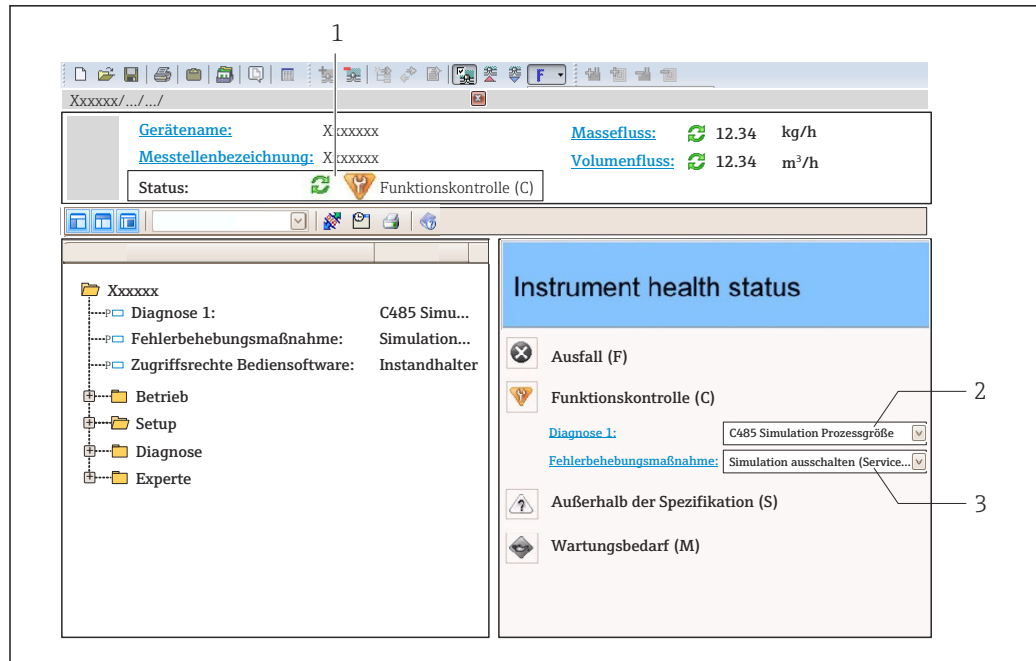
### 12.4.2 Behebungsmaßnahmen aufrufen

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



- 1 Statusbereich mit Statussignal → 204  
 2 Diagnoseinformation → 205  
 3 Behebungsmaßnahmen mit Service-ID

- i** Zusätzlich lassen sich im Menü **Diagnose** aufgetretene Diagnoseereignisse anzeigen:
- Via Parameter → 277
  - Via Untermenü → 278

### Diagnoseinformation

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

### 12.5.2 Behebungsmaßnahmen aufrufen

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

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

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

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

## 12.6 Diagnoseinformationen anpassen

### 12.6.1 Diagnoseverhalten anpassen

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

Experte → System → Diagnoseeinstellungen → Diagnoseverhalten

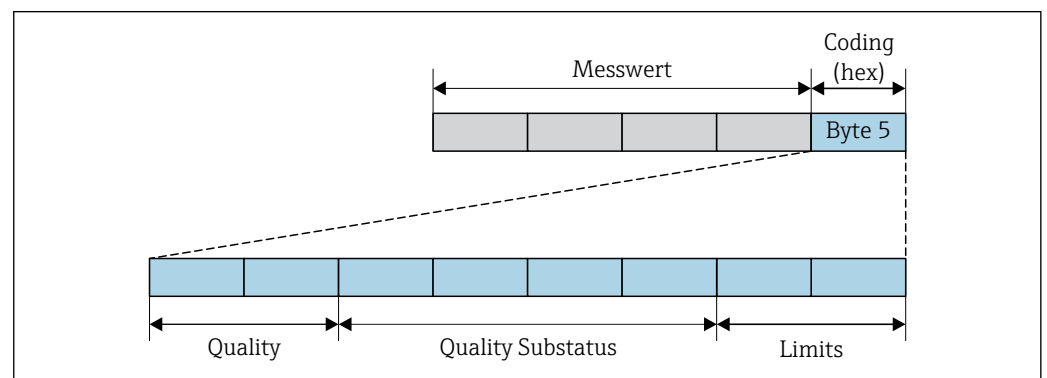
#### Verfügbare Diagnoseverhalten

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 PROFINET 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 Module mit Eingangsdaten (z.B. Analog Input Module, Diskrete Input Module, Summenzähler Module, Heartbeat Module) für die zyklische Datenübertragung konfiguriert, so wird der Messwertstatus gemäß PROFINET PA Profil 4 Spezifikation codiert und zusammen mit dem Messwert über das Status-Byte an den PROFINET Controller übertragen. Das Status-Byte ist in die Segmente Quality, Quality Substatus und Limits (Grenzwerte) unterteilt.



41 Struktur des Status-Byte

Der Inhalt des Status-Byte ist dabei abhängig vom konfigurierten Fehlerverhalten im jeweiligen Funktionsblock. Je nachdem, welches Fehlerverhalten eingestellt wurde, werden über das Status-Byte Statusinformationen gemäß PROFINET PA Profil Spezifikation 4 an die PROFINET Steuerung übertragen. Die beiden Bits für die Grenzwerte (Limits) besitzen immer den Wert 0.

*Unterstützte Statusinformationen*

Status	Kodierung (hex)
BAD - Maintenance alarm	0x24
BAD - Process related	0x28
BAD - Function check	0x3C
UNCERTAIN - Initial value	0x4F
UNCERTAIN - Maintenance demanded	0x68
UNCERTAIN - Process related	0x78
GOOD - OK	0x80
GOOD - Maintenance demanded	0xA8
GOOD - Function check	0xBC

**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 → 210
- Diagnoseinformationen zur Elektronik: Diagnosenummer 200...399 → 210
- Diagnoseinformationen zur Konfiguration: Diagnosenummer 400...599 → 211
- Diagnoseinformationen zum Prozess: Diagnosenummer 800...999 → 211

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 (konfigurierbar)	Messwertstatus (fest zugeordnet)				Gerätediagnose (fest zugeordnet)
	Quality	Quality Substatus	Coding (hex)	Kategorie (NE107)	
Alarm	BAD	Maintenance alarm	0x24	F (Failure)	Maintenance alarm
Warnung	GOOD	Maintenance demanded	0xA8	M (Maintenance)	Maintenance demanded
Nur Logbuch	GOOD	ok	0x80	-	-
Aus					

*Diagnoseinformationen zur Elektronik: Diagnosenummer 200...399**Diagnosenummer 200...301, 303...399*

Diagnoseverhalten (konfigurierbar)	Messwertstatus (fest zugeordnet)				Gerätediagnose (fest zugeordnet)
	Quality	Quality Substatus	Coding (hex)	Kategorie (NE107)	
Alarm	BAD	Maintenance alarm	0x24	F (Failure)	Maintenance alarm
Warnung					
Nur Logbuch	GOOD	ok	0x80...0x8E	-	-
Aus					

*Diagnoseinformation 302*

Diagnoseverhalten (konfigurierbar)	Messwertstatus (fest zugeordnet)				Gerätediagnose (fest zugeordnet)
	Quality	Quality Substatus	Coding (hex)	Kategorie (NE107)	
Alarm	BAD	Function Check, local override	0x24	C	Function Check
Warnung	GOOD	Function Check	0xBC...0xBF	-	-

Während der Durchführung einer internen oder externen Heartbeat Verifizierung wird die Diagnoseinformation 302 (Geräteverifizierung aktiv) ausgegeben.

- 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 (konfigurierbar)	Messwertstatus (fest zugeordnet)				Gerätediagnose (fest zugeordnet)
	Quality	Quality Substatus	Coding (hex)	Kategorie (NE107)	
Alarm	BAD	Process related	0x28	F (Failure)	Invalid process condition
Warnung	UNCERTAIN	Process related	0x78	S (Out of specification)	Invalid process condition
Nur Logbuch	GOOD	ok	0x80	-	-
Aus					

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

Diagnoseverhalten (konfigurierbar)	Messwertstatus (fest zugeordnet)				Gerätediagnose (fest zugeordnet)
	Quality	Quality Substatus	Coding (hex)	Kategorie (NE107)	
Alarm	BAD	Process related	0x28	F (Failure)	Invalid process condition
Warnung	UNCERTAIN	Process related	0x78	S (Out of specification)	Invalid process condition
Nur Logbuch	GOOD	ok	0x80	-	-
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 →  209

### 12.7.1 Diagnose zum Sensor

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
002	Sensor unbekannt	1. Prüfen, ob der korrekte Sensor montiert ist 2. Prüfen, ob der 2-D-Matrixcode auf dem Sensor unbeschädigt ist	
	<b>Messgrößenstatus</b>		
	Quality	Good	
	Quality substatus	Ok	
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83	
	Statussignal	F	
	Diagnoseverhalten	Alarm	
	<b>Beeinflusste Messgrößen</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schwingamplitude 1</li> <li>▪ Schwingamplitude 2</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Signalasymmetrie</li> <li>▪ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>▪ Trägerrohrtemperatur</li> <li>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Sensorindex-Spulenasymmetrie</li> <li>▪ Konzentration</li> <li>▪ Messwerte</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>▪ Dichte</li> <li>▪ Öldichte</li> <li>▪ Wasserdichte</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Dynamische Viskosität</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>▪ GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Kinematische Viskosität</li> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ Ölmassefluss</li> <li>▪ Wassermassefluss</li> <li>▪ Index für inhomogenen Messstoff</li> <li>▪ Index für gebundene Blasen</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>▪ Rohwert Massefluss</li> <li>▪ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>▪ Torsionssignalasymmetrie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Normdichte</li> <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>▪ Volumenfluss</li> <li>▪ Ölvolumenfluss</li> <li>▪ Wasservolumenfluss</li> <li>▪ Water cut</li> </ul>



Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
022	Temperatursensor defekt	1. Wenn vorhanden: Verbindungskabel zwischen Sensor und Messumformer prüfen 2. Sensorelektronikmodul (ISEM) prüfen oder ersetzen 3. Sensor ersetzen
	<b>Messgrößenstatus</b>	
	Quality Good	
	Quality substatus Ok	
	Coding (hex) 0x80 ... 0x83	
	Statussignal F	
	Diagnoseverhalten Alarm	
	<b>Beeinflusste Messgrößen</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schwingamplitude 1</li> <li>▪ Schwingamplitude 2</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Signalasymmetrie</li> <li>▪ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>▪ Trägerrohrtemperatur</li> <li>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Sensorindex-Spulenasymmetrie</li> <li>▪ Konzentration</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>▪ Dichte</li> <li>▪ Öldichte</li> <li>▪ Wasserdichte</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Dynamische Viskosität</li> <li>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>▪ GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Kinematische Viskosität</li> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ Ölmassefluss</li> <li>▪ Wassermassefluss</li> <li>▪ Index für inhomogenen Messstoff</li> <li>▪ Index für gebundene Blasen</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>▪ Rohwert Massefluss</li> <li>▪ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>▪ Torsionssignalasymmetrie</li> <li>▪ Normdichte</li> <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>▪ Volumenfluss</li> <li>▪ Öl-volumenfluss</li> <li>▪ Wasservolumenfluss</li> <li>▪ Water cut</li> </ul>	

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
046	Sensorlimit überschritten	1. Prozessbedingungen prüfen 2. Sensor prüfen	
	<b>Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup></b>		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		S
	Diagnoseverhalten		Warning
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schwingamplitude 1</li> <li>▪ Schwingamplitude 2</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Signalasymmetrie</li> <li>▪ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>▪ Trägerrohrtemperatur</li> <li>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Sensorindex-Spulenasymmetrie</li> <li>▪ Konzentration</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>▪ Dichte</li> <li>▪ Öldichte</li> <li>▪ Wasserdichte</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Dynamische Viskosität</li> <li>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>▪ GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Kinematische Viskosität</li> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ Ölmassefluss</li> <li>▪ Wassermassefluss</li> <li>▪ Index für inhomogenen Messstoff</li> <li>▪ Index für gebundene Blasen</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>▪ Rohwert Massefluss</li> <li>▪ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>▪ Torsionssignalasymmetrie</li> <li>▪ Normdichte</li> <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>▪ 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		
062	Sensorverbindung fehlerhaft	1. Wenn vorhanden: Verbindungskabel zwischen Sensor und Messumformer prüfen 2. Sensorelektronikmodul (ISEM) prüfen oder ersetzen 3. Sensor ersetzen	
	<b>Messgrößenstatus</b>		
	Quality Good		
	Quality substatus Ok		
	Coding (hex) 0x80 ... 0x83		
	Statussignal F		
	Diagnoseverhalten Alarm		
	<b>Beeinflusste Messgrößen</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schwingamplitude 1</li> <li>▪ Schwingamplitude 2</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Signalasymmetrie</li> <li>▪ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>▪ Trägerrohrtemperatur</li> <li>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Sensorindex-Spulenasymmetrie</li> <li>▪ Konzentration</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>▪ Dichte</li> <li>▪ Öldichte</li> <li>▪ Wasserdichte</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Dynamische Viskosität</li> <li>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Kinematische Viskosität</li> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ Ölmassefluss</li> <li>▪ Wassermassefluss</li> <li>▪ Index für inhomogenen Messstoff</li> <li>▪ Index für gebundene Blasen</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>▪ Rohwert Massefluss</li> <li>▪ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>▪ Torsionssignalasymmetrie</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>▪ Volumenfluss</li> <li>▪ Öl-volumenfluss</li> <li>▪ Wasservolumenfluss</li> <li>▪ Water cut</li> </ul>

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
063	Erregerstrom fehlerhaft	1. Wenn vorhanden: Verbindungskabel zwischen Sensor und Messumformer prüfen 2. Sensorelektronikmodul (ISEM) prüfen oder ersetzen 3. Sensor ersetzen	
	<b>Messgrößenstatus</b>		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		F
	Diagnoseverhalten		Alarm
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schwingamplitude 1</li> <li>▪ Schwingamplitude 2</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Signalasymmetrie</li> <li>▪ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>▪ Trägerrohrtemperatur</li> <li>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Sensorindex-Spulenasymmetrie</li> <li>▪ Konzentration</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>▪ Dichte</li> <li>▪ Öldichte</li> <li>▪ Wasserdichte</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Dynamische Viskosität</li> <li>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>▪ GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Kinematische Viskosität</li> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ Ölmassefluss</li> <li>▪ Wassermassefluss</li> <li>▪ Index für inhomogenen Messstoff</li> <li>▪ Index für gebundene Blasen</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>▪ Rohwert Massefluss</li> <li>▪ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>▪ Torsionssignalasymmetrie</li> <li>▪ Normdichte</li> <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>▪ Volumenfluss</li> <li>▪ Ölvolumenfluss</li> <li>▪ Wasservolumenfluss</li> <li>▪ Water cut</li> </ul>			

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
082	Datenspeicher inkonsistent	Moduleverbindungen prüfen
<b>Messgrößenstatus</b>		
Quality	Good	
Quality substatus	Ok	
Coding (hex)	0x80 ... 0x83	
Statussignal	F	
Diagnoseverhalten	Alarm	
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schwingamplitude 1</li> <li>▪ Schwingamplitude 2</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Signalasymmetrie</li> <li>▪ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>▪ Trägerrohrtemperatur</li> <li>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Sensorindex-Spulenasymmetrie</li> <li>▪ Konzentration</li> <li>▪ Messwerte</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>▪ Dichte</li> <li>▪ Öldichte</li> <li>▪ Wasserdichte</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Dynamische Viskosität</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>▪ GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Kinematische Viskosität</li> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ Ölmassefluss</li> <li>▪ Wassermassefluss</li> <li>▪ Index für inhomogenen Messstoff</li> <li>▪ Index für gebundene Blasen</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>▪ Rohwert Massefluss</li> <li>▪ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>▪ Torsionssignalasymmetrie</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Normdichte</li> <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>▪ Volumenfluss</li> <li>▪ Ölvolumenfluss</li> <li>▪ Wasservolumenfluss</li> <li>▪ Water cut</li> </ul>

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
083	Speicherinhalt inkonsistent	1. Gerät neu starten 2. S-DAT Daten wiederherstellen 3. S-DAT ersetzen
<b>Messgrößenstatus</b>		
Quality	Good	
Quality substatus	Ok	
Coding (hex)	0x80 ... 0x83	
Statussignal	F	
Diagnoseverhalten	Alarm	
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schwingamplitude 1</li> <li>▪ Schwingamplitude 2</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Signalasymmetrie</li> <li>▪ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>▪ Trägerrohrtemperatur</li> <li>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Sensorindex-Spulenasymmetrie</li> <li>▪ Konzentration</li> <li>▪ Messwerte</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>▪ Dichte</li> <li>▪ Öldichte</li> <li>▪ Wasserdichte</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Dynamische Viskosität</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>▪ GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Kinematische Viskosität</li> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ Ölmassefluss</li> <li>▪ Wassermassefluss</li> <li>▪ Index für inhomogenen Messstoff</li> <li>▪ Index für gebundene Blasen</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>▪ Rohwert Massefluss</li> <li>▪ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>▪ Torsionssignalasymmetrie</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Normdichte</li> <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>▪ Volumenfluss</li> <li>▪ Ölvolumenfluss</li> <li>▪ Wasservolumenfluss</li> <li>▪ Water cut</li> </ul>

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
119	Sensorinitialisierung aktiv	Sensorinitialisierung aktiv, bitte warten
<b>Messgrößenstatus</b>		
Quality	Good	
Quality substatus	Ok	
Coding (hex)	0x80 ... 0x83	
Statussignal	C	
Diagnoseverhalten	Warning	
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schwingamplitude 1</li> <li>▪ Schwingamplitude 2</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Signalasymmetrie</li> <li>▪ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>▪ Trägerrohrtemperatur</li> <li>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Sensorindex-Spulenasymmetrie</li> <li>▪ Konzentration</li> <li>▪ Messwerte</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>▪ Dichte</li> <li>▪ Öldichte</li> <li>▪ Wasserdichte</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Dynamische Viskosität</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>▪ GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Kinematische Viskosität</li> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ Ölmassefluss</li> <li>▪ Wassermassefluss</li> <li>▪ Index für inhomogenen Messstoff</li> <li>▪ Index für gebundene Blasen</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>▪ Rohwert Massefluss</li> <li>▪ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>▪ Torsionssignalasymmetrie</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Normdichte</li> <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>▪ Volumenfluss</li> <li>▪ Ölvolumenfluss</li> <li>▪ Wasservolumenfluss</li> <li>▪ Water cut</li> </ul>

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
140	Sensorsignal asymmetrisch	1. Wenn vorhanden: Verbindungskabel zwischen Sensor und Messumformer prüfen 2. Sensorelektronikmodul (ISEM) prüfen oder ersetzen 3. Sensor ersetzen	
	<b>Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup></b>		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		S
	Diagnoseverhalten		Alarm
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schwingamplitude 1</li> <li>▪ Schwingamplitude 2</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Signalasymmetrie</li> <li>▪ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>▪ Trägerrohrtemperatur</li> <li>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Sensorindex-Spulenasymmetrie</li> <li>▪ Konzentration</li> <li>▪ Messwerte</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>▪ Dichte</li> <li>▪ Öldichte</li> <li>▪ Wasserdichte</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Dynamische Viskosität</li> <li>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>▪ GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Kinematische Viskosität</li> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ Ölmassefluss</li> <li>▪ Wassermassefluss</li> <li>▪ Index für inhomogenen Messstoff</li> <li>▪ Index für gebundene Blasen</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>▪ Rohwert Massefluss</li> <li>▪ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>▪ Torsionssignalasymmetrie</li> <li>▪ Normdichte</li> <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>▪ 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	
141	Nullpunktjustierung fehlgeschlagen	1. Prozessbedingungen prüfen 2. Inbetriebnahme wiederholen 3. Sensor prüfen
<b>Messgrößenstatus</b>		
Quality	Good	
Quality substatus	Ok	
Coding (hex)	0x80 ... 0x83	
Statussignal	F	
Diagnoseverhalten	Alarm	
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schwingamplitude 1</li> <li>▪ Schwingamplitude 2</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Signalasymmetrie</li> <li>▪ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>▪ Trägerrohrtemperatur</li> <li>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Sensorindex-Spulenasymmetrie</li> <li>▪ Konzentration</li> <li>▪ Messwerte</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>▪ Dichte</li> <li>▪ Öldichte</li> <li>▪ Wasserdichte</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Dynamische Viskosität</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>▪ GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Kinematische Viskosität</li> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ Ölmassefluss</li> <li>▪ Wassermassefluss</li> <li>▪ Index für inhomogenen Messstoff</li> <li>▪ Index für gebundene Blasen</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>▪ Rohwert Massefluss</li> <li>▪ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>▪ Torsionssignalasymmetrie</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Normdichte</li> <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>▪ Volumenfluss</li> <li>▪ Ölvolumenfluss</li> <li>▪ Wasservolumenfluss</li> <li>▪ Water cut</li> </ul>

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
142	Sensorindex-Spulenasymmetrie zu gross	Sensor prüfen
<b>Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup></b>		
Quality	Good	
Quality substatus	Ok	
Coding (hex)	0x80 ... 0x83	
Statussignal	S	
Diagnoseverhalten	Warning	
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schwingamplitude 1</li> <li>▪ Schwingamplitude 2</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Signalasymmetrie</li> <li>▪ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>▪ Trägerrohrtemperatur</li> <li>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Sensorindex-Spulenasymmetrie</li> <li>▪ Konzentration</li> <li>▪ Messwerte</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>▪ Dichte</li> <li>▪ Öldichte</li> <li>▪ Wasserdichte</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Dynamische Viskosität</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>▪ GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Kinematische Viskosität</li> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ Ölmassefluss</li> <li>▪ Wassermassefluss</li> <li>▪ Index für inhomogenen Messstoff</li> <li>▪ Index für gebundene Blasen</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>▪ Rohwert Massefluss</li> <li>▪ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>▪ Torsionssignalasymmetrie</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Normdichte</li> <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>▪ Volumenfluss</li> <li>▪ Ölvolumenfluss</li> <li>▪ Wasservolumenfluss</li> <li>▪ Water cut</li> </ul>

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

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
144	Messabweichung zu hoch	1. Prozessbedingungen prüfen 2. Sensor prüfen oder tauschen	
	<b>Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup></b>		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		F
	Diagnoseverhalten		Alarm
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schwingamplitude 1</li> <li>▪ Schwingamplitude 2</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Signalasymmetrie</li> <li>▪ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>▪ Trägerrohrtemperatur</li> <li>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Sensorindex-Spulenasymmetrie</li> <li>▪ Konzentration</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>▪ Dichte</li> <li>▪ Öldichte</li> <li>▪ Wasserdichte</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Dynamische Viskosität</li> <li>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>▪ GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Kinematische Viskosität</li> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ Ölmassefluss</li> <li>▪ Wassermassefluss</li> <li>▪ Index für inhomogenen Messstoff</li> <li>▪ Index für gebundene Blasen</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>▪ Rohwert Massefluss</li> <li>▪ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>▪ Torsionssignalasymmetrie</li> <li>▪ Normdichte</li> <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>▪ Volumenfluss</li> <li>▪ Öl-volumenfluss</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	Elektronik fehlerhaft	1. Gerät neu starten 2. Elektronik ersetzen	
	<b>Messgrößenstatus</b>		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		F
	Diagnoseverhalten		Alarm
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schwingamplitude 1</li> <li>▪ Schwingamplitude 2</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Signalasymmetrie</li> <li>▪ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>▪ Trägerrohrtemperatur</li> <li>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Sensorindex-Spulenasymmetrie</li> <li>▪ Konzentration</li> <li>▪ Messwerte</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>▪ Dichte</li> <li>▪ Öldichte</li> <li>▪ Wasserdichte</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Dynamische Viskosität</li> <li>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>▪ GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Kinematische Viskosität</li> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ Ölmassefluss</li> <li>▪ Wassermassefluss</li> <li>▪ Index für inhomogenen Messstoff</li> <li>▪ Index für gebundene Blasen</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>▪ Rohwert Massefluss</li> <li>▪ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>▪ Torsionssignalasymmetrie</li> <li>▪ Normdichte</li> <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>▪ Volumenfluss</li> <li>▪ Ölvolumenfluss</li> <li>▪ Wasservolumenfluss</li> <li>▪ Water cut</li> </ul>			

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
242	Firmware inkompatibel	1. Firmwareversion prüfen 2. Elektronikmodul flashen oder ersetzen
<b>Messgrößenstatus</b>		
Quality	Good	
Quality substatus	Ok	
Coding (hex)	0x80 ... 0x83	
Statussignal	F	
Diagnoseverhalten	Alarm	
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schwingamplitude 1</li> <li>▪ Schwingamplitude 2</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Signalasymmetrie</li> <li>▪ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>▪ Trägerrohrtemperatur</li> <li>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Sensorindex-Spulenasymmetrie</li> <li>▪ Konzentration</li> <li>▪ Messwerte</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>▪ Dichte</li> <li>▪ Öldichte</li> <li>▪ Wasserdichte</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Dynamische Viskosität</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>▪ GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Kinematische Viskosität</li> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ Ölmassefluss</li> <li>▪ Wassermassefluss</li> <li>▪ Index für inhomogenen Messstoff</li> <li>▪ Index für gebundene Blasen</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>▪ Rohwert Massefluss</li> <li>▪ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>▪ Torsionssignalasymmetrie</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Normdichte</li> <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>▪ Volumenfluss</li> <li>▪ Ölvolumenfluss</li> <li>▪ Wasservolumenfluss</li> <li>▪ Water cut</li> </ul>

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
252	Modul inkompatibel	1. Elektronikmodule prüfen 2. Prüfen, ob korrekte Module verfügbar sind (z.B. NEx, Ex) 3. Elektronikmodule ersetzen	
	<b>Messgrößenstatus</b>		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		F
	Diagnoseverhalten		Alarm
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schwingamplitude 1</li> <li>▪ Schwingamplitude 2</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Signalasymmetrie</li> <li>▪ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>▪ Trägerrohrtemperatur</li> <li>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Sensorindex-Spulenasymmetrie</li> <li>▪ Konzentration</li> <li>▪ Messwerte</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>▪ Dichte</li> <li>▪ Öldichte</li> <li>▪ Wasserdichte</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Dynamische Viskosität</li> <li>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>▪ GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Kinematische Viskosität</li> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ Ölmassefluss</li> <li>▪ Wassermassefluss</li> <li>▪ Index für inhomogenen Messstoff</li> <li>▪ Index für gebundene Blasen</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>▪ Rohwert Massefluss</li> <li>▪ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>▪ Torsionssignalasymmetrie</li> <li>▪ Normdichte</li> <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>▪ Volumenfluss</li> <li>▪ Ölvolumenfluss</li> <li>▪ Wasservolumenfluss</li> <li>▪ Water cut</li> </ul>			

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
262	Modulverbindung unterbrochen	1. Verbindungskabel zwischen Sensorelektronikmodul (ISEM) und Hauptelektronik prüfen oder ersetzen 2. ISEM oder Hauptelektronik prüfen oder ersetzen	
	<b>Messgrößenstatus</b>		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		F
	Diagnoseverhalten		Alarm
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schwingamplitude 1</li> <li>▪ Schwingamplitude 2</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Signalasymmetrie</li> <li>▪ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>▪ Trägerrohrtemperatur</li> <li>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Sensorindex-Spulenasymmetrie</li> <li>▪ Konzentration</li> <li>▪ Messwerte</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>▪ Dichte</li> <li>▪ Öldichte</li> <li>▪ Wasserdichte</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Dynamische Viskosität</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>▪ GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Kinematische Viskosität</li> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ Ölmassefluss</li> <li>▪ Wassermassefluss</li> <li>▪ Index für inhomogenen Messstoff</li> <li>▪ Index für gebundene Blasen</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>▪ Rohwert Massefluss</li> <li>▪ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>▪ Torsionssignalasymmetrie</li> </ul>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Normdichte</li> <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>▪ Volumenfluss</li> <li>▪ Ölvolumenfluss</li> <li>▪ Wasservolumenfluss</li> <li>▪ Water cut</li> </ul>	

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
270	Hauptelektronik defekt	1. Gerät neu starten 2. Hauptelektronikmodul ersetzen	
	<b>Messgrößenstatus</b>		
	Quality	Good	
	Quality substatus	Ok	
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83	
	Statussignal	F	
	Diagnoseverhalten	Alarm	
	<b>Beeinflusste Messgrößen</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schwingamplitude 1</li> <li>▪ Schwingamplitude 2</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Signalasymmetrie</li> <li>▪ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>▪ Trägerrohrtemperatur</li> <li>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Sensorindex-Spulenasymmetrie</li> <li>▪ Konzentration</li> <li>▪ Messwerte</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>▪ Dichte</li> <li>▪ Öldichte</li> <li>▪ Wasserdichte</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Dynamische Viskosität</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>▪ GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Kinematische Viskosität</li> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ Ölmassefluss</li> <li>▪ Wassermassefluss</li> <li>▪ Index für inhomogenen Messstoff</li> <li>▪ Index für gebundene Blasen</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>▪ Rohwert Massefluss</li> <li>▪ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>▪ Torsionssignalasymmetrie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Normdichte</li> <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>▪ Volumenfluss</li> <li>▪ Ölvolumenfluss</li> <li>▪ Wasservolumenfluss</li> <li>▪ Water cut</li> </ul>



Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
271	Hauptelektronik fehlerhaft	1. Gerät neu starten 2. Hauptelektronikmodul ersetzen
<b>Messgrößenstatus</b>		
Quality	Good	
Quality substatus	Ok	
Coding (hex)	0x80 ... 0x83	
Statussignal	F	
Diagnoseverhalten	Alarm	
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schwingamplitude 1</li> <li>▪ Schwingamplitude 2</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Signalasymmetrie</li> <li>▪ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>▪ Trägerrohrtemperatur</li> <li>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Sensorindex-Spulenasymmetrie</li> <li>▪ Konzentration</li> <li>▪ Messwerte</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>▪ Dichte</li> <li>▪ Öldichte</li> <li>▪ Wasserdichte</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Dynamische Viskosität</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>▪ GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Kinematische Viskosität</li> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ Ölmassefluss</li> <li>▪ Wassermassefluss</li> <li>▪ Index für inhomogenen Messstoff</li> <li>▪ Index für gebundene Blasen</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>▪ Rohwert Massefluss</li> <li>▪ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>▪ Torsionssignalasymmetrie</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Normdichte</li> <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>▪ Volumenfluss</li> <li>▪ Ölvolumenfluss</li> <li>▪ Wasservolumenfluss</li> <li>▪ Water cut</li> </ul>

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
272	Hauptelektronik fehlerhaft	Gerät neu starten	
	<b>Messgrößenstatus</b>		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		F
	Diagnoseverhalten		Alarm
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schwingamplitude 1</li> <li>▪ Schwingamplitude 2</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Signalasymmetrie</li> <li>▪ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>▪ Trägerrohrtemperatur</li> <li>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Sensorindex-Spulenasymmetrie</li> <li>▪ Konzentration</li> <li>▪ Messwerte</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>▪ Dichte</li> <li>▪ Öldichte</li> <li>▪ Wasserdichte</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Dynamische Viskosität</li> <li>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>▪ GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Kinematische Viskosität</li> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ Ölmassefluss</li> <li>▪ Wassermassefluss</li> <li>▪ Index für inhomogenen Messstoff</li> <li>▪ Index für gebundene Blasen</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>▪ Rohwert Massefluss</li> <li>▪ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>▪ Torsionssignalasymmetrie</li> <li>▪ Normdichte</li> <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>▪ Volumenfluss</li> <li>▪ Ölvolumenfluss</li> <li>▪ Wasservolumenfluss</li> <li>▪ Water cut</li> </ul>			

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
273	Hauptelektronik defekt	1. Anzeige-Notbetrieb beachten 2. Hauptelektronik ersetzen	
	<b>Messgrößenstatus</b>		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		F
	Diagnoseverhalten		Alarm
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schwingamplitude 1</li> <li>▪ Schwingamplitude 2</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Signalasymmetrie</li> <li>▪ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>▪ Trägerrohrtemperatur</li> <li>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Sensorindex-Spulenasymmetrie</li> <li>▪ Konzentration</li> <li>▪ Messwerte</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>▪ Dichte</li> <li>▪ Öldichte</li> <li>▪ Wasserdichte</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Dynamische Viskosität</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>▪ GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Kinematische Viskosität</li> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ Ölmassefluss</li> <li>▪ Wassermassefluss</li> <li>▪ Index für inhomogenen Messstoff</li> <li>▪ Index für gebundene Blasen</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>▪ Rohwert Massefluss</li> <li>▪ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>▪ Torsionssignalasymmetrie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Normdichte</li> <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>▪ Volumenfluss</li> <li>▪ Ölvolumenfluss</li> <li>▪ Wasservolumenfluss</li> <li>▪ Water cut</li> </ul>

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
275	I/O-Modul defekt	I/O-Modul tauschen
<b>Messgrößenstatus</b>		
Quality	Good	
Quality substatus	Ok	
Coding (hex)	0x80 ... 0x83	
Statussignal	F	
Diagnoseverhalten	Alarm	
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schwingamplitude 1</li> <li>▪ Schwingamplitude 2</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Signalasymmetrie</li> <li>▪ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>▪ Trägerrohrtemperatur</li> <li>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Sensorindex-Spulenasymmetrie</li> <li>▪ Konzentration</li> <li>▪ Messwerte</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>▪ Dichte</li> <li>▪ Öldichte</li> <li>▪ Wasserdichte</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Dynamische Viskosität</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>▪ GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Kinematische Viskosität</li> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ Ölmassefluss</li> <li>▪ Wassermassefluss</li> <li>▪ Index für inhomogenen Messstoff</li> <li>▪ Index für gebundene Blasen</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>▪ Rohwert Massefluss</li> <li>▪ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>▪ Torsionssignalasymmetrie</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Normdichte</li> <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>▪ Volumenfluss</li> <li>▪ Ölvolumenfluss</li> <li>▪ Wasservolumenfluss</li> <li>▪ Water cut</li> </ul>

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
276	I/O-Modul fehlerhaft	1. Gerät neu starten 2. I/O-Modul tauschen
<b>Messgrößenstatus</b>		
Quality	Good	
Quality substatus	Ok	
Coding (hex)	0x80 ... 0x83	
Statussignal	F	
Diagnoseverhalten	Alarm	
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schwingamplitude 1</li> <li>▪ Schwingamplitude 2</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Signalasymmetrie</li> <li>▪ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>▪ Trägerrohrtemperatur</li> <li>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Sensorindex-Spulenasymmetrie</li> <li>▪ Konzentration</li> <li>▪ Messwerte</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>▪ Dichte</li> <li>▪ Öldichte</li> <li>▪ Wasserdichte</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Dynamische Viskosität</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>▪ GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Kinematische Viskosität</li> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ Ölmassefluss</li> <li>▪ Wassermassefluss</li> <li>▪ Index für inhomogenen Messstoff</li> <li>▪ Index für gebundene Blasen</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>▪ Rohwert Massefluss</li> <li>▪ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>▪ Torsionssignalasymmetrie</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Normdichte</li> <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>▪ Volumenfluss</li> <li>▪ Ölvolumenfluss</li> <li>▪ Wasservolumenfluss</li> <li>▪ Water cut</li> </ul>

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
283	Speicherinhalt inkonsistent	Gerät neu starten	
	<b>Messgrößenstatus</b>		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		F
	Diagnoseverhalten		Alarm
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schwingamplitude 1</li> <li>▪ Schwingamplitude 2</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Signalasymmetrie</li> <li>▪ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>▪ Trägerrohrtemperatur</li> <li>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Sensorindex-Spulenasymmetrie</li> <li>▪ Konzentration</li> <li>▪ Messwerte</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>▪ Dichte</li> <li>▪ Öldichte</li> <li>▪ Wasserdichte</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Dynamische Viskosität</li> <li>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>▪ GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Kinematische Viskosität</li> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ Ölmassefluss</li> <li>▪ Wassermassefluss</li> <li>▪ Index für inhomogenen Messstoff</li> <li>▪ Index für gebundene Blasen</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>▪ Rohwert Massefluss</li> <li>▪ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>▪ Torsionssignalasymmetrie</li> <li>▪ Normdichte</li> <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>▪ Volumenfluss</li> <li>▪ Ölvolumenfluss</li> <li>▪ Wasservolumenfluss</li> <li>▪ Water cut</li> </ul>			

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
302	Geräteverifizierung aktiv	Geräteverifizierung aktiv, bitte warten	
	<b>Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup></b>		
	Quality		Good
	Quality substatus		Function check
	Coding (hex)		0xBC ... 0xBF
	Statussignal		C
	Diagnoseverhalten		Warning
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schwingamplitude 1</li> <li>▪ Schwingamplitude 2</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Signalasymmetrie</li> <li>▪ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>▪ Trägerrohrtemperatur</li> <li>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Sensorindex-Spulenasymmetrie</li> <li>▪ Konzentration</li> <li>▪ Messwerte</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>▪ Dichte</li> <li>▪ Öldichte</li> <li>▪ Wasserdichte</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Dynamische Viskosität</li> <li>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>▪ GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Kinematische Viskosität</li> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ Ölmassefluss</li> <li>▪ Wassermassefluss</li> <li>▪ Index für inhomogenen Messstoff</li> <li>▪ Index für gebundene Blasen</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>▪ Rohwert Massefluss</li> <li>▪ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>▪ Torsionssignalasymmetrie</li> <li>▪ Normdichte</li> <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>▪ 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		
303	I/O 1 ... n-Konfiguration geändert	1. I/O-Modul-Konfiguration übernehmen (Parameter I/O-Konfiguration übernehmen) 2. Danach Gerätebeschreibung (DD) neu laden und Verkabelung prüfen	
	<b>Messgrößenstatus</b>		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		M
	Diagnoseverhalten		Warning
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>			
-			

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
304	Geräteverifizierung nicht bestanden	1. Verifizierungsbericht prüfen 2. Inbetriebnahme wiederholen 3. Sensor prüfen	
	<b>Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup></b>		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		F
	Diagnoseverhalten		Alarm
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schwingamplitude 1</li> <li>▪ Schwingamplitude 2</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Signalasymmetrie</li> <li>▪ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>▪ Trägerrohrtemperatur</li> <li>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Sensorindex-Spulenasymmetrie</li> <li>▪ Konzentration</li> <li>▪ Messwerte</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>▪ Dichte</li> <li>▪ Öldichte</li> <li>▪ Wasserdichte</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Dynamische Viskosität</li> <li>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>▪ GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Kinematische Viskosität</li> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ Ölmassefluss</li> <li>▪ Wassermassefluss</li> <li>▪ Index für inhomogenen Messstoff</li> <li>▪ Index für gebundene Blasen</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>▪ Rohwert Massefluss</li> <li>▪ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>▪ Torsionssignalasymmetrie</li> <li>▪ Normdichte</li> <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>▪ 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		
311	Sensorelektronik (ISEM) fehlerhaft	Wartungsbedarf! Gerät nicht zurücksetzen	
	<b>Messgrößenstatus</b>		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		M
	Diagnoseverhalten		Warning
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schwingamplitude 1</li> <li>▪ Schwingamplitude 2</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Signalasymmetrie</li> <li>▪ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>▪ Trägerrohrtemperatur</li> <li>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Sensorindex-Spulenasymmetrie</li> <li>▪ Konzentration</li> <li>▪ Messwerte</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>▪ Dichte</li> <li>▪ Öldichte</li> <li>▪ Wasserdichte</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Dynamische Viskosität</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>▪ GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Kinematische Viskosität</li> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ Ölmassefluss</li> <li>▪ Wassermassefluss</li> <li>▪ Index für inhomogenen Messstoff</li> <li>▪ Index für gebundene Blasen</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>▪ Rohwert Massefluss</li> <li>▪ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>▪ Torsionssignalasymmetrie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Normdichte</li> <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>▪ Volumenfluss</li> <li>▪ Ölvolumenfluss</li> <li>▪ Wasservolumenfluss</li> <li>▪ Water cut</li> </ul>

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
330	Flash-Datei ungültig	1. Gerätefirmware updaten 2. Gerät neu starten
<b>Messgrößenstatus</b>		
Quality	Good	
Quality substatus	Ok	
Coding (hex)	0x80 ... 0x83	
Statussignal	M	
Diagnoseverhalten	Warning	
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schwingamplitude 1</li> <li>▪ Schwingamplitude 2</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Signalasymmetrie</li> <li>▪ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>▪ Trägerrohrtemperatur</li> <li>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Sensorindex-Spulenasymmetrie</li> <li>▪ Konzentration</li> <li>▪ Messwerte</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>▪ Dichte</li> <li>▪ Öldichte</li> <li>▪ Wasserdichte</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Dynamische Viskosität</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>▪ GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Kinematische Viskosität</li> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ Ölmassefluss</li> <li>▪ Wassermassefluss</li> <li>▪ Index für inhomogenen Messstoff</li> <li>▪ Index für gebundene Blasen</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>▪ Rohwert Massefluss</li> <li>▪ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>▪ Torsionssignalasymmetrie</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Normdichte</li> <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>▪ Volumenfluss</li> <li>▪ Ölvolumenfluss</li> <li>▪ Wasservolumenfluss</li> <li>▪ Water cut</li> </ul>

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
331	Firmware-Update fehlgeschlagen	1. Gerätefirmware updaten 2. Gerät neu starten
<b>Messgrößenstatus</b>		
Quality	Good	
Quality substatus	Ok	
Coding (hex)	0x80 ... 0x83	
Statussignal	F	
Diagnoseverhalten	Warning	
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schwingamplitude 1</li> <li>▪ Schwingamplitude 2</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Signalasymmetrie</li> <li>▪ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>▪ Trägerrohrtemperatur</li> <li>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Sensorindex-Spulenasymmetrie</li> <li>▪ Konzentration</li> <li>▪ Messwerte</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>▪ Dichte</li> <li>▪ Öldichte</li> <li>▪ Wasserdichte</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Dynamische Viskosität</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>▪ GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Kinematische Viskosität</li> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ Ölmassefluss</li> <li>▪ Wassermassefluss</li> <li>▪ Index für inhomogenen Messstoff</li> <li>▪ Index für gebundene Blasen</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>▪ Rohwert Massefluss</li> <li>▪ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>▪ Torsionssignalasymmetrie</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Normdichte</li> <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>▪ Volumenfluss</li> <li>▪ Ölvolumenfluss</li> <li>▪ Wasservolumenfluss</li> <li>▪ Water cut</li> </ul>

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
332	Schreiben in HistoROM Backup fehlg.	1. Nutzerschnittstellenleiterplatte ersetzen 2. Ex d/XP: Messumformer ersetzen
<b>Messgrößenstatus</b>		
Quality	Good	
Quality substatus	Ok	
Coding (hex)	0x80 ... 0x83	
Statussignal	F	
Diagnoseverhalten	Alarm	
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schwingamplitude 1</li> <li>▪ Schwingamplitude 2</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Signalasymmetrie</li> <li>▪ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>▪ Trägerrohrtemperatur</li> <li>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Sensorindex-Spulenasymmetrie</li> <li>▪ Konzentration</li> <li>▪ Messwerte</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>▪ Dichte</li> <li>▪ Öldichte</li> <li>▪ Wasserdichte</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Dynamische Viskosität</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>▪ GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Kinematische Viskosität</li> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ Ölmassefluss</li> <li>▪ Wassermassefluss</li> <li>▪ Index für inhomogenen Messstoff</li> <li>▪ Index für gebundene Blasen</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>▪ Rohwert Massefluss</li> <li>▪ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>▪ Torsionssignalasymmetrie</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Normdichte</li> <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>▪ Volumenfluss</li> <li>▪ Ölvolumenfluss</li> <li>▪ Wasservolumenfluss</li> <li>▪ Water cut</li> </ul>

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
361	I/O-Modul 1 ... n fehlerhaft	1. Gerät neu starten 2. Elektronikmodule prüfen 3. I/O-Modul oder Hauptelektronik tauschen	
	<b>Messgrößenstatus</b>		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		F
	Diagnoseverhalten		Alarm
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schwingamplitude 1</li> <li>▪ Schwingamplitude 2</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Signalasymmetrie</li> <li>▪ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>▪ Trägerrohrtemperatur</li> <li>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Sensorindex-Spulenasymmetrie</li> <li>▪ Konzentration</li> <li>▪ Messwerte</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>▪ Dichte</li> <li>▪ Öldichte</li> <li>▪ Wasserdichte</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Dynamische Viskosität</li> <li>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>▪ GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Kinematische Viskosität</li> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ Ölmassefluss</li> <li>▪ Wassermassefluss</li> <li>▪ Index für inhomogenen Messstoff</li> <li>▪ Index für gebundene Blasen</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>▪ Rohwert Massefluss</li> <li>▪ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>▪ Torsionssignalasymmetrie</li> <li>▪ Normdichte</li> <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>▪ Volumenfluss</li> <li>▪ Ölvolumenfluss</li> <li>▪ Wasservolumenfluss</li> <li>▪ Water cut</li> </ul>			

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
369	Matrixcodescanner defekt	Matrixcodescanner ersetzen
<b>Messgrößenstatus</b>		
Quality	Good	
Quality substatus	Ok	
Coding (hex)	0x80 ... 0x83	
Statussignal	F	
Diagnoseverhalten	Alarm	
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schwingamplitude 1</li> <li>▪ Schwingamplitude 2</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Signalasymmetrie</li> <li>▪ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>▪ Trägerrohrtemperatur</li> <li>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Sensorindex-Spulenasymmetrie</li> <li>▪ Konzentration</li> <li>▪ Messwerte</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>▪ Dichte</li> <li>▪ Öldichte</li> <li>▪ Wasserdichte</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Dynamische Viskosität</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>▪ GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Kinematische Viskosität</li> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ Ölmassefluss</li> <li>▪ Wassermassefluss</li> <li>▪ Index für inhomogenen Messstoff</li> <li>▪ Index für gebundene Blasen</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>▪ Rohwert Massefluss</li> <li>▪ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>▪ Torsionssignalasymmetrie</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Normdichte</li> <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>▪ Volumenfluss</li> <li>▪ Ölvolumenfluss</li> <li>▪ Wasservolumenfluss</li> <li>▪ Water cut</li> </ul>

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
371	Temperatursensor defekt	Service kontaktieren
<b>Messgrößenstatus</b>		
Quality	Good	
Quality substatus	Ok	
Coding (hex)	0x80 ... 0x83	
Statussignal	M	
Diagnoseverhalten	Warning	
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schwingamplitude 1</li> <li>▪ Schwingamplitude 2</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Signalasymmetrie</li> <li>▪ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>▪ Trägerrohrtemperatur</li> <li>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Sensorindex-Spulenasymmetrie</li> <li>▪ Konzentration</li> <li>▪ Messwerte</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>▪ Dichte</li> <li>▪ Öldichte</li> <li>▪ Wasserdichte</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Dynamische Viskosität</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>▪ GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Kinematische Viskosität</li> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ Ölmassefluss</li> <li>▪ Wassermassefluss</li> <li>▪ Index für inhomogenen Messstoff</li> <li>▪ Index für gebundene Blasen</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>▪ Rohwert Massefluss</li> <li>▪ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>▪ Torsionssignalasymmetrie</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Normdichte</li> <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>▪ Volumenfluss</li> <li>▪ Ölvolumenfluss</li> <li>▪ Wasservolumenfluss</li> <li>▪ Water cut</li> </ul>

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
372	Sensorelektronik (ISEM) fehlerhaft	1. Gerät neu starten 2. Prüfen, ob Fehler erneut auftritt 3. Sensorelektronikmodul (ISEM) ersetzen
<b>Messgrößenstatus</b>		
Quality	Good	
Quality substatus	Ok	
Coding (hex)	0x80 ... 0x83	
Statussignal	F	
Diagnoseverhalten	Alarm	
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schwingamplitude 1</li> <li>▪ Schwingamplitude 2</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Signalasymmetrie</li> <li>▪ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>▪ Trägerrohrtemperatur</li> <li>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Sensorindex-Spulenasymmetrie</li> <li>▪ Konzentration</li> <li>▪ Messwerte</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>▪ Dichte</li> <li>▪ Öldichte</li> <li>▪ Wasserdichte</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Dynamische Viskosität</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>▪ GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Kinematische Viskosität</li> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ Ölmassefluss</li> <li>▪ Wassermassefluss</li> <li>▪ Index für inhomogenen Messstoff</li> <li>▪ Index für gebundene Blasen</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>▪ Rohwert Massefluss</li> <li>▪ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>▪ Torsionssignalasymmetrie</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Normdichte</li> <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>▪ Volumenfluss</li> <li>▪ Ölvolumenfluss</li> <li>▪ Wasservolumenfluss</li> <li>▪ Water cut</li> </ul>



Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
373	Sensorelektronik (ISEM) fehlerhaft	Daten übertragen oder Gerät rücksetzen	
	<b>Messgrößenstatus</b>		
	Quality	Good	
	Quality substatus	Ok	
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83	
	Statussignal	F	
	Diagnoseverhalten	Alarm	
	<b>Beeinflusste Messgrößen</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schwingamplitude 1</li> <li>▪ Schwingamplitude 2</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Signalasymmetrie</li> <li>▪ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>▪ Trägerrohrtemperatur</li> <li>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Sensorindex-Spulenasymmetrie</li> <li>▪ Konzentration</li> <li>▪ Messwerte</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>▪ Dichte</li> <li>▪ Öldichte</li> <li>▪ Wasserdichte</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Dynamische Viskosität</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>▪ GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Kinematische Viskosität</li> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ Ölmassefluss</li> <li>▪ Wassermassefluss</li> <li>▪ Index für inhomogenen Messstoff</li> <li>▪ Index für gebundene Blasen</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>▪ Rohwert Massefluss</li> <li>▪ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>▪ Torsionssignalasymmetrie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Normdichte</li> <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>▪ Volumenfluss</li> <li>▪ Ölvolumenfluss</li> <li>▪ Wasservolumenfluss</li> <li>▪ Water cut</li> </ul>

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
374	Sensorelektronik (ISEM) fehlerhaft	1. Gerät neu starten 2. Prüfen, ob Fehler erneut auftritt 3. Sensorelektronikmodul (ISEM) ersetzen
	<b>Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup></b>	
	Quality Good	
	Quality substatus Ok	
	Coding (hex) 0x80 ... 0x83	
	Statussignal S	
	Diagnoseverhalten Warning	
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schwingamplitude 1</li> <li>▪ Schwingamplitude 2</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Signalasymmetrie</li> <li>▪ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>▪ Trägerrohrtemperatur</li> <li>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Sensorindex-Spulenasymmetrie</li> <li>▪ Konzentration</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>▪ Dichte</li> <li>▪ Öldichte</li> <li>▪ Wasserdichte</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Dynamische Viskosität</li> <li>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Kinematische Viskosität</li> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ Ölmassefluss</li> <li>▪ Wassermassefluss</li> <li>▪ Index für inhomogenen Messstoff</li> <li>▪ Index für gebundene Blasen</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>▪ Rohwert Massefluss</li> <li>▪ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>▪ Torsionssignalasymmetrie</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>▪ 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		
375	I/O 1 ... n-Kommunikation fehlgeschlagen	1. Gerät neu starten 2. Prüfen, ob Fehler erneut auftritt 3. Modulträger inklusive Elektronikmodulen ersetzen	
<b>Messgrößenstatus</b>			
Quality	Good		
Quality substatus	Ok		
Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
Statussignal	F		
Diagnoseverhalten	Alarm		
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schwingamplitude 1</li> <li>▪ Schwingamplitude 2</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Signalasymmetrie</li> <li>▪ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>▪ Trägerrohrtemperatur</li> <li>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Sensorindex-Spulenasymmetrie</li> <li>▪ Konzentration</li> <li>▪ Messwerte</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>▪ Dichte</li> <li>▪ Öldichte</li> <li>▪ Wasserdichte</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Dynamische Viskosität</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>▪ GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Kinematische Viskosität</li> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ Ölmassefluss</li> <li>▪ Wassermassefluss</li> <li>▪ Index für inhomogenen Messstoff</li> <li>▪ Index für gebundene Blasen</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>▪ Rohwert Massefluss</li> <li>▪ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>▪ Torsionssignalasymmetrie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Normdichte</li> <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>▪ Volumenfluss</li> <li>▪ Ölvolumenfluss</li> <li>▪ Wasservolumenfluss</li> <li>▪ Water cut</li> </ul>

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
378	Versorgungsspannung ISEM fehlerhaft	zwischen Sensor und Messumformer prüfen 1. Wenn vorhanden:Verbindungskabel 2. Hauptelektronikmodul ersetzen 3. Sensorelektronikmodul (ISEM) ersetzen
<b>Messgrößenstatus</b>		
Quality	Good	
Quality substatus	Ok	
Coding (hex)	0x80 ... 0x83	
Statussignal	F	
Diagnoseverhalten	Alarm	
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schwingamplitude 1</li> <li>▪ Schwingamplitude 2</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Signalasymmetrie</li> <li>▪ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>▪ Trägerrohrtemperatur</li> <li>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Sensorindex-Spulenasymmetrie</li> <li>▪ Konzentration</li> <li>▪ Messwerte</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>▪ Dichte</li> <li>▪ Öldichte</li> <li>▪ Wasserdichte</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Dynamische Viskosität</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>▪ GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Kinematische Viskosität</li> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ Ölmassefluss</li> <li>▪ Wassermassefluss</li> <li>▪ Index für inhomogenen Messstoff</li> <li>▪ Index für gebundene Blasen</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>▪ Rohwert Massefluss</li> <li>▪ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>▪ Torsionssignalasymmetrie</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Normdichte</li> <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>▪ Volumenfluss</li> <li>▪ Ölvolumenfluss</li> <li>▪ Wasservolumenfluss</li> <li>▪ Water cut</li> </ul>

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
382	Datenspeicher	1. T-DAT einstecken 2. T-DAT ersetzen	
	<b>Messgrößenstatus</b>		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		F
	Diagnoseverhalten		Alarm
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schwingamplitude 1</li> <li>▪ Schwingamplitude 2</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Signalasymmetrie</li> <li>▪ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>▪ Trägerrohrtemperatur</li> <li>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Sensorindex-Spulenasymmetrie</li> <li>▪ Konzentration</li> <li>▪ Messwerte</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>▪ Dichte</li> <li>▪ Öldichte</li> <li>▪ Wasserdichte</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Dynamische Viskosität</li> <li>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>▪ GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Kinematische Viskosität</li> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ Ölmassefluss</li> <li>▪ Wassermassefluss</li> <li>▪ Index für inhomogenen Messstoff</li> <li>▪ Index für gebundene Blasen</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>▪ Rohwert Massefluss</li> <li>▪ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>▪ Torsionssignalasymmetrie</li> <li>▪ Normdichte</li> <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>▪ Volumenfluss</li> <li>▪ Ölvolumenfluss</li> <li>▪ Wasservolumenfluss</li> <li>▪ Water cut</li> </ul>			

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
383	Speicherinhalt	Gerät rücksetzen	
	<b>Messgrößenstatus</b>		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		F
	Diagnoseverhalten		Alarm
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schwingamplitude 1</li> <li>▪ Schwingamplitude 2</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Signalasymmetrie</li> <li>▪ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>▪ Trägerrohrtemperatur</li> <li>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Sensorindex-Spulenasymmetrie</li> <li>▪ Konzentration</li> <li>▪ Messwerte</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>▪ Dichte</li> <li>▪ Öldichte</li> <li>▪ Wasserdichte</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Dynamische Viskosität</li> <li>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>▪ GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Kinematische Viskosität</li> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ Ölmassefluss</li> <li>▪ Wassermassefluss</li> <li>▪ Index für inhomogenen Messstoff</li> <li>▪ Index für gebundene Blasen</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>▪ Rohwert Massefluss</li> <li>▪ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>▪ Torsionssignalasymmetrie</li> <li>▪ Normdichte</li> <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>▪ Volumenfluss</li> <li>▪ Ölvolumenfluss</li> <li>▪ Wasservolumenfluss</li> <li>▪ Water cut</li> </ul>			

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
387	HistoROM-Daten fehlerhaft	Service kontaktieren	
	<b>Messgrößenstatus</b>		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		F
	Diagnoseverhalten		Alarm
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schwingamplitude 1</li> <li>▪ Schwingamplitude 2</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Signalasymmetrie</li> <li>▪ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>▪ Trägerrohrtemperatur</li> <li>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Sensorindex-Spulenasymmetrie</li> <li>▪ Konzentration</li> <li>▪ Messwerte</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>▪ Dichte</li> <li>▪ Öldichte</li> <li>▪ Wasserdichte</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Dynamische Viskosität</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>▪ GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Kinematische Viskosität</li> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ Ölmassefluss</li> <li>▪ Wassermassefluss</li> <li>▪ Index für inhomogenen Messstoff</li> <li>▪ Index für gebundene Blasen</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>▪ Rohwert Massefluss</li> <li>▪ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>▪ Torsionssignalasymmetrie</li> </ul>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Normdichte</li> <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>▪ Volumenfluss</li> <li>▪ Ölvolumenfluss</li> <li>▪ Wasservolumenfluss</li> <li>▪ Water cut</li> </ul>	

### 12.7.3 Diagnose zur Konfiguration

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
410	Datenübertragung fehlgeschlagen	1. Datenübertrag. wiederholen 2. Verbindung prüfen	
	<b>Messgrößenstatus</b>		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		F
	Diagnoseverhalten		Alarm
	<b>Beeinflusste Messgrößen</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schwingamplitude 1</li> <li>▪ Schwingamplitude 2</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Signalasymmetrie</li> <li>▪ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>▪ Trägerrohrtemperatur</li> <li>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Sensorindex-Spulenasymmetrie</li> <li>▪ Konzentration</li> <li>▪ Messwerte</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>▪ Dichte</li> <li>▪ Öldichte</li> <li>▪ Wasserdichte</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Dynamische Viskosität</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>▪ GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Kinematische Viskosität</li> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ Ölmassefluss</li> <li>▪ Wassermassefluss</li> <li>▪ Index für inhomogenen Messstoff</li> <li>▪ Index für gebundene Blasen</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>▪ Rohwert Massefluss</li> <li>▪ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>▪ Torsionssignalasymmetrie</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Normdichte</li> <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>▪ Volumenfluss</li> <li>▪ Ölvolumenfluss</li> <li>▪ Wasservolumenfluss</li> <li>▪ Water cut</li> </ul>			



Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
412	Download verarbeiten	Download aktiv, bitte warten
<b>Messgrößenstatus</b>		
Quality	Good	
Quality substatus	Ok	
Coding (hex)	0x80 ... 0x83	
Statussignal	C	
Diagnoseverhalten	Warning	
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schwingamplitude 1</li> <li>▪ Schwingamplitude 2</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Signalasymmetrie</li> <li>▪ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>▪ Trägerrohrtemperatur</li> <li>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Sensorindex-Spulenasymmetrie</li> <li>▪ Konzentration</li> <li>▪ Messwerte</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>▪ Dichte</li> <li>▪ Öldichte</li> <li>▪ Wasserdichte</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Dynamische Viskosität</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>▪ GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Kinematische Viskosität</li> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ Ölmassefluss</li> <li>▪ Wassermassefluss</li> <li>▪ Index für inhomogenen Messstoff</li> <li>▪ Index für gebundene Blasen</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>▪ Rohwert Massefluss</li> <li>▪ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>▪ Torsionssignalasymmetrie</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Normdichte</li> <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>▪ Volumenfluss</li> <li>▪ Ölvolumenfluss</li> <li>▪ Wasservolumenfluss</li> <li>▪ Water cut</li> </ul>

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
431	Nachabgleich 1 ... n notwendig	Nachabgleich ausführen
<b>Messgrößenstatus</b>		
Quality	Good	
Quality substatus	Ok	
Coding (hex)	0x80 ... 0x83	
Statussignal	C	
Diagnoseverhalten	Warning	
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>		
-		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
437	Konfiguration inkompatibel	1. Firmware aktualisieren 2. Werksreset durchführen	
	<b>Messgrößenstatus</b>		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		F
	Diagnoseverhalten		Alarm
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schwingamplitude 1</li> <li>▪ Schwingamplitude 2</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Signalasymmetrie</li> <li>▪ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>▪ Trägerrohrtemperatur</li> <li>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Sensorindex-Spulenasymmetrie</li> <li>▪ Konzentration</li> <li>▪ Messwerte</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>▪ Dichte</li> <li>▪ Öldichte</li> <li>▪ Wasserdichte</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Dynamische Viskosität</li> <li>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>▪ GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Kinematische Viskosität</li> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ Ölmassefluss</li> <li>▪ Wassermassefluss</li> <li>▪ Index für inhomogenen Messstoff</li> <li>▪ Index für gebundene Blasen</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>▪ Rohwert Massefluss</li> <li>▪ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>▪ Torsionssignalasymmetrie</li> <li>▪ Normdichte</li> <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>▪ Volumenfluss</li> <li>▪ Ölvolumenfluss</li> <li>▪ Wasservolumenfluss</li> <li>▪ Water cut</li> </ul>			

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
438	Datensatz unterschiedlich	1. Datensatzdatei prüfen 2. Geräteparametrierung prüfen 3. Download der neuen Geräteparametrierung durchführen	
	<b>Messgrößenstatus</b>		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		M
	Diagnoseverhalten		Warning
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schwingamplitude 1</li> <li>▪ Schwingamplitude 2</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Signalasymmetrie</li> <li>▪ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>▪ Trägerrohrtemperatur</li> <li>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Sensorindex-Spulenasymmetrie</li> <li>▪ Konzentration</li> <li>▪ Messwerte</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>▪ Dichte</li> <li>▪ Öldichte</li> <li>▪ Wasserdichte</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Dynamische Viskosität</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>▪ GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Kinematische Viskosität</li> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ Ölmassefluss</li> <li>▪ Wassermassefluss</li> <li>▪ Index für inhomogenen Messstoff</li> <li>▪ Index für gebundene Blasen</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>▪ Rohwert Massefluss</li> <li>▪ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>▪ Torsionssignalasymmetrie</li> </ul>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Normdichte</li> <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>▪ Volumenfluss</li> <li>▪ Ölvolumenfluss</li> <li>▪ Wasservolumenfluss</li> <li>▪ Water cut</li> </ul>	

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
441	Stromausgang 1 ... n gesättigt	1. Einstellungen des Stromausgangs prüfen 2. Prozess prüfen	
	<b>Messgrößenstatus</b>		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		S
	Diagnoseverhalten		Warning
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>			
-			

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
442	Frequenz Ausgang 1 gesättigt	1. Einstellungen des Frequenzausgangs prüfen 2. Prozess prüfen	
	<b>Messgrößenstatus</b>		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		S
	Diagnoseverhalten		Warning
	<b>Beeinflusste Messgrößen</b>		
-			

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
443	Impuls Ausgang 1 gesättigt	1. Einstellungen des Impulsausgangs prüfen 2. Prozess prüfen	
	<b>Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup></b>		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		S
	Diagnoseverhalten		Warning
	<b>Beeinflusste Messgrößen</b>		
-			

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

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
444	Stromeingang 1 ... n gesättigt	1. Einstellungen des Stromeingangs prüfen 2. Angeschlossenes Gerät prüfen 3. Prozess prüfen	
	<b>Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup></b>		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		S
	Diagnoseverhalten		Warning
	<b>Beeinflusste Messgrößen</b>		
Messwerte			

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

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
453	Messwertunterdrückung aktiv	Messwertunterdrückung ausschalten
<b>Messgrößenstatus</b>		
Quality	Good	
Quality substatus	Ok	
Coding (hex)	0x80 ... 0x83	
Statussignal	C	
Diagnoseverhalten	Warning	
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schwingamplitude 1</li> <li>▪ Schwingamplitude 2</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Signalasymmetrie</li> <li>▪ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>▪ Trägerrohrtemperatur</li> <li>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Sensorindex-Spulenasymmetrie</li> <li>▪ Konzentration</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>▪ Dichte</li> <li>▪ Öldichte</li> <li>▪ Wasserdichte</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Dynamische Viskosität</li> <li>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Kinematische Viskosität</li> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ Ölmassefluss</li> <li>▪ Wassermassefluss</li> <li>▪ Index für inhomogenen Messstoff</li> <li>▪ Index für gebundene Blasen</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>▪ Rohwert Massefluss</li> <li>▪ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>▪ Torsionssignalasymmetrie</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>▪ Volumenfluss</li> <li>▪ Öl-volumenfluss</li> <li>▪ Wasservolumenfluss</li> <li>▪ Water cut</li> </ul>

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
484	Simulation Fehlermodus aktiv	Simulation ausschalten
<b>Messgrößenstatus</b>		
Quality	Good	
Quality substatus	Ok	
Coding (hex)	0x80 ... 0x83	
Statussignal	C	
Diagnoseverhalten	Alarm	
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schwingamplitude 1</li> <li>▪ Schwingamplitude 2</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Signalasymmetrie</li> <li>▪ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>▪ Trägerrohrtemperatur</li> <li>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Sensorindex-Spulenasymmetrie</li> <li>▪ Konzentration</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>▪ Dichte</li> <li>▪ Öldichte</li> <li>▪ Wasserdichte</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Dynamische Viskosität</li> <li>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Kinematische Viskosität</li> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ Ölmassefluss</li> <li>▪ Wassermassefluss</li> <li>▪ Index für inhomogenen Messstoff</li> <li>▪ Index für gebundene Blasen</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>▪ Rohwert Massefluss</li> <li>▪ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>▪ Torsionssignalasymmetrie</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>▪ Volumenfluss</li> <li>▪ Ölvolumenfluss</li> <li>▪ Wasservolumenfluss</li> <li>▪ Water cut</li> </ul>

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
485	Simulation Prozessgröße aktiv	Simulation ausschalten
<b>Messgrößenstatus</b>		
Quality	Good	
Quality substatus	Ok	
Coding (hex)	0x80 ... 0x83	
Statussignal	C	
Diagnoseverhalten	Warning	
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schwingamplitude 1</li> <li>▪ Schwingamplitude 2</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Signalasymmetrie</li> <li>▪ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>▪ Trägerrohrtemperatur</li> <li>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Sensorindex-Spulenasymmetrie</li> <li>▪ Konzentration</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>▪ Dichte</li> <li>▪ Öldichte</li> <li>▪ Wasserdichte</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Dynamische Viskosität</li> <li>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Kinematische Viskosität</li> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ Ölmassefluss</li> <li>▪ Wassermassefluss</li> <li>▪ Index für inhomogenen Messstoff</li> <li>▪ Index für gebundene Blasen</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>▪ Rohwert Massefluss</li> <li>▪ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>▪ Torsionssignalasymmetrie</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>▪ Volumenfluss</li> <li>▪ Öl-volumenfluss</li> <li>▪ Wasservolumenfluss</li> <li>▪ Water cut</li> </ul>

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
486	Simulation Stromeingang 1 ... n aktiv	Simulation ausschalten
<b>Messgrößenstatus</b>		
Quality	Good	
Quality substatus	Ok	
Coding (hex)	0x80 ... 0x83	
Statussignal	C	
Diagnoseverhalten	Warning	
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>		
Messwerte		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
491	Simulation Stromausgang 1 ... n aktiv	Simulation ausschalten
<b>Messgrößenstatus</b>		
Quality	Good	
Quality substatus	Ok	
Coding (hex)	0x80 ... 0x83	
Statussignal	C	
Diagnoseverhalten	Warning	
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>		
-		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
492	Simulation Frequenzausgang 1 ... n aktiv	Simulation Frequenzausgang ausschalten
<b>Messgrößenstatus</b>		
Quality	Good	
Quality substatus	Ok	
Coding (hex)	0x80 ... 0x83	
Statussignal	C	
Diagnoseverhalten	Warning	
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>		
-		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
493	Simulation Impulsausgang aktiv	Simulation Impulsausgang ausschalten
<b>Messgrößenstatus</b>		
Quality	Good	
Quality substatus	Ok	
Coding (hex)	0x80 ... 0x83	
Statussignal	C	
Diagnoseverhalten	Warning	
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>		
-		



Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
494	Simulation Schaltausgang 1 ... n aktiv	Simulation Schaltausgang ausschalten	
	<b>Messgrößenstatus</b>		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		C
	Diagnoseverhalten		Warning
	<b>Beeinflusste Messgrößen</b>		
-			

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

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
496	Simulation Statuseingang 1 ... n aktiv	Simulation Statuseingang ausschalten	
	<b>Messgrößenstatus</b>		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		C
	Diagnoseverhalten		Warning
	<b>Beeinflusste Messgrößen</b>		
-			

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
520	I/O 1 ... n-Hardwarekonfiguration ungültig	1. I/O-Hardwarekonfiguration prüfen 2. Falsches I/O-Modul ersetzen 3. Modul vom Doppelimpulsausgang auf korrekten Slot stecken
<b>Messgrößenstatus</b>		
Quality	Good	
Quality substatus	Ok	
Coding (hex)	0x80 ... 0x83	
Statussignal	F	
Diagnoseverhalten	Alarm	
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>		
-		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
528	Konzentrationsberechnung nicht möglich	Außerhalb des gültigen Bereichs vom gewählten Berechnungsalgorithmus 1. Konzentrationseinstellungen prüfen 2. Messwerte prüfen wie Dichte/Temperatur
<b>Messgrößenstatus</b>		
Quality	Good	
Quality substatus	Ok	
Coding (hex)	0x80 ... 0x83	
Statussignal	S	
Diagnoseverhalten	Alarm	
<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	
529	Konzentrationsberechnung nicht genau	Außerhalb des gültigen Bereichs vom gewählten Berechnungsalgorithmus 1. Konzentrationseinstellungen prüfen 2. Messwerte prüfen wie Dichte/Temperatur
<b>Messgrößenstatus</b>		
Quality	Good	
Quality substatus	Ok	
Coding (hex)	0x80 ... 0x83	
Statussignal	S	
Diagnoseverhalten	Warning	
<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 2. IP-Adresse ändern	
	<b>Messgrößenstatus</b>		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		F
	Diagnoseverhalten		Warning
	<b>Beeinflusste Messgrößen</b>		
-			

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
594	Simulation Relaisausgang 1 ... n aktiv	Simulation Schaltausgang ausschalten	
	<b>Messgrößenstatus</b>		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		C
	Diagnoseverhalten		Warning
	<b>Beeinflusste Messgrößen</b>		
-			

### 12.7.4 Diagnose zum Prozess

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
803	Schleifenstrom 1 fehlerhaft	1. Verkabelung prüfen 2. I/O-Modul tauschen	
	<b>Messgrößenstatus</b>		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		F
	Diagnoseverhalten		Alarm
	<b>Beeinflusste Messgrößen</b>		
-			

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
830	Umgebungstemperatur zu hoch	Umgebungstemp. rund um Sensorgehäuse reduzieren
<b>Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup></b>		
Quality	Good	
Quality substatus	Ok	
Coding (hex)	0x80 ... 0x83	
Statussignal	S	
Diagnoseverhalten	Warning	
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schwingamplitude 1</li> <li>▪ Schwingamplitude 2</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Signalasymmetrie</li> <li>▪ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>▪ Trägerrohrtemperatur</li> <li>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Sensorindex-Spulenasymmetrie</li> <li>▪ Konzentration</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>▪ Dichte</li> <li>▪ Öldichte</li> <li>▪ Wasserdichte</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Dynamische Viskosität</li> <li>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Kinematische Viskosität</li> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ Ölmassefluss</li> <li>▪ Wassermassefluss</li> <li>▪ Index für inhomogenen Messstoff</li> <li>▪ Index für gebundene Blasen</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>▪ Rohwert Massefluss</li> <li>▪ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>▪ Torsionssignalasymmetrie</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>▪ 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		
831	Umgebungstemperatur zu niedrig	Umgebungstemp. rund um Sensorgehäuse erhöhen	
	<b>Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup></b>		
	Quality	Good	
	Quality substatus	Ok	
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83	
	Statussignal	S	
	Diagnoseverhalten	Warning	
	<b>Beeinflusste Messgrößen</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schwingamplitude 1</li> <li>▪ Schwingamplitude 2</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Signalasymmetrie</li> <li>▪ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>▪ Trägerrohrtemperatur</li> <li>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Sensorindex-Spulenasymmetrie</li> <li>▪ Konzentration</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>▪ Dichte</li> <li>▪ Öldichte</li> <li>▪ Wasserdichte</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Dynamische Viskosität</li> <li>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Kinematische Viskosität</li> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ Ölmassefluss</li> <li>▪ Wassermassefluss</li> <li>▪ Index für inhomogenen Messstoff</li> <li>▪ Index für gebundene Blasen</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>▪ Rohwert Massefluss</li> <li>▪ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>▪ Torsionssignalasymmetrie</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>▪ Volumenfluss</li> <li>▪ Öl-volumenfluss</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
<b>Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup></b>		
Quality	Good	
Quality substatus	Ok	
Coding (hex)	0x80 ... 0x83	
Statussignal	S	
Diagnoseverhalten	Warning	
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schwingamplitude 1</li> <li>▪ Schwingamplitude 2</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Signalasymmetrie</li> <li>▪ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>▪ Trägerrohrtemperatur</li> <li>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Sensorindex-Spulenasymmetrie</li> <li>▪ Konzentration</li> <li>▪ Messwerte</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>▪ Dichte</li> <li>▪ Öldichte</li> <li>▪ Wasserdichte</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Dynamische Viskosität</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>▪ GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Kinematische Viskosität</li> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ Ölmassefluss</li> <li>▪ Wassermassefluss</li> <li>▪ Index für inhomogenen Messstoff</li> <li>▪ Index für gebundene Blasen</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>▪ Rohwert Massefluss</li> <li>▪ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>▪ Torsionssignalasymmetrie</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Normdichte</li> <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>▪ 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		
833	Elektroniktemperatur zu niedrig	Umgebungstemperatur erhöhen	
	<b>Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup></b>		
	Quality	Good	
	Quality substatus	Ok	
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83	
	Statussignal	S	
	Diagnoseverhalten	Warning	
	<b>Beeinflusste Messgrößen</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schwingamplitude 1</li> <li>▪ Schwingamplitude 2</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Signalasymmetrie</li> <li>▪ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>▪ Trägerrohrtemperatur</li> <li>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Sensorindex-Spulenasymmetrie</li> <li>▪ Konzentration</li> <li>▪ Messwerte</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>▪ Dichte</li> <li>▪ Öldichte</li> <li>▪ Wasserdichte</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Dynamische Viskosität</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>▪ GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Kinematische Viskosität</li> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ Ölmassefluss</li> <li>▪ Wassermassefluss</li> <li>▪ Index für inhomogenen Messstoff</li> <li>▪ Index für gebundene Blasen</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>▪ Rohwert Massefluss</li> <li>▪ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>▪ Torsionssignalasymmetrie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Normdichte</li> <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>▪ 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		
834	Prozesstemperatur zu hoch	Prozesstemperatur reduzieren	
<b>Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup></b>			
Quality	Good		
Quality substatus	Ok		
Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
Statussignal	S		
Diagnoseverhalten	Warning		
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schwingamplitude 1</li> <li>▪ Schwingamplitude 2</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Signalasymmetrie</li> <li>▪ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>▪ Trägerrohrtemperatur</li> <li>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Sensorindex-Spulenasymmetrie</li> <li>▪ Konzentration</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>▪ Dichte</li> <li>▪ Öldichte</li> <li>▪ Wasserdichte</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Dynamische Viskosität</li> <li>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Kinematische Viskosität</li> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ Ölmassefluss</li> <li>▪ Wassermassefluss</li> <li>▪ Index für inhomogenen Messstoff</li> <li>▪ Index für gebundene Blasen</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>▪ Rohwert Massefluss</li> <li>▪ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>▪ Torsionssignalasymmetrie</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>▪ Volumenfluss</li> <li>▪ Ölvolumenfluss</li> <li>▪ Wasservolumenfluss</li> <li>▪ Water cut</li> </ul>

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



Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
835	Prozesstemperatur zu niedrig	Prozesstemperatur erhöhen	
<b>Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup></b>			
Quality	Good		
Quality substatus	Ok		
Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
Statussignal	S		
Diagnoseverhalten	Warning		
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schwingamplitude 1</li> <li>▪ Schwingamplitude 2</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Signalasymmetrie</li> <li>▪ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>▪ Trägerrohrtemperatur</li> <li>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Sensorindex-Spulenasymmetrie</li> <li>▪ Konzentration</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>▪ Dichte</li> <li>▪ Öldichte</li> <li>▪ Wasserdichte</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Dynamische Viskosität</li> <li>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Kinematische Viskosität</li> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ Ölmassefluss</li> <li>▪ Wassermassefluss</li> <li>▪ Index für inhomogenen Messstoff</li> <li>▪ Index für gebundene Blasen</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>▪ Rohwert Massefluss</li> <li>▪ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>▪ Torsionssignalasymmetrie</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>▪ Volumenfluss</li> <li>▪ Öl-volumenfluss</li> <li>▪ Wasservolumenfluss</li> <li>▪ Water cut</li> </ul>

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

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
842	Prozesswert unterschritten	1. Prozesswert reduzieren 2. Applikation prüfen 3. Sensor prüfen
	<b>Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup></b>	
	Quality                      Good	
	Quality substatus        Ok	
	Coding (hex)             0x80 ... 0x83	
	Statussignal              S	
	Diagnoseverhalten       Warning	
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schwingamplitude 1</li> <li>▪ Schwingamplitude 2</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Signalasymmetrie</li> <li>▪ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>▪ Trägerrohrtemperatur</li> <li>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Sensorindex-Spulenasymmetrie</li> <li>▪ Konzentration</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>▪ Dichte</li> <li>▪ Öldichte</li> <li>▪ Wasserdichte</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Dynamische Viskosität</li> <li>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>▪ GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Kinematische Viskosität</li> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ Ölmassefluss</li> <li>▪ Wassermassefluss</li> <li>▪ Index für inhomogenen Messstoff</li> <li>▪ Index für gebundene Blasen</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>▪ Rohwert Massefluss</li> <li>▪ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>▪ Torsionssignalasymmetrie</li> <li>▪ Normdichte</li> <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>▪ 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		
862	Messrohr nur z.T. gefüllt	1. Prozess auf Gas prüfen 2. Überwachungsgrenzen prüfen	
	<b>Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup></b>		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		S
	Diagnoseverhalten		Warning
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Konzentration</li> <li>▪ Dichte</li> <li>▪ Öldichte</li> <li>▪ Wasserdichte</li> <li>▪ Dynamische Viskosität</li> <li>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>▪ GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Kinematische Viskosität</li> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ Ölmassefluss</li> <li>▪ Wassermassefluss</li> <li>▪ Index für inhomogenen Messstoff</li> <li>▪ Index für gebundene Blasen</li> <li>▪ HBSI</li> <li>▪ NSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>▪ Externer Druck</li> <li>▪ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>▪ Normdichte</li> <li>▪ Alternative Normdichte</li> <li>▪ Normvolumenfluss</li> <li>▪ Öl-Normvolumenfluss</li> <li>▪ Wasser-Normvolumenfluss</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>▪ Volumenfluss</li> <li>▪ Öl-volumenfluss</li> <li>▪ Wasservolumenfluss</li> <li>▪ Water cut</li> </ul>			

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

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
882	Eingangssignal fehlerhaft	1. Parametrierung des Eingangssignals prüfen 2. Externes Gerät prüfen 3. Prozessbedingungen prüfen	
	<b>Messgrößenstatus</b>		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 ... 0x27
	Statussignal		F
	Diagnoseverhalten		Alarm
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schwingamplitude 1</li> <li>▪ Schwingamplitude 2</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Signalasymmetrie</li> <li>▪ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>▪ Trägerrohrtemperatur</li> <li>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Sensorindex-Spulenasymmetrie</li> <li>▪ Konzentration</li> <li>▪ Messwerte</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>▪ Dichte</li> <li>▪ Öldichte</li> <li>▪ Wasserdichte</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Dynamische Viskosität</li> <li>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>▪ GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Kinematische Viskosität</li> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ Ölmassefluss</li> <li>▪ Wassermassefluss</li> <li>▪ Index für inhomogenen Messstoff</li> <li>▪ Index für gebundene Blasen</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>▪ Rohwert Massefluss</li> <li>▪ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>▪ Torsionssignalasymmetrie</li> <li>▪ Normdichte</li> <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>▪ Volumenfluss</li> <li>▪ Öl-volumenfluss</li> <li>▪ Wasservolumenfluss</li> <li>▪ Water cut</li> </ul>			

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
910	Messrohr schwingt nicht	1. Wenn vorhanden: Verbindungskabel zwischen Sensor und Messumformer prüfen 2. Sensorelektronikmodul (ISEM) prüfen oder ersetzen 3. Sensor prüfen	
	<b>Messgrößenstatus</b>		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		F
	Diagnoseverhalten		Alarm
	<b>Beeinflusste Messgrößen</b>		
-			

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen			
Nr.	Kurztext				
912	Messstoff inhomogen	1. Prozessbedingungen prüfen 2. Systemdruck erhöhen			
	<b>Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup></b>				
	Quality		Good		
	Quality substatus		Ok		
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83		
	Statussignal		S		
	Diagnoseverhalten		Warning		
	<b>Beeinflusste Messgrößen</b>				
<table border="0"> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schwingamplitude 1</li> <li>▪ Schwingamplitude 2</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Signalasymmetrie</li> <li>▪ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>▪ Trägerrohrtemperatur</li> <li>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Sensorindex-Spulenasymmetrie</li> <li>▪ Konzentration</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>▪ Dichte</li> <li>▪ Öldichte</li> <li>▪ Wasserdichte</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Dynamische Viskosität</li> <li>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> </ul> </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Kinematische Viskosität</li> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ Ölmassefluss</li> <li>▪ Wassermassefluss</li> <li>▪ Index für inhomogenen Messstoff</li> <li>▪ Index für gebundene Blasen</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>▪ Rohwert Massefluss</li> <li>▪ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>▪ Torsionssignalasymmetrie</li> <li>▪ Normdichte</li> </ul> </td> <td> <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>▪ Volumenfluss</li> <li>▪ Ölvolumenfluss</li> <li>▪ Wasservolumenfluss</li> <li>▪ Water cut</li> </ul> </td> </tr> </table>			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schwingamplitude 1</li> <li>▪ Schwingamplitude 2</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Signalasymmetrie</li> <li>▪ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>▪ Trägerrohrtemperatur</li> <li>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Sensorindex-Spulenasymmetrie</li> <li>▪ Konzentration</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>▪ Dichte</li> <li>▪ Öldichte</li> <li>▪ Wasserdichte</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Dynamische Viskosität</li> <li>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Kinematische Viskosität</li> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ Ölmassefluss</li> <li>▪ Wassermassefluss</li> <li>▪ Index für inhomogenen Messstoff</li> <li>▪ Index für gebundene Blasen</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>▪ Rohwert Massefluss</li> <li>▪ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>▪ Torsionssignalasymmetrie</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>▪ Volumenfluss</li> <li>▪ Ölvolumenfluss</li> <li>▪ Wasservolumenfluss</li> <li>▪ Water cut</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schwingamplitude 1</li> <li>▪ Schwingamplitude 2</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Signalasymmetrie</li> <li>▪ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>▪ Trägerrohrtemperatur</li> <li>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Sensorindex-Spulenasymmetrie</li> <li>▪ Konzentration</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>▪ Dichte</li> <li>▪ Öldichte</li> <li>▪ Wasserdichte</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Dynamische Viskosität</li> <li>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Kinematische Viskosität</li> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ Ölmassefluss</li> <li>▪ Wassermassefluss</li> <li>▪ Index für inhomogenen Messstoff</li> <li>▪ Index für gebundene Blasen</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>▪ Rohwert Massefluss</li> <li>▪ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>▪ Torsionssignalasymmetrie</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>▪ Volumenfluss</li> <li>▪ Ölvolumenfluss</li> <li>▪ Wasservolumenfluss</li> <li>▪ Water cut</li> </ul>			

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

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
913	Messstoff ungeeignet	1. Prozessbedingungen prüfen 2. Elektronikmodule oder Sensor prüfen	
	<b>Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup></b>		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		S
	Diagnoseverhalten		Warning
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schwingamplitude 1</li> <li>▪ Schwingamplitude 2</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Signalasymmetrie</li> <li>▪ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>▪ Trägerrohrtemperatur</li> <li>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Sensorindex-Spulenasymmetrie</li> <li>▪ Konzentration</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>▪ Dichte</li> <li>▪ Öldichte</li> <li>▪ Wasserdichte</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Dynamische Viskosität</li> <li>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>▪ GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Kinematische Viskosität</li> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ Ölmassefluss</li> <li>▪ Wassermassefluss</li> <li>▪ Index für inhomogenen Messstoff</li> <li>▪ Index für gebundene Blasen</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>▪ Rohwert Massefluss</li> <li>▪ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>▪ Torsionssignalasymmetrie</li> <li>▪ Normdichte</li> <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>▪ Volumenfluss</li> <li>▪ Öl-volumenfluss</li> <li>▪ Wasservolumenfluss</li> <li>▪ Water cut</li> </ul>			

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

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
915	Viskosität außerhalb Spezifikation	1. 2-Phasendurchfl. vermeiden 2. Systemdruck erhöhen 3. Prüfen, ob Viskosität und Dichte im zulässigen Bereich liegen 4. Prozessbeding. prüfen	
	<b>Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup></b>		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		S
	Diagnoseverhalten		Warning
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schwingamplitude 1</li> <li>▪ Schwingamplitude 2</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Signalasymmetrie</li> <li>▪ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>▪ Trägerrohrtemperatur</li> <li>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Sensorindex-Spulenasyymetrie</li> <li>▪ Konzentration</li> <li>▪ Messwerte</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>▪ Dichte</li> <li>▪ Öldichte</li> <li>▪ Wasserdichte</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Dynamische Viskosität</li> <li>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>▪ GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Kinematische Viskosität</li> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ Ölmassefluss</li> <li>▪ Wassermassefluss</li> <li>▪ Index für inhomogenen Messstoff</li> <li>▪ Index für gebundene Blasen</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>▪ Rohwert Massefluss</li> <li>▪ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>▪ Torsionssignalasymmetrie</li> <li>▪ Normdichte</li> <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>▪ 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		
941	API/ASTM-Temperatur außerhalb Spezifikat	1. Prozesstemperatur mit gewählter API/ASTM-Warengruppe prüfen 2. API/ASTM-bezogene Parameter prüfen	
	<b>Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup></b>		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		S
	Diagnoseverhalten		Warning
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Öldichte</li> <li>▪ Wasserdichte</li> <li>▪ GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ Ölmassefluss</li> <li>▪ Wassermassefluss</li> <li>▪ NSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>▪ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>▪ Alternative Normdichte</li> <li>▪ Normvolumenfluss</li> <li>▪ Öl-Normvolumenfluss</li> <li>▪ Wasser-Normvolumenfluss</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		
942	API/ASTM-Dichte außerhalb Spezifikation	1. Prozessdichte mit gewählter API/ASTM-Warengruppe prüfen 2. API/ASTM-bezogene Parameter prüfen	
	<b>Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup></b>		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		S
	Diagnoseverhalten		Warning
	<b>Beeinflusste Messgrößen</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Öldichte</li> <li>▪ Wasserdichte</li> <li>▪ GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ Ölmassefluss</li> <li>▪ Wassermassefluss</li> <li>▪ NSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>▪ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>▪ Alternative Normdichte</li> <li>▪ Normvolumenfluss</li> <li>▪ Öl-Normvolumenfluss</li> <li>▪ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>▪ Ölolumenfluss</li> <li>▪ Wasservolumenfluss</li> <li>▪ Water cut</li> </ul>			

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

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
943	API-Druck außerhalb Spezifikation	1. Prozessdruck mit gewählter API-Warengruppe prüfen 2. API-bezogene Parameter prüfen	
	<b>Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup></b>		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		S
	Diagnoseverhalten		Warning
	<b>Beeinflusste Messgrößen</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Öldichte</li> <li>▪ Wasserdichte</li> <li>▪ GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ Ölmassefluss</li> <li>▪ Wassermassefluss</li> <li>▪ NSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>▪ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>▪ Alternative Normdichte</li> <li>▪ Normvolumenfluss</li> <li>▪ Öl-Normvolumenfluss</li> <li>▪ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>▪ Ölolumenfluss</li> <li>▪ Wasservolumenfluss</li> <li>▪ Water cut</li> </ul>			

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

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
944	Monitoring fehlgeschlagen	Prozessbedingungen für Heartbeat Monitoring prüfen	
	<b>Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup></b>		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		S
	Diagnoseverhalten		Warning
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schwingamplitude 1</li> <li>▪ Schwingamplitude 2</li> <li>▪ Signalasymmetrie</li> <li>▪ Trägerrohrtemperatur</li> <li>▪ Sensorindex-Spulenasymmetrie</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Dynamische Viskosität</li> <li>▪ Kinematische Viskosität</li> <li>▪ Index für inhomogenen Messstoff</li> <li>▪ Index für gebundene Blasen</li> <li>▪ HBSI</li> <li>▪ Erregerstrom 1</li> <li>▪ Erregerstrom 2</li> <li>▪ Schwingfrequenz 1</li> <li>▪ Schwingfrequenz 2</li> <li>▪ Rohwert Massefluss</li> <li>▪ Torsionssignalasymmetrie</li> <li>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>▪ Frequenzschwankung 1</li> <li>▪ Frequenzschwankung 2</li> <li>▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>▪ Temp.kompensierte kinematische Visk.</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		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		S
	Diagnoseverhalten		Warning
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schwingamplitude 1</li> <li>▪ Schwingamplitude 2</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Signalasymmetrie</li> <li>▪ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>▪ Trägerrohrtemperatur</li> <li>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Sensorindex-Spulenasymmetrie</li> <li>▪ Konzentration</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>▪ Dichte</li> <li>▪ Öldichte</li> <li>▪ Wasserdichte</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Dynamische Viskosität</li> <li>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>▪ GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Kinematische Viskosität</li> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ Ölmassefluss</li> <li>▪ Wassermassefluss</li> <li>▪ Index für inhomogenen Messstoff</li> <li>▪ Index für gebundene Blasen</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>▪ Rohwert Massefluss</li> <li>▪ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>▪ Torsionssignalasymmetrie</li> <li>▪ Normdichte</li> <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>▪ 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		
984	Kondensationsrisiko	1. Umgebungstemperatur reduzieren 2. Messstofftemperatur erhöhen	
	<b>Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup></b>		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		S
	Diagnoseverhalten		Warning
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schwingamplitude 1</li> <li>▪ Schwingamplitude 2</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Signalasymmetrie</li> <li>▪ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>▪ Trägerrohrtemperatur</li> <li>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Sensorindex-Spulenasymmetrie</li> <li>▪ Konzentration</li> <li>▪ Messwerte</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>▪ Dichte</li> <li>▪ Öldichte</li> <li>▪ Wasserdichte</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Dynamische Viskosität</li> <li>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>▪ GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Kinematische Viskosität</li> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ Ölmassefluss</li> <li>▪ Wassermassefluss</li> <li>▪ Index für inhomogenen Messstoff</li> <li>▪ Index für gebundene Blasen</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>▪ Rohwert Massefluss</li> <li>▪ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>▪ Torsionssignalasymmetrie</li> <li>▪ Normdichte</li> <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>▪ 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.

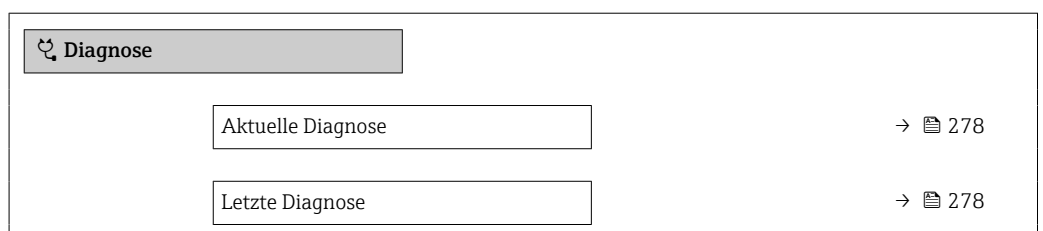
 Zum Aufrufen der Behebungsmaßnahmen eines Diagnoseereignisses:

- Via Vor-Ort-Anzeige →  206
- Via Webbrowser →  207
- Via Bedientool "FieldCare" →  208
- Via Bedientool "DeviceCare" →  208

 Weitere anstehende Diagnoseereignisse sind im Untermenü **Diagnoseliste** anzeigbar →  278

### Navigation

Menü "Diagnose"



Betriebszeit ab Neustart	→  278
Betriebszeit	→  278

### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

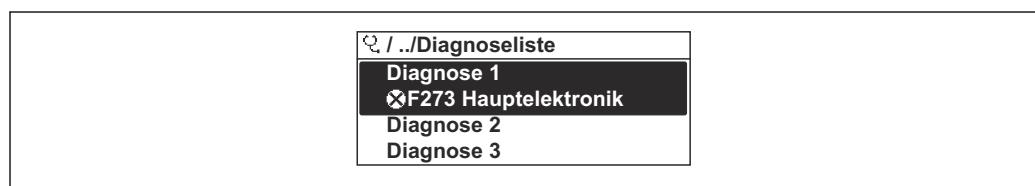
Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige
Aktuelle Diagnose	Ein Diagnoseereignis ist aufgetreten.	Zeigt das aktuell aufgetretene Diagnoseereignis mit seiner Diagnoseinformation. Wenn mehrere Meldungen gleichzeitig auftreten, wird die Meldung mit der höchsten Priorität angezeigt.	Symbol für Diagnoseverhalten, 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 Geräte-neustart 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** können bis zu 5 aktuell anstehende Diagnoseereignisse mit der dazugehörigen Diagnoseinformation angezeigt werden. Wenn mehr als 5 Diagnoseereignisse anstehen, werden diejenigen mit der höchsten Priorität angezeigt.

### Navigationspfad

Diagnose → Diagnoseliste



A0014006-DE

42 Am Beispiel der Vor-Ort-Anzeige

Zum Aufrufen der Behebungsmaßnahmen eines Diagnoseereignisses:

- Via Vor-Ort-Anzeige → 206
- Via Webbrowser → 207
- Via Bedientool "FieldCare" → 208
- Via Bedientool "DeviceCare" → 208

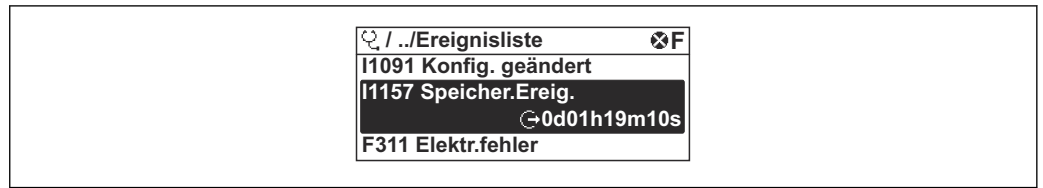
## 12.10 Ereignis-Logbuch

### 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

43 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 → 212
- Informationsereignissen → 279

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** Zum Aufrufen der Behebungsmaßnahmen eines Diagnoseereignisses:

- Via Vor-Ort-Anzeige → 206
- Via Webbrowser → 207
- Via Bedientool "FieldCare" → 208
- Via Bedientool "DeviceCare" → 208

**i** Zum Filtern der angezeigten Ereignismeldungen → 279

**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


Informationsereignis	Ereignistext
I1089	Gerätestart
I1090	Konfiguration rückgesetzt
I1091	Konfiguration geändert
I1092	HistoROM Backup gelöscht
I1111	Dichtejustierungsfehler
I11280	Nullpt. verifiziert und Justier. empfahl
I11281	Nullpt. verifiziert/Justier. nicht empfo
I1137	Elektronik getauscht
I1151	Historie rückgesetzt
I1155	Elektroniktemperatur rückgesetzt
I1156	Speicherfehler Trendblock
I1157	Speicherfehler Ereignisliste
I1209	Dichteabgleich ok
I1221	Fehler bei Nullpunktgleich
I1222	Nullpunktgleich ok
I1256	Anzeige: Zugriffsrechte geändert
I1278	I/O-Modul neu gestartet
I1335	Firmware geändert
I1361	Webserver: Login fehlgeschlagen
I1397	Feldbus: Zugriffsrechte geändert
I1398	CDI: Zugriffsrechte geändert
I1444	Geräteverifizierung bestanden
I1445	Geräteverifizierung nicht bestanden
I1447	Applikationsreferenzdaten aufzeichnen
I1448	Applikationsref.daten aufgezeichnet
I1449	Applik.ref.daten nicht aufgezeichnet
I1450	Monitoring aus
I1451	Monitoring an
I1457	Verifikat.Messabweichung nicht bestanden
I1459	I/O-Modul-Verifizierung nicht bestanden
I1460	HBSI-Verifizierung nicht bestanden
I1461	Sensorverifizierung nicht bestanden
I1462	Sensorelektronikverifiz. 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 rückgesetzt
I1625	Schreibschutz aktiviert

Informationsereignis	Ereignistext
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
I1639	Max. Schaltzyklenanzahl erreicht
I1649	Hardwareschreibschutz aktiviert
I1650	Hardwareschreibschutz deaktiviert
I1712	Neue Flash-Datei erhalten
I1725	Sensorelektronikmodul (ISEM) geändert
I1726	Datensicherung fehlgeschlagen

## 12.11 Messgerät zurücksetzen

Mithilfe von Parameter **Gerät zurücksetzen** (→  167) 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.  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	
Messstellenkennzeichnung	→ ⓘ 282
Seriennummer	→ ⓘ 282
Firmware-Version	→ ⓘ 282
Gerätename	→ ⓘ 282
Bestellcode	→ ⓘ 282
Erweiterter Bestellcode 1	→ ⓘ 282
Erweiterter Bestellcode 2	→ ⓘ 282
Erweiterter Bestellcode 3	→ ⓘ 283
ENP-Version	→ ⓘ 283

**Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung**


Parameter	Beschreibung	Anzeige	Werkseinstellung
Messstellenkennzeichnung	Zeigt Bezeichnung für Messstelle an.	Max. 32 Zeichen wie Kleinbuchstaben oder Zahlen.	Promass
Seriennummer	Zeigt die Seriennummer des Messgeräts.	Max. 11-stellige Zeichenfolge aus Buchstaben und Zahlen.	-
Firmware-Version	Zeigt installierte Gerätefirmware-Version.	Zeichenfolge im Format: xx.yy.zz	-
Gerätename	Zeigt den Namen des Messumformers.  Befindet sich auch auf Typenschild vom Messumformer.	Promass 300/500	-
Gerätename		Max. 32 Zeichen wie Kleinbuchstaben oder Zahlen.	eh-promass100-xxxxx
Bestellcode	Zeigt den Gerätebestellcode.  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.  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.  Befindet sich auch auf Typenschild von Messaufnehmer und Messumformer im Feld "Ext. ord. cd."	Zeichenfolge	-


Parameter	Beschreibung	Anzeige	Werkseinstellung
Erweiterter Bestellcode 3	Zeigt den 3. Teil des erweiterten Bestellcodes.  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	2.02.00

## 12.13 Firmware-Historie

Freigabedatum	Firmware-Version	Bestellmerkmal "Firmware Version"	Firmware-Änderungen	Dokumentationstyp	Dokumentation
2022	01.01.zz	Option 67	Original-Firmware	Betriebsanleitung	BA02124D/06/DE/01.21

 Das Flashen der Firmware auf die aktuelle Version ist via Serviceschnittstelle möglich.

 Zur Kompatibilität der Firmwareversion mit den installierten Gerätebeschreibungsdateien und Bedientools: Angaben im Dokument "Herstellerinformation" zum Gerät beachten.

 Die Herstellerinformation ist verfügbar:

- Im Download-Bereich der Endress+Hauser Internetseite: [www.endress.com](http://www.endress.com) → Downloads
- Folgende Details angeben:
  - Produktwurzel: z.B. 8E5B  
Die Produktwurzel ist der erste Teil des Bestellcodes (Order code): Siehe Typenschild am Gerät.
  - Textsuche: Herstellerinformation
  - Suchbereich: Dokumentation – Technische Dokumentationen

## 13 Wartung

### 13.1 Wartungsarbeiten

Es sind grundsätzlich keine speziellen Wartungsarbeiten erforderlich.

#### 13.1.1 Außenreinigung

Bei der Außenreinigung von Messgeräten darauf achten, dass das verwendete Reinigungsmittel die Gehäuseoberfläche und Dichtungen nicht angreift.

#### 13.1.2 Innenreinigung


Bei der CIP- und SIP-Reinigung sind folgende Punkte zu beachten:

- Nur Reinigungsmittel verwenden, gegen die die prozessberührenden Materialien hinreichend beständig sind.
- Die für das Messgerät zulässige maximale 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: →  289

### 13.3 Endress+Hauser Dienstleistungen

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** (→  282) im Untermenü **Geräteinformation** auslesen.

### 14.3 Endress+Hauser Dienstleistungen

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/support/return-material>  
↳ Region wählen.
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 unsortierter 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 "Messgerät montieren" und "Messgerät 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 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proline 500 – digital</li> <li>▪ Proline 500</li> </ul>	Messumformer für den Austausch oder für die Lagerhaltung. Über den Bestellcode können folgende Spezifikationen angegeben werden: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zulassungen</li> <li>▪ Ausgang</li> <li>▪ Eingang</li> <li>▪ Anzeige/Bedienung</li> <li>▪ Gehäuse</li> <li>▪ Software</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li> ▪ Messumformer Proline 500 – digital: Bestellnummer: 8X5BXX-*****A</li> <li>▪ Messumformer Proline 500: Bestellnummer: 8X5BXX-*****B</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li> Proline 500 Messumformer für den Austausch: Bei der Bestellung ist die Seriennummer des aktuellen Messumformers zwingend anzugeben. Anhand der Seriennummer können die gerätespezifischen Daten (z.B. Kalibrierfaktoren) des Austauschgeräts für den neuen Messumformer verwendet werden.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li> ▪ Messumformer Proline 500 – digital: Einbauanleitung EA01151D</li> <li>▪ Messumformer Proline 500: Einbauanleitung EA01152D</li> </ul>
Externe WLAN-Antenne	Externe WLAN-Antenne mit 1,5 m (59,1 in) Verbindungskabel und zwei Befestigungswinkel. Bestellmerkmal "Zubehör beigelegt", Option P8 "Wireless Antenne Weitbereich". <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 →  91.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li> Bestellnummer: 71351317</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li> Einbauanleitung EA01238D</li> </ul>
Rohrmontageset	Rohrmontageset für Messumformer. <ul style="list-style-type: none"> <li> Messumformer Proline 500 – digital Bestellnummer: 71346427</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li> Einbauanleitung EA01195D</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li> Messumformer Proline 500 Bestellnummer: 71346428</li> </ul>
Wetterschutzhaube Messumformer <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proline 500 – digital</li> <li>▪ Proline 500</li> </ul>	Wird dazu verwendet, das Messgerät vor Wettereinflüssen zu schützen: z.B. vor Regenwasser, übermäßiger Erwärmung durch Sonneneinstrahlung. <ul style="list-style-type: none"> <li> ▪ Messumformer Proline 500 – digital Bestellnummer: 71343504</li> <li>▪ Messumformer Proline 500 Bestellnummer: 71343505</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li> Einbauanleitung EA01191D</li> </ul>



Anzeigeschutz Proline 500 – digital	<p>Wird dazu verwendet, die Anzeige vor Schlag oder Abrieb, zum Beispiel durch Sand in Wüstengebieten, zu schützen.</p> <p> Bestellnummer: 71228792</p> <p> Einbauanleitung EA01093D</p>
Verbindungskabel Proline 500 – digital Messaufnehmer – Messumformer	<p>Das Verbindungskabel kann direkt mit dem Messgerät (Bestellmerkmal "Kabel, Sensoranschluss") oder als Zubehör (Bestellnummer DK8012) bestellt werden.</p> <p>Folgende Kabellängen sind verfügbar: Bestellmerkmal "Kabel, Sensoranschluss"</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Option B: 20 m (65 ft)</li> <li>▪ Option E: Frei konfigurierbar bis max. 50 m</li> <li>▪ Option F: Frei konfigurierbar bis max. 165 ft</li> </ul> <p> Maximal mögliche Kabellänge für ein Verbindungskabel Proline 500 – digital: 300 m (1000 ft)</p>
Verbindungskabel Proline 500 Messaufnehmer – Messumformer	<p>Das Verbindungskabel kann direkt mit dem Messgerät (Bestellmerkmal "Kabel, Sensoranschluss") oder als Zubehör (Bestellnummer DK8012) bestellt werden.</p> <p>Folgende Kabellängen sind verfügbar: Bestellmerkmal "Kabel, Sensoranschluss"</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Option 1: 5 m (16 ft)</li> <li>▪ Option 2: 10 m (32 ft)</li> <li>▪ Option 3: 20 m (65 ft)</li> </ul> <p> Mögliche Kabellänge für ein Verbindungskabel Proline 500: Max. 20 m (65 ft)</p>

### 15.1.2 Zum Messaufnehmer



Zubehör	Beschreibung
Heizmantel	<p>Wird dazu verwendet, die Temperatur der Messstoffe im Messaufnehmer stabil zu halten. Als Messstoff sind Wasser, Wasserdampf und andere nicht korrosive Flüssigkeiten zugelassen.</p> <p> Bei Verwendung von Öl als Heizmedium: Mit Endress+Hauser Rücksprache halten.</p> <p>Heizmäntel können nicht mit Messaufnehmern kombiniert werden, die eine Berstscheibe enthalten.</p> <p>Den Bestellcode mit der Produktwurzel DK8003 verwenden.</p> <p> Sonderdokumentation SD02151D</p>

## 15.2 Kommunikationsspezifisches Zubehör





Zubehör	Beschreibung
Fieldgate FXA42	<p>Übertragung von Messwerten angeschlossener 4 bis 20 mA analoger, sowie digitaler Messgeräte</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Technische Information TI01297S</li> <li>▪ Betriebsanleitung BA01778S</li> <li>▪ Produktseite: <a href="http://www.endress.com/fxa42">www.endress.com/fxa42</a></li> </ul> </p>
Field Xpert SMT50	<p>Der Tablet PC Field Xpert SMT50 für die Gerätekonfiguration ermöglicht ein mobiles Plant Asset Management in den nicht explosionsgefährdeten Bereichen. Er eignet sich für das Inbetriebnahme- und Wartungspersonal, um Feldinstrumente mit digitaler Kommunikationsschnittstelle zu verwalten und den Arbeitsfortschritt zu dokumentieren.</p> <p>Dieser Tablet PC ist als Komplettlösung konzipiert, mit einer vorinstallierten Treiberbibliothek, stellt er ein einfaches und touchfähiges "Werkzeug" dar, über das sich Feldinstrumente während ihres gesamten Lebenszyklus verwalten lassen.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Technische Information TI01555S</li> <li>▪ Betriebsanleitung BA02053S</li> <li>▪ Produktseite: <a href="http://www.endress.com/smt50">www.endress.com/smt50</a></li> </ul> </p>

Field Xpert SMT70	<p>Der Tablet PC Field Xpert SMT70 für die Gerätekonfiguration ermöglicht ein mobiles Plant Asset Management in explosions- und nicht explosionsgefährdeten Bereichen. Er eignet sich für das Inbetriebnahme- und Wartungspersonal, um Feldinstrumente mit digitaler Kommunikationsschnittstelle zu verwalten und den Arbeitsfortschritt zu dokumentieren.</p> <p>Dieser Tablet PC ist als Komplettlösung konzipiert, mit einer vorinstallierten Treiberbibliothek, stellt er ein einfaches und touchfähiges "Werkzeug" dar, über das sich die Feldinstrumente während ihres gesamten Lebenszyklus verwalten lassen.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Technische Information TI01342S</li> <li>▪ Betriebsanleitung BA01709S</li> <li>▪ Produktseite: <a href="http://www.endress.com/smt70">www.endress.com/smt70</a></li> </ul> </p>
Field Xpert SMT77	<p>Der Tablet PC Field Xpert SMT77 für die Gerätekonfiguration ermöglicht ein mobiles Plant Asset Management in Ex-Zone-1-Bereichen.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Technische Information TI01418S</li> <li>▪ Betriebsanleitung BA01923S</li> <li>▪ Produktseite: <a href="http://www.endress.com/smt77">www.endress.com/smt77</a></li> </ul> </p>

### 15.3 Servicespezifisches Zubehör

Zubehör	Beschreibung
Applicator	<p>Software für die Auswahl und Auslegung von Endress+Hauser Messgeräten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Auswahl von Messgeräten mit industriespezifischen Anforderungen</li> <li>▪ Berechnung aller notwendigen Daten zur Bestimmung des optimalen Durchflussmessgeräts: z.B. Nennweite, Druckabfall, Fließgeschwindigkeit und Messgenauigkeiten.</li> <li>▪ Grafische Darstellung von Berechnungsergebnissen</li> <li>▪ Ermittlung des partiellen Bestellcodes Verwaltung, Dokumentation und Abrufbarkeit aller projektrelevanten Daten und Parameter über die gesamte Lebensdauer eines Projekts.</li> </ul> <p>Applicator ist verfügbar: 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> Innovation-Broschüre IN01047S</p>

## 15.4 Systemkomponenten

Zubehör	Beschreibung
Bildschirmschreiber 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

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

Zum Aufbau des Messgeräts →  14

## 16.3 Eingang

### Messgröße

#### Direkte Messgrößen

- Massefluss
- Dichte
- Temperatur

#### Berechnete Messgrößen

- Volumenfluss
- Normvolumenfluss
- Normdichte

### Messbereich

#### Messbereich für Flüssigkeiten

DN		Messbereich-Endwerte $\dot{m}_{\min(F)} \dots \dot{m}_{\max(F)}$	
[mm]	[in]	[kg/h]	[lb/min]
8	$\frac{3}{8}$	0 ... 2 000	0 ... 73,50
15	$\frac{1}{2}$	0 ... 6 500	0 ... 238,9
25	1	0 ... 18 000	0 ... 661,5
40	$1\frac{1}{2}$	0 ... 45 000	0 ... 1 654
50	2	0 ... 70 000	0 ... 2 573
80	3	0 ... 180 000	0 ... 6 615

#### Messbereich für Gase

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

$$\dot{m}_{\max(G)} = \text{Minimum von } (\dot{m}_{\max(F)} \cdot \rho_G \cdot x) \text{ und } (\rho_G \cdot (c_G/2) \cdot d_i^2 \cdot (\pi/4) \cdot 3600 \cdot n)$$

$\dot{m}_{\max(G)}$	Maximaler Endwert für Gas [kg/h]
$\dot{m}_{\max(F)}$	Maximaler Endwert für Flüssigkeit [kg/h]
$\dot{m}_{\max(G)} < \dot{m}_{\max(F)}$	$\dot{m}_{\max(G)}$ kann nie größer werden als $\dot{m}_{\max(F)}$
$\rho_G$	Gasdichte in [kg/m <sup>3</sup> ] bei Prozessbedingungen
x	Begrenzungskonstante für max. Gasdurchfluss [kg/m <sup>3</sup> ]
$c_G$	Schallgeschwindigkeit (Gas) [m/s]
$d_i$	Messrohrinnendurchmesser [m]
$\pi$	Kreiszahl Pi
n = 2	Anzahl der Messrohre

DN		x
[mm]	[in]	[kg/m <sup>3</sup> ]
8	$\frac{3}{8}$	85
15	$\frac{1}{2}$	110
25	1	125



DN		x
[mm]	[in]	[kg/m <sup>3</sup> ]
40	1½	125
50	2	125
80	3	155

Bei Berechnung des Endwerts über die beiden Formeln:

1. Den Endwert mit beiden Formeln berechnen.
2. Der kleinere Wert ist zu verwenden.

### Empfohlener Messbereich

 Durchflussgrenze →  308

### 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" →  290

Das Einlesen externer Messwerte wird zur Berechnung des Normvolumenflusses empfohlen.

#### Stromeingang

Das Schreiben der Messwerte vom Automatisierungssystem zum Messgerät erfolgt über den Stromeingang →  293.

#### Digitale Kommunikation

Das Schreiben der Messwerte durch das Automatisierungssystem erfolgt über über PROFINET.

#### Stromeingang 0/4...20 mA

Stromeingang	0/4...20 mA (aktiv/passiv)
Strombereich	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4...20 mA (aktiv)</li> <li>▪ 0/4...20 mA (passiv)</li> </ul>
Auflösung	1 µA
Spannungsabfall	Typisch: 0,6 ... 2 V bei 3,6 ... 22 mA (passiv)
Maximale Eingangsspannung	≤ 30 V (passiv)

<b>Leerlaufspannung</b>	≤ 28,8 V (aktiv)
<b>Mögliche Eingangsgrößen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Druck</li> <li>▪ Temperatur</li> <li>▪ Dichte</li> </ul>

### Statuseingang

<b>Maximale Eingangswerte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ DC -3 ... 30 V</li> <li>▪ Wenn Statuseingang aktiv (ON): <math>R_i &gt; 3 \text{ k}\Omega</math></li> </ul>
<b>Ansprechzeit</b>	Einstellbar: 5 ... 200 ms
<b>Eingangssignalpegel</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Low-Signal (tief): DC -3 ... +5 V</li> <li>▪ High-Signal (hoch): DC 12 ... 30 V</li> </ul>
<b>Zuordenbare Funktionen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aus</li> <li>▪ Die einzelnen Summenzähler separat zurücksetzen</li> <li>▪ Alle Summenzähler zurücksetzen</li> <li>▪ Messwertunterdrückung</li> </ul>


## 16.4 Ausgang

Ausgangssignal


PROFINET




Standards	Gemäß IEEE 802.3
-----------	------------------

### Stromausgang 4...20 mA


Signalmodus	Wahlweise einstellbar: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aktiv</li> <li>▪ Passiv</li> </ul>
Strombereich	Wahlweise einstellbar: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4...20 mA NAMUR</li> <li>▪ 4...20 mA US</li> <li>▪ 4...20 mA</li> <li>▪ 0...20 mA (nur bei Signalmodus aktiv)</li> <li>▪ Fester Stromwert</li> </ul>
Maximale Ausgangswerte	22,5 mA
Leerlaufspannung	DC 28,8 V (aktiv)
Maximale Eingangsspannung	DC 30 V (passiv)
Bürde	0 ... 700 Ω
Auflösung	0,38 µA
Dämpfung	Einstellbar: 0 ... 999,9 s
Zuordenbare Messgrößen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ Volumenfluss</li> <li>▪ Normvolumenfluss</li> <li>▪ Dichte</li> <li>▪ Normdichte</li> <li>▪ Temperatur</li> <li>▪ Elektroniktemperatur</li> <li>▪ Schwingungsfrequenz 0</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 0</li> <li>▪ Signalasymmetrie</li> <li>▪ Erregerstrom 0</li> </ul> <p> Verfügt das Messgerät über ein oder mehrere Anwendungspakete, erweitert sich die Auswahl.</p>

### Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang

Funktion	Als Impuls-, Frequenz- oder Schaltausgang wahlweise einstellbar
Ausführung	Open-Collector Wahlweise einstellbar: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aktiv</li> <li>▪ Passiv</li> <li>▪ Passiv NAMUR</li> </ul> <p> Ex-i, passiv</p>
Maximale Eingangswerte	DC 30 V, 250 mA (passiv)
Leerlaufspannung	DC 28,8 V (aktiv)
Spannungsabfall	Bei 22,5 mA: ≤ DC 2 V
<b>Impulsausgang</b>	
Maximale Eingangswerte	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 Schalteistung (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> </ul> </li> <li>▪ Dichte</li> <li>▪ Normdichte</li> <li>▪ Temperatur</li> <li>▪ Summenzähler 1...3</li> <li>▪ Überwachung Durchflussrichtung</li> <li>▪ Status                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Überwachung teilgefülltes Rohr</li> <li>▪ Schleichmengenunterdrückung</li> </ul> </li> </ul> <p> Verfügt das Messgerät über ein oder mehrere Anwendungspakete, erweitert sich die Auswahl.</p>

### Frei konfigurierbarer Ein-/Ausgang

Einem frei konfigurierbaren Ein-/Ausgang (Konfigurierbares I/O) wird bei der Inbetriebnahme des Geräts **ein** spezifischer Ein- oder Ausgang zugeordnet.

Für die Zuordnung stehen folgende Ein- und Ausgänge zur Verfügung:

- Stromausgang wählbar: 4...20 mA (aktiv), 0/4...20 mA (passiv)
- Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang
- Stromeingang wählbar: 4...20 mA (aktiv), 0/4...20 mA (passiv)
- Statuseingang

Ausfallsignal

Ausfallinformationen werden abhängig von der Schnittstelle wie folgt dargestellt.

### PROFINET

<b>Gerätediagnose</b>	Gemäß "Application Layer protocol for decentralized periphery", Version 2.3
-----------------------	---

### Stromausgang 0/4...20 mA

4...20 mA

<b>Fehlerverhalten</b>	<p>Wählbar:</p> <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>
------------------------	--

0...20 mA

<b>Fehlerverhalten</b>	Wählbar: <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	
<b>Fehlerverhalten</b>	Wählbar: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aktueller Wert</li> <li>■ Keine Impulse</li> </ul>
Frequenzausgang	
<b>Fehlerverhalten</b>	Wählbar: <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	
<b>Fehlerverhalten</b>	Wählbar: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aktueller Status</li> <li>■ Offen</li> <li>■ Geschlossen</li> </ul>

**Relaisausgang**

<b>Fehlerverhalten</b>	Wählbar: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aktueller Status</li> <li>■ Offen</li> <li>■ Geschlossen</li> </ul>
------------------------	---

**Vor-Ort-Anzeige**

<b>Klartextanzeige</b>	Mit Hinweis zu Ursache und Behebungsmaßnahmen
<b>Hintergrundbeleuchtung</b>	Rote Beleuchtung signalisiert Gerätefehler.



Statussignal gemäß NAMUR-Empfehlung NE 107

**Schnittstelle/Protokoll**



- Via digitale Kommunikation:
  - PROFINET
- Via Serviceschnittstelle
  - Serviceschnittstelle CDI-RJ45
  - WLAN-Schnittstelle

<b>Klartextanzeige</b>	Mit Hinweis zu Ursache und Behebungsmaßnahmen
------------------------	---

**Webbrowser**

<b>Klartextanzeige</b>	Mit Hinweis zu Ursache und Behebungsmaßnahmen
------------------------	---

**Leuchtdioden (LED)**

<b>Statusinformationen</b>	Statusanzeige durch verschiedene Leuchtdioden 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> <li>▪ PROFINET-Netzwerk verfügbar</li> <li>▪ PROFINET-Verbindung hergestellt</li> <li>▪ PROFINET Blinking-Feature</li> </ul>  Diagnoseinformation via Leuchtdioden →  199
----------------------------	--

Schleichmengenunterdrückung

Die Schaltpunkte für die Schleichmengenunterdrückung sind frei wählbar.

Galvanische Trennung

Die Ausgänge sind galvanisch getrennt:


- von der Spannungsversorgung
- zueinander
- gegen Anschluss Potentialausgleich (PE)

Protokollspezifische Daten

<b>Protokoll</b>	Application layer protocol for decentral device periphery and distributed automation, Version 2.3
<b>Kommunikationstyp</b>	100 MBit/s
<b>Konformitätsklasse</b>	Conformance Class B
<b>Netzlastklasse</b>	Netload Class 2 0 Mbit/s
<b>Baudraten</b>	Automatische 100 Mbit/s mit Vollduplex-Erkennung
<b>Zykluszeiten</b>	Ab 8 ms
<b>Polarität</b>	Auto-Polarität für die automatische Korrektur von gekreuzten TxD- und RxD-Paaren
<b>Media Redundancy Protocol (MRP)</b>	Ja
<b>Support Systemredundanz</b>	Systemredundanz S2 (2 AR mit 1 NAP)
<b>Geräteprofil</b>	Application interface identifier 0xF600 Generisches Gerät
<b>Hersteller-ID</b>	0x11
<b>Gerätetypkennung</b>	0x843B
<b>Gerätebeschreibungsdateien (GSD, DTM, DD)</b>	Informationen und Dateien unter: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> Auf der Produktseite des Geräts: Dokumente/Software → Gerätetreiber</li> <li>▪ <a href="http://www.profibus.com">www.profibus.com</a></li> </ul>
<b>Unterstützte Verbindungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2 x AR (IO Controller AR)</li> <li>▪ 1 x AR (IO-Supervisor Device AR connection allowed)</li> <li>▪ 1 x Input CR (Communication Relation)</li> <li>▪ 1 x Output CR (Communication Relation)</li> <li>▪ 1 x Alarm CR (Communication Relation)</li> </ul>
<b>Konfigurationsmöglichkeiten für Messgerät</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ DIP-Schalter auf dem Elektronikmodul, für die Vergabe des Gerätenamens (letzter Teil)</li> <li>▪ Asset Management Software (FieldCare, DeviceCare, Field Xpert)</li> <li>▪ Integrierter Webserver via Webbrowser und IP-Adresse</li> <li>▪ Gerätestammdatei (GSD), ist über den integrierten Webserver des Messgeräts auslesbar.</li> <li>▪ Vor-Ortbedienung</li> </ul>

<b>Konfiguration des Gerätenamens</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ DIP-Schalter auf dem Elektronikmodul, für die Vergabe des Gerätenamens (letzter Teil)</li> <li>▪ DCP Protokoll</li> <li>▪ Asset Management Software (FieldCare, DeviceCare, Field Xpert)</li> <li>▪ Integrierter Webserver</li> </ul>
<b>Unterstützte Funktionen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identification &amp; Maintenance einfache Geräteidentifizierung über: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Leitsystem</li> <li>▪ Typenschild</li> </ul> </li> <li>▪ Messwertstatus Die Prozessgrößen werden mit einem Messwertstatus kommuniziert</li> <li>▪ Blinking-Feature über die Vor-Ort Anzeige für vereinfachte Geräteidentifizierung und -zuordnung</li> <li>▪ Gerätebedienung über Asset Management Software (z.B. FieldCare, DeviceCare, SIMATIC PDM)</li> </ul>
<b>Systemintegration</b>	<p>Informationen zur Systemintegration .</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zyklische Datenübertragung</li> <li>▪ Übersicht und Beschreibung der Module</li> <li>▪ Kodierung des Status</li> <li>▪ Startup-Parametrierung</li> <li>▪ Werkeinstellung</li> </ul>

## 16.5 Energieversorgung

Klemmenbelegung →  40

Verfügbare Gerätestecker →  40

Verfügbare Gerätestecker →  41

Versorgungsspannung

Bestellmerkmal "Energieversorgung"	Klemmenspannung		Frequenzbereich
Option D	DC 24 V	±20%	–
Option E	AC 100 ... 240 V	–15...+10%	50/60 Hz
Option I	DC 24 V	±20%	–
	AC 100 ... 240 V	–15...+10%	50/60 Hz

Leistungsaufnahme

### Messumformer

Max. 10 W (Wirkleistung)

<b>Einschaltstrom</b>	Max. 36 A (<5 ms) gemäß NAMUR-Empfehlung NE 21
-----------------------	--

Stromaufnahme





### Messumformer


- Max. 400 mA (24 V)
- Max. 200 mA (110 V, 50/60 Hz; 230 V, 50/60 Hz)

Versorgungsausfall



- Summenzähler bleiben auf dem zuletzt ermittelten Wert stehen.
- Konfiguration bleibt je nach Geräteausführung im Gerätespeicher oder im steckbaren Datenspeicher (HistoROM DAT) erhalten.
- Fehlermeldungen inklusive Stand des Betriebsstundenzählers werden abgespeichert.



Überstromschutz- einrichtung	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	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ →  42</li> <li>▪ →  49</li> </ul>
Potenzialausgleich	→  57
Klemmen	Federkraftklemmen: Für Litzen und Litzen mit Aderendhülsen geeignet. 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 Verbindungskabel: M12 Bei der Geräteausführung mit Bestellmerkmal "Sensor Anschlussgehäuse", Option C "Ultrakompakt, hygienisch, rostfrei" wird immer ein Gerätestecker verwendet.</li> </ul>
Kabelspezifikation	→  35

Überspannungsschutz	<b>Netzspannungsschwankungen</b>	→  300
	<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	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fehlergrenzen in Anlehnung an ISO 11631</li> <li>▪ Wasser <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ +15 ... +45 °C (+59 ... +113 °F)</li> <li>▪ 2 ... 6 bar (29 ... 87 psi)</li> </ul> </li> <li>▪ Angaben gemäß Kalibrierprotokoll</li> <li>▪ Angaben zur Messabweichung basierend auf akkreditierten Kalibrieranlagen gemäß ISO 17025</li> </ul> <p> Zum Erhalt der Fehlermesswerte: Produktauswahlhilfe <i>Applicator</i> →  289</p>
---------------------	---

Maximale Messabweichung v.M. = vom Messwert; 1 g/cm<sup>3</sup> = 1 kg/l; T = Messstofftemperatur

### Grundgenauigkeit

 Berechnungsgrundlagen →  305

*Masse- und Volumenfluss (Flüssigkeiten)*

±0,15 % v.M.

±0,10 % v.M. (Bestellmerkmal "Kalibration Durchfluss", Option A, B, C, für Massefluss)

*Massefluss (Gase)*

±0,50 % v.M.

*Dichte (Flüssigkeiten)*

Unter Referenzbedingungen [g/cm <sup>3</sup> ]	Standarddichte-Kalibrierung [g/cm <sup>3</sup> ]
±0,0005	±0,002

*Temperatur*

±0,5 °C ± 0,005 · T °C (±0,9 °F ± 0,003 · (T - 32) °F)

**Nullpunktstabilität**

DN		Nullpunktstabilität	
[mm]	[in]	[kg/h]	[lb/min]
8	$\frac{3}{8}$	0,20	0,007
15	$\frac{1}{2}$	0,65	0,024
25	1	1,80	0,066
40	1½	4,50	0,165
50	2	7,0	0,257
80	3	18,0	0,6615

**Durchflusswerte**

Durchflusswerte als Turndown-Kennzahlen abhängig von der Nennweite.

*SI-Einheiten*

DN	1:1	1:10	1:20	1:50	1:100	1:500
[mm]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]
8	2 000	200	100	40	20	4
15	6 500	650	325	130	65	13
25	18 000	1 800	900	360	180	36
40	45 000	4 500	2 250	900	450	90
50	70 000	7 000	3 500	1 400	700	140
80	180 000	18 000	9 000	3 600	1 800	360

*US-Einheiten*

DN	1:1	1:10	1:20	1:50	1:100	1:500
[inch]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]
$\frac{3}{8}$	73,50	7,350	3,675	1,470	0,735	0,147
$\frac{1}{2}$	238,9	23,89	11,95	4,778	2,389	0,478

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]
1	661,5	66,15	33,08	13,23	6,615	1,323
1½	1 654	165,4	82,70	33,08	16,54	3,308
2	2 573	257,3	128,7	51,46	25,73	5,146
3	6 615	661,5	330,8	132,3	66,15	13,23

**Genauigkeit der Ausgänge**

Die Ausgänge weisen die folgende Grundgenauigkeit auf:

*Stromausgang*

<b>Genauigkeit</b>	±5 µA
--------------------	-------

*Impuls-/Frequenzausgang*

v.M. = vom Messwert

<b>Genauigkeit</b>	Max. ±50 ppm v.M. (über den kompletten Umgebungstemperaturbereich)
--------------------	--

Wiederholbarkeit

v.M. = vom Messwert; 1 g/cm<sup>3</sup> = 1 kg/l; T = Messstofftemperatur

**Grund-Wiederholbarkeit**

 Berechnungsgrundlagen →  305

*Masse- und Volumenfluss (Flüssigkeiten)*

±0,075 % v.M.  
 ±0,05 % v.M. (Kalibrieroption, für Massefluss)

*Massefluss (Gase)*

±0,25 % v.M. (bis zu einer Machzahl von 0,2)

*Dichte (Flüssigkeiten)*

±0,00025 g/cm<sup>3</sup>

*Temperatur*

±0,25 °C ± 0,0025 · T °C (±0,45 °F ± 0,0015 · (T-32) °F)

Reaktionszeit

Die Reaktionszeit ist abhängig von der Parametrierung (Dämpfung).

Einfluss Umgebungstemperatur

**Stromausgang**

<b>Temperaturkoeffizient</b>	Max. 1 µA/°C
------------------------------	--------------

**Impuls-/Frequenzausgang**

<b>Temperaturkoeffizient</b>	Kein zusätzlicher Effekt. In Genauigkeit enthalten.
------------------------------	---

**Einfluss Messstofftemperatur**

**Massefluss**

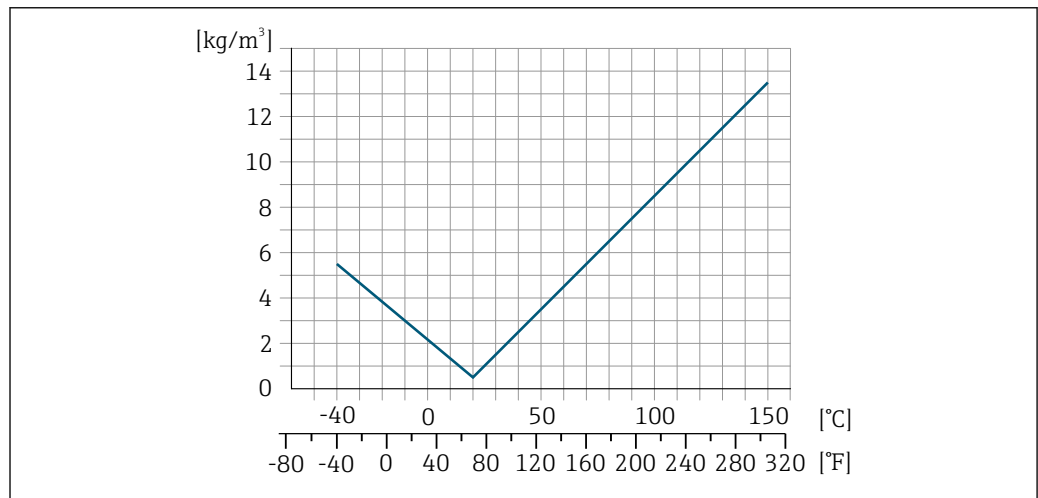
v.E. = vom Endwert

Bei einer Temperaturdifferenz zwischen der Temperatur bei der Nullpunktjustierung und der Prozesstemperatur, beträgt die zusätzliche Messabweichung der Messaufnahme typisch  $\pm 0,0002\%$  v.E./°C ( $\pm 0,0001\%$  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 Messaufnahme typisch  $\pm 0,0001\text{ g/cm}^3/\text{°C}$  ( $\pm 0,00005\text{ g/cm}^3/\text{°F}$ ). Felddichtejustierung ist möglich.



44 Felddichtejustierung, Beispiel bei +20 °C (+68 °F)

**Temperatur**

$\pm 0,005 \cdot T \text{ °C}$  ( $\pm 0,005 \cdot (T - 32) \text{ °F}$ )

**Einfluss Messstoffdruck**

Nachfolgend wird gezeigt, wie sich der Prozessdruck (Relativdruck) auf die Genauigkeit des Masseflusses auswirkt.

v.M. = vom Messwert

- i** Der Effekt kann kompensiert werden durch:
  - Einlesen des aktuellen Druckmesswerts über den Stromeingang oder einen digitalen Eingang.
  - Vorgabe eines festen Werts für den Druck in den Geräteparametern.

**📖** Betriebsanleitung .

DN		[% v.M./bar]	[% v.M./psi]
[mm]	[in]		
8	3/8	Kein Einfluss	
15	1/2	Kein Einfluss	
25	1	Kein Einfluss	
40	1 1/2	Kein Einfluss	
50	2	-0,009	-0,0006
80	3	-0,020	-0,0014

Berechnungsgrundlagen

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

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

MeasValue = Messwert; ZeroPoint = Nullpunktstabilität

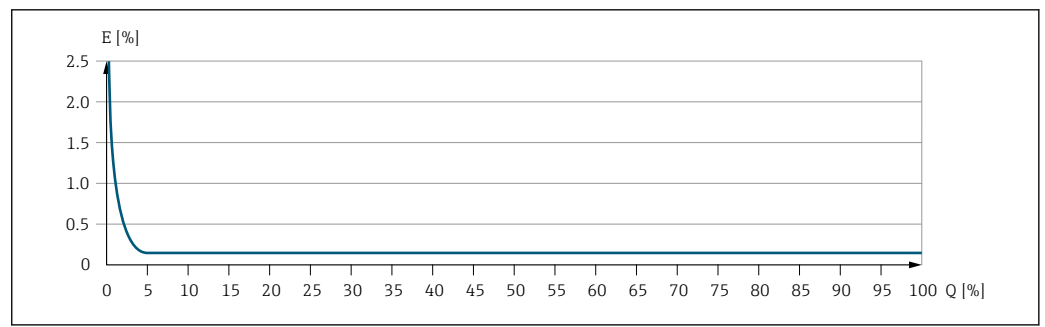
*Berechnung der maximalen Messabweichung in Abhängigkeit von der Durchflussrate*

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

*Berechnung der maximalen Wiederholbarkeit in Abhängigkeit von der Durchflussrate*

Durchflussrate	maximale Wiederholbarkeit in % v.M.
$\geq \frac{1/2 \cdot \text{ZeroPoint}}{\text{BaseRepeat}} \cdot 100$ <small>A0021335</small>	$\pm \text{BaseRepeat}$ <small>A0021340</small>
$< \frac{1/2 \cdot \text{ZeroPoint}}{\text{BaseRepeat}} \cdot 100$ <small>A0021336</small>	$\pm 1/2 \cdot \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{MeasValue}} \cdot 100$ <small>A0021337</small>

**Beispiel maximale Messabweichung**



E Maximale Messabweichung in % v.M. (Beispiel)

Q Durchflussrate in % vom maximalen Endwert

## 16.7 Montage

Montagebedingungen

→ 22

## 16.8 Umgebung

Umgebungstemperaturbereich

→ 25

**Temperaturtabellen**

Für den Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich die Abhängigkeit von zulässiger Umgebungs- und Messstofftemperatur beachten.



Detaillierte Angaben zu den Temperaturtabellen: Separates Dokument "Sicherheitshinweise" (XA) zum Gerät.

## Lagerungstemperatur

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

- ≤ 2 000 m (6 562 ft)
- > 2 000 m (6 562 ft) mit zusätzlichen Überspannungsschutz (z.B. Endress+Hauser HAW Series)

## Schutzart

**Messumformer**

- IP66/67, Type 4X enclosure, geeignet für Verschmutzungsgrad 4
- Bei geöffnetem Gehäuse: IP20, Type 1 enclosure, geeignet für Verschmutzungsgrad 2
- Anzeigemodul: IP20, Type 1 enclosure, geeignet für Verschmutzungsgrad 2

**Messaufnehmer**

- IP66/67, Type 4X enclosure, geeignet für Verschmutzungsgrad 4
- Bei geöffnetem Gehäuse: IP20, Type 1 enclosure, geeignet für Verschmutzungsgrad 2

*Optional*

Bestellmerkmal "Sensoroptionen", Option CM "IP69"

**Externe WLAN-Antenne**

IP67

## Vibrations- und Schockfestigkeit

**Schwingen sinusförmig in Anlehnung an IEC 60068-2-6**

## Messaufnehmer

- 2 ... 8,4 Hz, 3,5 mm peak
- 8,4 ... 2 000 Hz, 1 g peak

## Messumformer

- 2 ... 8,4 Hz, 7,5 mm peak
- 8,4 ... 2 000 Hz, 2 g peak

**Schwingen Breitbandrauschen in Anlehnung an IEC 60068-2-64**

## Messaufnehmer

- 10 ... 200 Hz, 0,003 g<sup>2</sup>/Hz
- 200 ... 2 000 Hz, 0,001 g<sup>2</sup>/Hz
- Total: 1,54 g rms

## Messumformer

- 10 ... 200 Hz, 0,01 g<sup>2</sup>/Hz
- 200 ... 2 000 Hz, 0,003 g<sup>2</sup>/Hz
- Total: 2,70 g rms

**Schocks Halbsinus in Anlehnung an IEC 60068-2-27**

- Messaufnehmer  
6 ms 30 g
- Messumformer  
6 ms 50 g

**Stoß durch raue Handhabung in Anlehnung an IEC 60068-2-31****Innenreinigung**

- CIP-Reinigung
- SIP-Reinigung

**Optionen**

Öl- und fettfreie Ausführung für mediumberührende Teile, ohne Erklärung  
Bestellmerkmal "Dienstleistung", Option HA <sup>3)</sup>

**Mechanische Belastung**

Messumformergehäuse und Anschlussgehäuse Messaufnehmer:

- Vor mechanischen Einflüssen wie Stößen oder Schlägen schützen
- Nicht als Steighilfe verwenden

**Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)**

- Nach IEC/EN 61326 und NAMUR-Empfehlung 21 (NE 21)
- Nach IEC/EN 61000-6-2 und IEC/EN 61000-6-4



Details sind in der Konformitätserklärung ersichtlich.



Diese Einrichtung ist nicht dafür vorgesehen, in Wohnbereichen verwendet zu werden, und kann einen angemessenen Schutz des Funkempfangs in solchen Umgebungen nicht sicherstellen.

**16.9 Prozess****Messstofftemperaturbereich**

-40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F)

**Druck-Temperatur-Kurven**

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.



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.

3) Die Reinigung bezieht sich nur auf das Messgerät. Gegebenenfalls mitgelieferte Zubehörartikel werden nicht gereinigt.

### Berstdruck des Messaufnehmergehäuses

Wenn das Messgerät mit einer Berstscheibe ausgestattet ist (Bestellmerkmal "Sensoroption", Option CA "Berstscheibe"), dann ist der Auslösedruck der Berstscheibe entscheidend.

Der Berstdruck des Messaufnehmergehäuses bezieht sich auf einen typischen Innendruck, der vor einem mechanischen Ausfall des Messaufnehmergehäuses erreicht wird und während der Typprüfung bestimmt wurde. Die entsprechende Erklärung zur Typprüfung kann zusammen mit dem Messgerät bestellt werden (Bestellmerkmal "Weitere Zulassung", Option LN "Berstdruck Sensorgehäuse, Typenprüfung").

DN		Berstdruck Messaufnehmergehäuse	
[mm]	[in]	[bar]	[psi]
8	$\frac{3}{8}$	250	3 620
15	$\frac{1}{2}$	250	3 620
25	1	250	3 620
40	$1\frac{1}{2}$	200	2 900
50	2	180	2 610
80	3	120	1 740



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

#### Berstscheibe

Um die Sicherheit zu erhöhen, kann eine Geräteausführung mit Berstscheibe mit einem Auslösedruck von 10 ... 15 bar (145 ... 217,5 psi) verwendet werden (Bestellmerkmal "Sensoroption", Option CA "Berstscheibe").

Der Einsatz von Berstscheiben kann nicht mit dem separat erhältlichen Heizmantel kombiniert werden.

#### Durchflussgrenze

Die geeignete Nennweite wird ermittelt, indem zwischen dem Durchfluss und dem zulässigen Druckabfall optimiert wird.



Zur Übersicht der Messbereich-Endwerte: Kapitel "Messbereich" →  292


- 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* →  289

#### Druckverlust



Zur Berechnung des Druckverlusts: Produktauswahlhilfe *Applicator* →  289

#### Systemdruck

→  25



## 16.10 Konstruktiver Aufbau

Bauform, Maße



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

Gewicht

Alle Werte (Gewicht ohne Verpackungsmaterial) beziehen sich auf Geräte mit EN/DIN PN 40-Flanschen.

### Messumformer

- Proline 500 – digital Polycarbonat: 1,4 kg (3,1 lbs)
- Proline 500 – digital Aluminium: 2,4 kg (5,3 lbs)
- Proline 500 Aluminium: 6,5 kg (14,3 lbs)

### Messaufnehmer

Messaufnehmer mit Anschlussgehäuseausführung aus Aluminium:

### Gewicht in SI-Einheiten

DN [mm]	Gewicht [kg]
8	4
15	4
25	6
40	10
50	15
80	29

### Gewicht in US-Einheiten

DN [in]	Gewicht [lbs]
3/8	9
1/2	9
1	13
1 1/2	22
2	33
3	64

Werkstoffe

### Gehäuse Messumformer

*Gehäuse Messumformer Proline 500 – digital*

Bestellmerkmal "Messumformergehäuse":

- Option **A** "Alu beschichtet": Aluminium, AlSi10Mg, beschichtet
- Option **D** "Polycarbonat": Polycarbonat

*Gehäuse Messumformer Proline 500*

Bestellmerkmal "Messumformergehäuse":

Option **A** "Alu beschichtet": Aluminium, AlSi10Mg, beschichtet

*Fensterwerkstoff*

Bestellmerkmal "Messumformergehäuse":

- Option **A** "Alu, beschichtet": Glas
- Option **D** "Polycarbonat": Kunststoff

*Befestigungsteile Pfostenmontage*


- Schrauben, Gewindestangen, Unterlegscheiben, Muttern: Rostfrei A2 (Chromnickelstahl)
- Bleche: Rostfreier Stahl, 1.4301 (304)

**Anschlussgehäuse Messaufnehmer**


Bestellmerkmal "Sensor Anschlussgehäuse":

- Option **A** "Alu beschichtet": Aluminium, AlSi10Mg, beschichtet
- Option **B** "Rostfrei":
  - Rostfreier Stahl, 1.4301 (304)
  - Optional: Bestellmerkmal "Sensormerkmal", Option **CC** "Hygieneausführung, für höchste Korrosionsbeständigkeit": Rostfreier Stahl, 1.4404 (316L)
- Option **C** "Ultrakompakt, rostfrei":
  - Rostfreier Stahl, 1.4301 (304)
  - Optional: Bestellmerkmal "Sensormerkmal", Option **CC** "Hygieneausführung, für höchste Korrosionsbeständigkeit": Rostfreier Stahl, 1.4404 (316L)

**Kabeleinführungen/-verschraubungen**

Kabeleinführungen und Adapter	Werkstoff
Kabelverschraubung M20 × 1,5	Kunststoff
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Adapter für Kabeleinführung mit Innengewinde G ½"</li> <li>▪ Adapter für Kabeleinführung mit Innengewinde NPT ½"</li> </ul> <p> Nur für bestimmte Geräteausführungen verfügbar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bestellmerkmal "Messumformergehäuse":               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Option A "Alu, beschichtet"</li> <li>▪ Option D "Polycarbonat"</li> </ul> </li> <li>▪ Bestellmerkmal "Sensor Anschlussgehäuse":               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proline 500 – digital:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>Option A "Alu beschichtet"</li> <li>Option B "Rostfrei"</li> </ul> </li> <li>▪ Proline 500:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>Option B "Rostfrei"</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	Messing vernickelt

**Verbindungskabel**

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

*Verbindungskabel Messaufnehmer - Messumformer Proline 500 – digital*

PVC-Kabel mit Kupferschirm

*Verbindungskabel Messaufnehmer - Messumformer Proline 500*

PVC-Kabel mit Kupferschirm

**Gehäuse Messaufnehmer**



- Säuren- und laugenbeständige Außenoberfläche
- Rostfreier Stahl, 1.4301 (304)

**Messrohre**

Rostfreier Stahl, 1.4539 (904L); Verteilerstück: Rostfreier Stahl, 1.4404 (316L)

**Prozessanschlüsse**

- Flansche in Anlehnung an EN 1092-1 (DIN2501) / in Anlehnung an ASME B 16.5 / nach JIS B2220:  
Rostfreier Stahl, 1.4404 (F316/F316L)
- Alle anderen Prozessanschlüsse:  
Rostfreier Stahl, 1.4404 (316/316L)

 [Verfügbare Prozessanschlüsse](#) →  311

**Dichtungen**

Geschweißte Prozessanschlüsse ohne innenliegende Dichtungen

**Zubehör**

*Wetterschutzhaube*



Rostfreier Stahl, 1.4404 (316L)

*Externe WLAN-Antenne*

- Antenne: Kunststoff ASA (Acrylnitril-Styrol-Acrylester) und Messing vernickelt
- Adapter: Rostfreier Stahl und Messing vernickelt
- Kabel: Polyethylen
- Stecker: Messing vernickelt
- Befestigungswinkel: Rostfreier Stahl

**Prozessanschlüsse**

- Festflanschanschlüsse:
  - EN 1092-1 (DIN 2501) Flansch
  - EN 1092-1 (DIN 2512N) Flansch
  - Namur-Einbaulängen gemäß NE 132
  - ASME B16.5 Flansch
  - JIS B2220 Flansch
  - DIN 11864-2 Form A Flansch, DIN 11866 Reihe A, Bundflansch
- Klemmverbindungen:  
Tri-Clamp (OD-Tubes), DIN 11866 Reihe C
- Gewindestutzen:
  - DIN 11851 Gewindestutzen, DIN 11866 Reihe A
  - SMS 1145 Gewindestutzen
  - ISO 2853 Gewindestutzen, ISO 2037
  - DIN 11864-1 Form A Gewindestutzen, DIN 11866 Reihe A
- VCO-Anschlüsse:
  - 8-VCO-4
  - 12-VCO-4

 [Werkstoffe der Prozessanschlüsse](#) →  311

## Oberflächenrauheit

Alle Angaben beziehen sich auf messstoffberührende Teile.

Folgende Oberflächenrauheitskategorien sind bestellbar:

Kategorie	Methode	Option(en) Bestellmerkmal "Messrohr Mat., Oberfläche medi- unberührt"
Nicht poliert	–	SA
$Ra \leq 0,76 \mu m$ (30 $\mu in$ ) <sup>1)</sup>	Mechanisch poliert <sup>2)</sup>	SB
$Ra \leq 0,76 \mu m$ (30 $\mu in$ ) <sup>1)</sup>	Mechanisch poliert <sup>2)</sup> , Schweiß- nähte unbehandelt	SJ
$Ra \leq 0,38 \mu m$ (15 $\mu in$ ) <sup>1)</sup>	Mechanisch poliert <sup>2)</sup>	SC
$Ra \leq 0,38 \mu m$ (15 $\mu in$ ) <sup>1)</sup>	Mechanisch poliert <sup>2)</sup> , Schweiß- nähte unbehandelt	SK

1) Ra nach ISO 21920

2) Ausgeschlossen unzugängliche Schweißnähte zwischen Rohr und Verteiler

## 16.11 Anzeige und Bedienoberfläche

## Sprachen

Bedienung in folgenden Landessprachen möglich:

- Via Vor-Ort-Bedienung  
Englisch, Deutsch, Französisch, Spanisch, Italienisch, Niederländisch, Portugiesisch, Polnisch, Russisch, Türkisch, Chinesisch, Japanisch, Koreanisch, Vietnamesisch, Tschechisch, Schwedisch
- Via Webbrowser  
Englisch, Deutsch, Französisch, Spanisch, Italienisch, Niederländisch, Portugiesisch, Polnisch, Russisch, Türkisch, Chinesisch, Japanisch, Vietnamesisch, Tschechisch, Schwedisch
- Via Bedientool "FieldCare", "DeviceCare": Englisch, Deutsch, Französisch, Spanisch, Italienisch, Chinesisch, Japanisch

## Vor-Ort-Bedienung

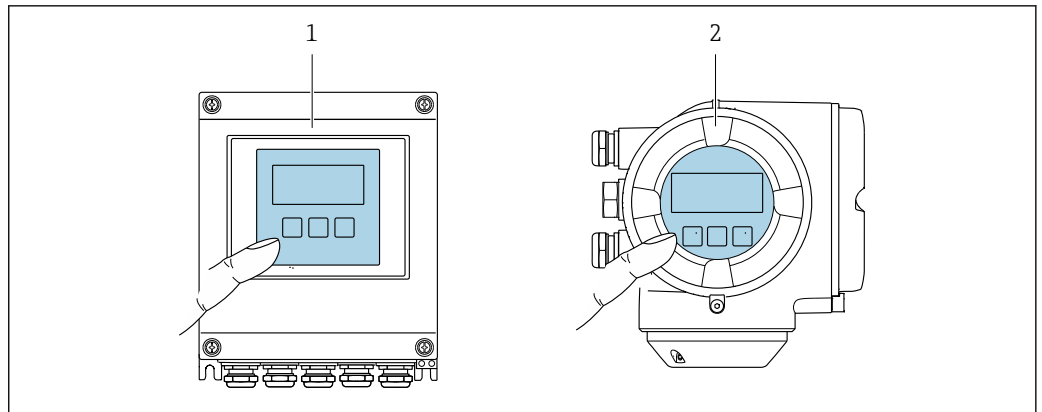
### Via Anzeigemodul

Ausstattung:

- Bestellmerkmal "Anzeige; Bedienung", Option F "4-zeilige, beleuchtete, grafische Anzeige; Touch Control"
- Bestellmerkmal "Anzeige; Bedienung", Option G "4-zeilige, beleuchtete, grafische Anzeige; Touch Control + WLAN"



Informationen zur WLAN-Schnittstelle → 91



A0028232

45 *Bedienung mit Touch Control*

- 1 Proline 500 – digital
- 2 Proline 500

*Anzeigeelemente*

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

*Bedienelemente*


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


Fernbedienung → 89

Serviceschnittstelle → 90

Unterstützte Bedientools Für den lokalen Zugriff oder den Fernzugriff auf das Messgerät können verschiedene Bedientools verwendet werden. Abhängig vom verwendeten Bedientool kann der Zugriff mithilfe von unterschiedlichen Bediengeräten und via verschiedene Schnittstellen erfolgen.

Unterstützte Bedientools	Bediengerät	Schnittstelle	Weitere Informationen
Webbrowser	Notebook, PC oder Tablet mit Webbrowser	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Serviceschnittstelle CDI-RJ45</li> <li>■ WLAN-Schnittstelle</li> <li>■ Ethernet-basierter Feldbus (EtherNet/IP, PROFINET)</li> </ul>	Sonderdokumentation zum Gerät → 321
DeviceCare SFE100	Notebook, PC oder Tablet mit Microsoft Windows-System	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Serviceschnittstelle CDI-RJ45</li> <li>■ WLAN-Schnittstelle</li> <li>■ Feldbus-Protokoll</li> </ul>	→ 289
FieldCare SFE500	Notebook, PC oder Tablet mit Microsoft Windows-System	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Serviceschnittstelle CDI-RJ45</li> <li>■ WLAN-Schnittstelle</li> <li>■ Feldbus-Protokoll</li> </ul>	→ 289

Unterstützte Bedientools	Bediengerät	Schnittstelle	Weitere Informationen
Field Xpert	SMT70/77/50	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alle Feldbus-Protokolle</li> <li>■ WLAN-Schnittstelle</li> <li>■ Bluetooth</li> <li>■ Serviceschnittstelle CDI-RJ45</li> </ul>	Betriebsanleitung BA01202S Gerätebeschreibungsdateien: Updatefunktion vom Handbediengerät verwenden
SmartBlue App	Smartphone oder Tablet mit iOS oder Android	WLAN	→  289

 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:

- 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 und via 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** →  318 )
- 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** →  318)

### 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.: GSDML für PROFINET</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Messwertspeicherung (Bestelloption „Extended HistoROM“)</li> <li>▪ Aktueller Parameterdatensatz (wird zur Laufzeit durch Firmware verwendet)</li> <li>▪ Schleppzeiger (Minimum/Maximum-Werte)</li> <li>▪ Summenzählerwert</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Messaufnehmerdaten: z. B. Nennweite</li> <li>▪ Seriennummer</li> <li>▪ Kalibrierdaten</li> <li>▪ Gerätekonfiguration (z. B. SW-Optionen, fixes I/O oder Multi I/O)</li> </ul>
<b>Speicherort</b>	Fix auf der Benutzerschnittstellen-Leiterplatte im Anschlussraum	Steckbar auf der Benutzerschnittstellen-Leiterplatte im Anschlussraum	Im Sensorstecker im Messumformer-Halsteil

### Datensicherung

#### Automatisch

- Automatische Speicherung der wichtigsten Gerätedaten (Messaufnehmer und -umformer) in den DAT-Modulen
- Im Austauschfall Messumformer oder Messgerät: Nach Austausch des T-DATs mit bisherigen Gerätedaten steht das neue Messgerät sofort und fehlerfrei wieder in Betrieb
- Im Austauschfall Messaufnehmer: Nach Austausch des Messaufnehmers werden neue Messaufnehmerdaten aus S-DAT im Messgerät übernommen und das Messgerät steht sofort und fehlerfrei in Betrieb
- Im Austauschfall Elektronikmodul (z.B. I/O-Elektronikmodul): Nach Austausch des Elektronikmoduls wird die Software des Moduls mit der vorhandenen Gerätefirmware verglichen. Im Bedarfsfall erfolgt ein Up- oder Downgrade der Software des Moduls. Anschließend ist das Elektronikmodul sofort einsatzbereit und es tritt kein Kompatibilitätsfehler auf.

#### Manuell

Zusätzlicher Parameterdatensatz (komplette Parametereinstellungen) im integrierten Gerätespeicher HistoROM Backup für:

- Datensicherungsfunktion  
Sicherung und spätere Wiederherstellung einer Geräteparametrierung im Gerätespeicher HistoROM Backup
- Datenvergleichsfunktion  
Vergleich der aktuellen Geräteparametrierung mit der im Gerätespeicher HistoROM Backup gespeicherten Geräteparametrierung

### Datenübertragung

#### Manuell

- Übertragung einer Geräteparametrierung auf ein anderes Gerät mithilfe der Exportfunktion des jeweiligen Bedientools, z.B. mit FieldCare, DeviceCare oder Webserver: Zum Duplizieren der Parametrierung oder zur Ablage in ein Archiv (z.B. zwecks Sicherung)
- Übertragung der Treiber für die Systemintegration via Webserver, z.B.: GSDML für PROFINET

### Ereignisliste

#### Automatisch

- Chronologische Anzeige von max. 20 Ereignismeldungen in der Ereignisliste
- Mit Freischaltung des Anwendungspakets **Extended HistoROM** (Bestelloption): Anzeige von bis zu 100 Ereignismeldungen in der Ereignisliste mit Zeitstempel, Klartextbeschreibung und Behebungsmaßnahmen
- Export und Anzeige der Ereignisliste über verschiedene Schnittstellen und Bedientools z.B. DeviceCare, FieldCare oder Webserver

## Messwertspeicher

### Manuell

Mit Freischaltung des Anwendungspakets **Extended HistoROM** (Bestelloption):

- Aufzeichnung über 1 bis 4 Kanäle von bis zu 1 000 Messwerten (jeweils bis zu 250 Messwerte pro Kanal)
- Frei konfigurierbares Aufzeichnungsintervall
- Export der Messwertaufzeichnung über verschiedene Schnittstellen und Bedientools z.B. FieldCare, DeviceCare oder Webserver

## 16.12 Zertifikate und Zulassungen

Aktuelle Zertifikate und Zulassungen zum Produkt stehen unter [www.endress.com](http://www.endress.com) auf der jeweiligen Produktseite zur Verfügung:

1. Produkt mit Hilfe der Filter und Suchmaske auswählen.
2. Produktseite öffnen.
3. **Downloads** auswählen.

---

### CE-Kennzeichnung

Das Gerät erfüllt die gesetzlichen Anforderungen der anwendbaren EU-Richtlinien. Diese sind zusammen mit den angewandten Normen in der entsprechenden EU-Konformitätserklärung aufgeführt.

Endress+Hauser bestätigt die erfolgreiche Prüfung des Geräts mit der Anbringung der CE-Kennzeichnung.

---


### UKCA-Kennzeichnung

Das Gerät erfüllt die gesetzlichen Anforderungen der anwendbaren UK-Rechtsverordnungen (Statutory Instruments). Diese sind zusammen mit den zugewiesenen Normen in der entsprechenden UKCA-Konformitätserklärung aufgeführt. Durch Selektion der Bestelloption zur UKCA-Kennzeichnung bestätigt Endress+Hauser die erfolgreiche Prüfung und Bewertung des Geräts mit der Anbringung der UKCA-Kennzeichnung.

Kontaktadresse Endress+Hauser UK:


Endress+Hauser Ltd.  
Floats Road  
Manchester M23 9NF  
United Kingdom  
[www.uk.endress.com](http://www.uk.endress.com)



Lebensmitteltauglichkeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 3-A-Zulassung <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nur Messgeräte mit dem Bestellmerkmal "Weitere Zulassung", Option LP "3A" verfügen über eine 3-A-Zulassung.</li> <li>■ Die 3-A-Zulassung bezieht sich auf das Messgerät.</li> <li>■ Bei der Installation des Messgeräts darauf achten, dass sich außen am Messgerät keine Flüssigkeitsansammlung bilden kann. Die Installation eines abgesetzten Anzeigemoduls muss gemäß 3-A-Norm erfolgen.</li> <li>■ Die Installation von Zubehör (z.B Heizmantel, Wetterschutzhaube, Wandhalterung) muss gemäß 3-A-Norm erfolgen. Jedes Zubehör ist reinigbar. Demontage unter Umständen notwendig.</li> </ul> </li> <li>■ EHEDG-geprüft Nur Geräte mit dem Bestellmerkmal "Weitere Zulassung", Option LT "EHEDG" wurden geprüft und erfüllen die EHEDG-Anforderungen. Um die Anforderungen an die EHEDG-Zertifizierung zu erfüllen, muss das Gerät mit Prozessanschlüssen gemäß des EHEDG-Positionspapiers "Easy cleanable Pipe couplings and Process connections" eingesetzt werden (<a href="http://www.ehedg.org">www.ehedg.org</a>). Um die Anforderungen an die EHEDG-Zertifizierung zu erfüllen, muss das Gerät in einer Ausrichtung installiert werden, welche Entleerbarkeit gewährleistet.</li> <li>■ FDA</li> <li>■ Food Contact Materials Regulation (EC) 1935/2004</li> </ul> <p> Spezielle Montagehinweise beachten</p>
--------------------------	--

Zertifizierung PROFINET	<p><b>PROFINET-Schnittstelle</b></p> <p>Das Messgerät ist von der PNO (PROFIBUS Nutzerorganisation e. V.) zertifiziert und registriert. Das Gerät erfüllt alle Anforderungen der folgenden Spezifikationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zertifiziert gemäß: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Test Spezifikation für PROFINET devices</li> <li>■ PROFINET Security Level 2 – Netload Class 2 0 Mbit/s</li> </ul> </li> <li>■ Das Gerät kann auch mit zertifizierten Geräten anderer Hersteller betrieben werden (Interoperabilität)</li> <li>■ Das Gerät unterstützt die PROFINET Systemredundanz S2.</li> </ul>
-------------------------	--

Druckgerätezulassung	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Mit der Kennzeichnung <ul style="list-style-type: none"> <li>a) PED/G1/x (x = Kategorie) oder</li> <li>b) PESR/G1/x (x = Kategorie)</li> </ul> auf dem Messaufnehmer-Typenschild bestätigt Endress+Hauser die Konformität mit den "Grundlegenden Sicherheitsanforderungen" <ul style="list-style-type: none"> <li>a) des Anhangs I der Druckgeräte richtlinie 2014/68/EU oder</li> <li>b) des Schedule 2 der Statutory Instruments 2016 no. 1105.</li> </ul> </li> <li>■ Geräte ohne diese Kennzeichnung (ohne PED oder PESR) sind nach guter Ingenieurspraxis ausgelegt und hergestellt. Sie entsprechen den Anforderungen von <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Art. 4 Abs. 3 der Druckgeräte richtlinie 2014/68/EU oder</li> <li>b) Part 1, Abs. 8 der Statutory Instruments 2016 no. 1105.</li> </ul> Ihr Einsatzbereich ist <ul style="list-style-type: none"> <li>a) in den Diagrammen 6 bis 9 im Anhang II der Druckgeräte richtlinie 2014/68/EU oder</li> <li>b) im Schedule 3, Abs. 2 der Statutory Instruments 2016 no. 1105 dargestellt.</li> </ul> </li> </ul>
----------------------	---

Funkzulassung	<p>Das Messgerät besitzt eine Funkzulassung.</p> <p> Detaillierte Informationen zur Funkzulassung: Sonderdokumentation →  321</p>
---------------	---

Weitere Zertifizierungen	<p><b>CRN-Zulassung</b></p> <p>Für einige Gerätevarianten gibt es eine CRN-Zulassung. Für ein CRN-zugelassenes Gerät muss ein CRN-zugelassener Prozessanschluss mit einer CSA-Zulassung bestellt werden.</p>
--------------------------	--

## Tests und Zeugnisse

### 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
- EN 61326-1/-2-3  
EMV-Anforderungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte
- NAMUR NE 21  
Elektromagnetische Verträglichkeit von Betriebsmitteln der Prozess- und Labortechnik
- NAMUR NE 32  
Sicherung der Informationsspeicherung bei Spannungsausfall bei Feld- und Leitgeräten mit Mikroprozessoren
- NAMUR NE 43  
Vereinheitlichung des Signalpegels für die Ausfallinformation von digitalen Messumformern mit analogem Ausgangssignal.
- NAMUR NE 53  
Software von Feldgeräten und signalverarbeitenden Geräten mit Digitalelektronik
- NAMUR NE 80  
Anwendung der Druckgeräte-Richtlinie auf PLT-Geräte
- NAMUR NE 105  
Anforderungen an die Integration von Feldbus-Geräten in Engineering-Tools für Feldgeräte
- NAMUR NE 107  
Selbstüberwachung und Diagnose von Feldgeräten
- NAMUR NE 131  
Anforderungen an Feldgeräte für Standardanwendungen
- NAMUR NE 132  
Coriolis-Massemesser
- ETSI EN 300 328  
Vorschriften für 2,4-GHz-Funkkomponenten.
- EN 301489  
Elektromagnetische Verträglichkeit und Funkspektrumangelegenheiten (ERM).

## 16.13 Anwendungspakete

Um die Funktionalität des Geräts je nach Bedarf zu erweitern, sind für das Gerät verschiedene Anwendungspakete lieferbar: z.B. aufgrund von Sicherheitsaspekten oder spezifischer Anforderungen von Applikationen.

Die Anwendungspakete können bei Endress+Hauser mit dem Gerät bestellt oder nachbestellt werden. Ausführliche Angaben zum betreffenden Bestellcode sind bei Ihrer Endress+Hauser Vertriebszentrale erhältlich oder auf der Produktseite der Endress+Hauser Website: [www.endress.com](http://www.endress.com).



Detaillierte Informationen zu den Anwendungspaketen:  
Sonderdokumentationen → 321

### Diagnosefunktionalität

Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option EA "Extended HistoROM"

Umfasst Erweiterungen bezüglich Ereignislogbuch und Freischaltung des Messwertspeichers.

Ereignislogbuch:

Speichervolumen wird von 20 Meldungseinträgen (Standardausführung) auf bis zu 100 erweitert.

Messwertspeicher (Linienschreiber):

- Speichervolumen wird für bis zu 1000 Messwerte aktiviert.
- 250 Messwerte können über jeden der 4 Speicherkanäle ausgegeben werden. Aufzeichnungsintervall ist frei konfigurierbar.
- Auf Messwertaufzeichnungen kann via Vor-Ort-Anzeige oder Bedientool z.B. FieldCare, DeviceCare oder Webserver zugegriffen werden.



Detaillierte Angaben: Betriebsanleitung zum Gerät.

Heartbeat Technology

Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option EB "Heartbeat Verification + Monitoring"

#### Heartbeat Verification

Erfüllt die Anforderung an die rückführbare Verifizierung nach DIN ISO 9001:2008 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 Angaben: Sonderdokumentation zum Gerät.

Konzentrationsmessung

Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option ED "Konzentration"

Zur Berechnung und Ausgabe von Fluidkonzentrationen.

Die gemessene Dichte wird mit Hilfe des Anwendungspakets „Konzentration“ in die Konzentration einer Substanz eines binären Gemisches umgerechnet:

- Auswahl vordefinierter Fluide (z.B. diverser Zuckerlösungen, Säuren, Laugen, Salze, Ethanol etc.).
- Allgemein gebräuchliche oder benutzerdefinierte Einheiten (°Brix, °Plato, % Masse, % Volumen, mol/l etc.) für Standardanwendungen.
- Konzentrationsberechnung aus benutzerdefinierten Tabellen.



Detaillierte Angaben: Sonderdokumentation zum Gerät.

Petroleum

Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option EJ "Petroleum"

Mit dem Anwendungspaket können die wichtigsten Kenngrößen für die Öl & Gas Industrie berechnet und ausgegeben werden.

- Normvolumenfluss und berechnete Normdichte gemäß "API Manual of Petroleum Measurement Standards, Chapter 11.1"
- Wasseranteil, basierend auf der Dichtemessung
- Gewichteter Mittelwert der Dichte und Temperatur



Detaillierte Angaben: Sonderdokumentation zum Gerät.

#### Petroleum & Verriegelungsfunktion

Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option EM "Petroleum & Verriegelungsfunktion"

Mit dem Anwendungspaket können die wichtigsten Kenngrößen für die Öl & Gas Industrie berechnet und ausgegeben werden. Zusätzlich ist die Verriegelung der Einstellungen möglich.

- Normvolumenfluss und berechnete Normdichte gemäß "API Manual of Petroleum Measurement Standards, Chapter 11.1"
- Wasseranteil, basierend auf der Dichtemessung
- Gewichteter Mittelwert der Dichte und Temperatur



Detaillierte Angaben: Sonderdokumentation zum Gerät.

## 16.14 Zubehör



Überblick zum bestellbaren Zubehör → 287

## 16.15 Ergänzende Dokumentation



Eine Übersicht zum Umfang der zugehörigen Technischen Dokumentation bieten:

- *Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): Seriennummer vom Typenschild eingeben
- *Endress+Hauser Operations App*: Seriennummer vom Typenschild eingeben oder Matrixcode auf dem Typenschild einscannen

#### Standarddokumentation

#### Kurzanleitung

##### Kurzanleitung zum Messaufnehmer

Messgerät	Dokumentationscode
Proline Promass E	KA01260D

##### Kurzanleitung zum Messumformer

Messgerät	Dokumentationscode
Proline 500 – digital	KA01351D
Proline 500	KA01520D
Proline 500 – digital	KA01521D

#### Technische Information

Messgerät	Dokumentationscode
Promass E 500	TI01282D

### Beschreibung Geräteparameter

Messgerät	Dokumentationscode
Promass 500	GP01121D

Geräteabhängige  
Zusatzdokumentation

### Sicherheitshinweise



Sicherheitshinweise für elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche.

Inhalt	Dokumentationscode
	Messgerät
ATEX/IECEX Ex i	XA01473D
ATEX/IECEX Ex ec	XA01474D
cCSAus IS	XA01475D
cCSAus Ex i	XA01509D
cCSAus Ex nA	XA01510D
INMETRO Ex i	XA01476D
INMETRO Ex ec	XA01477D
NEPSI Ex i	XA01478D
NEPSI Ex nA	XA01479D
NEPSI Ex i	XA01658D
NEPSI Ex nA	XA01659D
JPN	XA01780D

### Sonderdokumentation

Inhalt	Dokumentationscode
Angaben zur Druckgeräterichtlinie	SD01614D
Funkzulassungen für WLAN-Schnittstelle für Anzeigemodul A309/A310	SD01793D
Webserver	SD01971D
Heartbeat Technology	SD01989D
Konzentrationsmessung	SD02007D
Petroleum	SD02015D
Gas Fraction Handler	SD02584D

### 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 →  285</li> <li>▪ Bestellbares Zubehör mit Einbauanleitung →  287</li> </ul>

## Stichwortverzeichnis

<b>0 ... 9</b>	
3-A-Zulassung	317
<b>A</b>	
Analog Output Modul	101
Anforderungen an Personal	9
Anschluss	
siehe Elektrischer Anschluss	
Anschlusskabel	35
Anschlusskontrolle	106
Anschlusskontrolle (Checkliste)	66
Anschlussvorbereitungen	41
Anschlusswerkzeug	35
Anwenderrollen	69
Anwendungsbereich	291
Anwendungspakete	318
Anzeige	
Aktuelles Diagnoseereignis	277
Letztes Diagnoseereignis	277
siehe Vor-Ort-Anzeige	
Anzeigebereich	
Bei Betriebsanzeige	71
In Navigieransicht	72
Anzeigemodul drehen	33
Anzeigewerte	
Zum Status Verriegelung	175
Applicator	292
Arbeitssicherheit	10
Assistent	
Anzeige	138
Dichtejustierung	149
Freigabecode definieren	166
Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang	126, 128, 132
Messstoffwahl	112
Nullpunktjustierung	153
Nullpunktverifizierung	152
Relaisausgang 1 ... n	135
Schleichmengenunterdrückung	143
Status Eingang 1 ... n	120
Stromausgang	121
Stromeingang	119
Überwachung teilgefülltes Rohr	144
WLAN-Einstellungen	161
Aufbau	
Bedienmenü	68
Messgerät	14
Ausfallsignal	297
Ausgangskenngrößen	295
Ausgangssignal	295
Auslaufstrecken	24
Außenreinigung	284
Austausch	
Gerätekomponenten	285
<b>B</b>	
Bedienelemente	76, 205
Bedienmenü	
Aufbau	68
Menüs, Untermenüs	68
Untermenüs und Anwenderrollen	69
Bedienphilosophie	69
Bediensprache einstellen	106
Bedientasten	
siehe Bedienelemente	
Bedienungsmöglichkeiten	67
Behebungsmaßnahmen	
Aufrufen	206
Schließen	206
Beheizung Messaufnehmer	26
Berechnungsgrundlagen	
Messabweichung	305
Wiederholbarkeit	305
Berstscheibe	
Auslösedruck	308
Sicherheitshinweise	27
Bestellcode (Order code)	17, 19
Bestimmungsgemäße Verwendung	9
Betrieb	175
Betriebsanzeige	70
Betriebshöhe	306
Betriebssicherheit	10
Binäres Input Modul	99
Binäres Output Modul	102
<b>C</b>	
CE-Kennzeichnung	316
CE-Zeichen	10
Checkliste	
Anschlusskontrolle	66
Montagekontrolle	34
CIP-Reinigung	307
<b>D</b>	
Device Viewer	285
DeviceCare	94
Gerätebeschreibungsdatei	95
Diagnose	
Symbole	204
Diagnoseinformation	
Aufbau, Erläuterung	205, 208
DeviceCare	207
FieldCare	207
Leuchtdioden	199
Vor-Ort-Anzeige	204
Webbrowser	206
Diagnoseinformationen	
Behebungsmaßnahmen	212
Übersicht	212
Diagnoseliste	278
Diagnosemeldung	204
Diagnoseverhalten	
Erläuterung	205

Symbole . . . . .	205	Summenzähler . . . . .	154
Diagnoseverhalten anpassen . . . . .	209	Summenzähler zurücksetzen . . . . .	190
Dichtejustierung . . . . .	148	Summenzähler-Reset . . . . .	190
Dichtejustierung durchführen . . . . .	149	Systemeinheiten . . . . .	109
DIP-Schalter		Überwachung der Rohrfüllung . . . . .	144
siehe Verriegelungsschalter		Vor-Ort-Anzeige . . . . .	138
Direktzugriff . . . . .	78	WLAN . . . . .	161
Dokument		Elektrischer Anschluss	
Funktion . . . . .	6	Bedientools	
Symbole . . . . .	6	Via PROFINET Netzwerk . . . . .	89
Dokumentfunktion . . . . .	6	Via Serviceschnittstelle (CDI-RJ45) . . . . .	90
Druck-Temperatur-Kurven . . . . .	307	Via WLAN-Schnittstelle . . . . .	91
Druckgerätezulassung . . . . .	317	Messgerät . . . . .	35
Druckverlust . . . . .	308	RSLogix 5000 . . . . .	89
Durchflussgrenze . . . . .	308	Schutzart . . . . .	65
Durchflussrichtung . . . . .	23, 30	Webserver . . . . .	90
<b>E</b>		WLAN-Schnittstelle . . . . .	91
Editieransicht . . . . .	74	Elektronische Verträglichkeit . . . . .	307
Bedienelemente verwenden . . . . .	74, 75	Elektronikgehäuse drehen	
Eingabemaske . . . . .	75	siehe Messumformergehäuse drehen	
EHEDG-geprüft . . . . .	317	Elektronikmodul . . . . .	14
Einbaulage (vertikal, horizontal) . . . . .	23	Endress+Hauser Dienstleistungen	
Einbaumaße . . . . .	24	Reparatur . . . . .	285
Einfluss		Wartung . . . . .	284
Messstoffdruck . . . . .	304	Entsorgung . . . . .	286
Messstofftemperatur . . . . .	304	Ereignis-Logbuch . . . . .	278
Umgebungstemperatur . . . . .	303	Ereignis-Logbuch filtern . . . . .	279
Eingangskenngrößen . . . . .	292	Ereignisliste . . . . .	278
Eingetragene Marken . . . . .	8	Ersatzteil . . . . .	285
Einlaufstrecken . . . . .	24	Ersatzteile . . . . .	285
Einsatz Messgerät		Erweiterter Bestellcode	
Fehlgebrauch . . . . .	9	Messaufnehmer . . . . .	19
Grenzfälle . . . . .	9	Messumformer . . . . .	17
siehe Bestimmungsgemäße Verwendung		<b>F</b>	
Einsatzgebiet		Falleitung . . . . .	23
Restrisiken . . . . .	10	FDA . . . . .	317
Einstellungen		Fehlermeldungen	
Administration . . . . .	165	siehe Diagnosemeldungen	
Analog Input . . . . .	115	Fernbedienung . . . . .	313
Bediensprache . . . . .	106	FieldCare . . . . .	93
Erweiterte Anzeigenkonfigurationen . . . . .	156	Bedienoberfläche . . . . .	94
Gerät zurücksetzen . . . . .	281	Funktion . . . . .	93
Gerätekonfiguration verwalten . . . . .	164	Gerätebeschreibungsdatei . . . . .	95
I/O-Konfiguration . . . . .	118	Verbindungsaufbau . . . . .	93
Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang . . . . .	126, 128	Firmware	
Impulsausgang . . . . .	126	Freigabedatum . . . . .	95
Kommunikationsschnittstelle . . . . .	108	Version . . . . .	95
Messgerät an Prozessbedingungen anpassen . . . . .	190	Firmware-Historie . . . . .	283
Messstellenbezeichnung . . . . .	108	Food Contact Materials Regulation . . . . .	317
Messstoff . . . . .	112	Freigabecode . . . . .	80
Relaisausgang . . . . .	135	Falsche Eingabe . . . . .	80
Schaltausgang . . . . .	132	Freigabecode definieren . . . . .	171, 172
Schleimengenunterdrückung . . . . .	143	Funktionen	
Sensorabgleich . . . . .	148	siehe Parameter	
Simulation . . . . .	167	Funkzulassung . . . . .	317
Statuseingang . . . . .	120	<b>G</b>	
Stromausgang . . . . .	121	Galvanische Trennung . . . . .	299
Stromeingang . . . . .	119		

Gas Fraction Handler	195
Gerätebeschreibungsdateien	95
Gerätekomponenten	14
Gerätekonfiguration verwalten	164
Gerätename	
Messaufnehmer	19
Messumformer	17
Gerätereparatur	285
Gerätrevision	95
Gerätstammdatei	
GSD	95
Gerätetypkennung	95
Geräteverriegelung, Status	175
Gewicht	
SI-Einheiten	309
Transport (Hinweise)	21
US-Einheiten	309
<b>H</b>	
Hardwareschreibschutz	172
Hauptelektronikmodul	14
Hersteller-ID	95
Herstellungsdatum	17, 19
Hilfetext	
Aufrufen	79
Erläuterung	79
Schließen	79
HistoROM	164
<b>I</b>	
Inbetriebnahme	106
Erweiterte Einstellungen	145
Messgerät konfigurieren	107
Informationen zum Dokument	6
Innenreinigung	284, 307
<b>K</b>	
Kabel Versorgungsspannung anschließen	53
Kabeleinführung	
Schutzart	65
Kabeleinführungen	
Technische Daten	301
Klemmen	301
Klemmenbelegung	40
Klemmenbelegung Verbindungskabel Proline 500	
Anschlussgehäuse Messaufnehmer	49
Klemmenbelegung Verbindungskabel Proline 500- digital	
Anschlussgehäuse Messaufnehmer	42
Klimaklasse	306
Konformitätserklärung	10
Kontextmenü	
Aufrufen	76
Erläuterung	76
Schließen	76
<b>L</b>	
Lagerbedingungen	21
Lagerungstemperatur	21
Lagerungstemperaturbereich	306
Lebensmitteltauglichkeit	317

Leistungsaufnahme	300
Leistungsmerkmale	301
Lesezugriff	80
Linienstreifen	191
<b>M</b>	
Maximale Messabweichung	301
Mechanische Belastung	307
Menü	
Diagnose	277
Setup	108
Menüs	
Zu spezifischen Einstellungen	145
Zur Messgerätkonfiguration	107
Mess- und Prüfmittel	284
Messaufnehmer	
Montieren	30
Messaufnehmergehäuse	307
Messbereich	
Für Flüssigkeiten	292
Für Gase	292
Messbereich, empfohlen	308
Messdynamik	293
Messeinrichtung	291
Messgenauigkeit	301
Messgerät	
Aufbau	14
Demontieren	286
Einschalten	106
Entsorgen	286
Konfigurieren	107
Messaufnehmer montieren	30
Reparatur	285
Umbau	285
Vorbereiten für elektrischen Anschluss	41
Vorbereiten für Montage	29
Messgerät anschließen	
Proline 500	49
Proline 500 – digital	42
Messgerät identifizieren	16
Messgrößen	
siehe Prozessgrößen	
Messprinzip	291
Messstoffdruck	
Einfluss	304
Messstofftemperatur	
Einfluss	304
Messumformer	
Anzeigemodul drehen	33
Gehäuse drehen	33
Messumformergehäuse drehen	33
Messwerte ablesen	175
Messwerthistorie anzeigen	191
Modul	
Analog Output	101
Binäres Input	99
Binäres Output	102
Masse	99
Masse Totalizer Control	100



Summenzähler		Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1 ... n (Unter- menü) . . . . .	189
Totalizer . . . . .	100	Kommunikation (Untermenü) . . . . .	108
Totalizer Control . . . . .	100	Mass flow (Untermenü) . . . . .	115
Modul Masse . . . . .	99	Messgrößen (Untermenü) . . . . .	176
Modul Masse Totalizer Control . . . . .	100	Messmodus (Untermenü) . . . . .	195
Modul Totalizer . . . . .	100	Messstoffindex (Untermenü) . . . . .	196
Modul Totalizer Control . . . . .	100	Messstoffwahl (Assistent) . . . . .	112
Montage . . . . .	22	Messwertspeicherung (Untermenü) . . . . .	191
Montagebedingungen		Normvolumenfluss-Berechnung (Untermenü) . . . . .	147
Beheizung Messaufnehmer . . . . .	26	Nullpunktjustierung (Assistent) . . . . .	153
Berstscheibe . . . . .	27	Nullpunktverifizierung (Assistent) . . . . .	152
Ein- und Auslaufstrecken . . . . .	24	Relaisausgang . . . . .	135
Einbaulage . . . . .	23	Relaisausgang 1 ... n (Assistent) . . . . .	135
Einbaumaße . . . . .	24	Relaisausgang 1 ... n (Untermenü) . . . . .	189
Falleitung . . . . .	23	Schleichmengenunterdrückung (Assistent) . . . . .	143
Montageort . . . . .	22	Sensorabgleich (Untermenü) . . . . .	148
Systemdruck . . . . .	25	Setup (Menü) . . . . .	108
Vibrationen . . . . .	26	Simulation (Untermenü) . . . . .	167
Wärmeisolation . . . . .	25	Statureingang . . . . .	120
Montagekontrolle . . . . .	106	Statureingang 1 ... n (Assistent) . . . . .	120
Montagekontrolle (Checkliste) . . . . .	34	Statureingang 1 ... n (Untermenü) . . . . .	188
Montagemaße		Stromausgang . . . . .	121
siehe Einbaumaße		Stromausgang (Assistent) . . . . .	121
Montageort . . . . .	22	Stromeingang . . . . .	119
Montagevorbereitungen . . . . .	29	Stromeingang (Assistent) . . . . .	119
Montagewerkzeug . . . . .	29	Stromeingang 1 ... n (Untermenü) . . . . .	187
<b>N</b>		Summenzähler (Untermenü) . . . . .	186
Navigationspfad (Navigieransicht) . . . . .	72	Summenzähler 1 ... n (Untermenü) . . . . .	154
Navigieransicht		Summenzähler-Bedienung (Untermenü) . . . . .	190
Im Assistenten . . . . .	72	Systemeinheiten (Untermenü) . . . . .	109
Im Untermenü . . . . .	72	Überwachung teilgefülltes Rohr (Assistent) . . . . .	144
Netilion . . . . .	284	Webserver (Untermenü) . . . . .	88
Normen und Richtlinien . . . . .	318	Wert Stromausgang 1 ... n (Untermenü) . . . . .	188
<b>O</b>		WLAN-Einstellungen (Assistent) . . . . .	161
Oberflächenrauheit . . . . .	312	Parametereinstellungen schützen . . . . .	171
<b>P</b>		Potenzialausgleich . . . . .	57
Parameter		Produktsicherheit . . . . .	10
Ändern . . . . .	79	Prozessanschlüsse . . . . .	311
Werte oder Texte eingeben . . . . .	79	Prozessgrößen	
Parametereinstellungen		Berechnete . . . . .	292
Administration (Untermenü) . . . . .	167	Gemessene . . . . .	292
Anzeige (Assistent) . . . . .	138	Prüfkontrolle	
Anzeige (Untermenü) . . . . .	156	Anschluss . . . . .	66
Datensicherung (Untermenü) . . . . .	164	Erhaltene Ware . . . . .	16
Diagnose (Menü) . . . . .	277	Montage . . . . .	34
Dichtejustierung (Assistent) . . . . .	149	<b>R</b>	
Erweitertes Setup (Untermenü) . . . . .	146	Re-Kalibrierung . . . . .	284
Freigabecode definieren (Assistent) . . . . .	166	Reaktionszeit . . . . .	303
Freigabecode zurücksetzen (Untermenü) . . . . .	166	Referenzbedingungen . . . . .	301
Geräteinformation (Untermenü) . . . . .	281	Reinigung	
I/O-Konfiguration . . . . .	118	Außenreinigung . . . . .	284
I/O-Konfiguration (Untermenü) . . . . .	118	CIP-Reinigung . . . . .	284
Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang . . . . .	126	Innenreinigung . . . . .	284
Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang (Assistent)		SIP-Reinigung . . . . .	284
. . . . .	126, 128, 132	Reparatur . . . . .	285
		Hinweise . . . . .	285
		Reparatur eines Geräts . . . . .	285

Rücksendung . . . . . 285

## S

Schaltausgang . . . . . 297

Schleichmengenunterdrückung . . . . . 299

Schreibschutz

    Via Freigabecode . . . . . 171

    Via Verriegelungsschalter . . . . . 172

Schreibschutz aktivieren . . . . . 171

Schreibschutz deaktivieren . . . . . 171

Schreibzugriff . . . . . 80

Schutzart . . . . . 65, 306

Seriennummer . . . . . 17, 19

Sicherheit . . . . . 9

Signalkabel anschließen . . . . . 53

SIP-Reinigung . . . . . 307

Softwarefreigabe . . . . . 95

Speicherkonzept . . . . . 315

Spezielle Anschlusshinweise . . . . . 58

Spezielle Montagehinweise

    Lebensmitteltauglichkeit . . . . . 27

Sprachen, Bedienungsmöglichkeiten . . . . . 312

Statusbereich

    Bei Betriebsanzeige . . . . . 70

    In Navigieransicht . . . . . 72

Statussignale . . . . . 204, 207

Störungsbehebungen

    Allgemeine . . . . . 197

Stromaufnahme . . . . . 300

Summenzähler

    Konfigurieren . . . . . 154

    Zuordnung Prozessgröße . . . . . 186

Symbole

    Bedienelemente . . . . . 74

    Eingabe steuern . . . . . 75

    Eingabemaske . . . . . 75

    Für Assistenten . . . . . 72

    Für Diagnoseverhalten . . . . . 70

    Für Kommunikation . . . . . 70

    Für Menüs . . . . . 72

    Für Messgröße . . . . . 71

    Für Messkanalnummer . . . . . 71

    Für Parameter . . . . . 72

    Für Statussignal . . . . . 70

    Für Untermenü . . . . . 72

    Für Verriegelung . . . . . 70

    Im Statusbereich der Vor-Ort-Anzeige . . . . . 70

Systemaufbau

    Messeinrichtung . . . . . 291

    siehe Messgerät Aufbau

Systemdruck . . . . . 25

Systemintegration . . . . . 95

Systemredundanz S2 . . . . . 105

## T

Tastenverriegelung ein-/ausschalten . . . . . 81

Technische Daten, Übersicht . . . . . 291

Temperaturbereich

    Lagerungstemperatur . . . . . 21

Messstofftemperatur . . . . . 307

    Umgebungstemperatur Anzeige . . . . . 312

Tests und Zeugnisse . . . . . 318

Texteditor . . . . . 74

Tooltip

    siehe Hilfetext

Transport Messgerät . . . . . 21

Typenschild

    Messaufnehmer . . . . . 19

    Messumformer . . . . . 17

## U

UKCA-Kennzeichnung . . . . . 316

Umgebungsbedingungen

    Betriebshöhe . . . . . 306

    Lagerungstemperatur . . . . . 306

    Mechanische Belastung . . . . . 307

    Relative Luftfeuchte . . . . . 306

    Vibrations- und Schockfestigkeit . . . . . 306

Umgebungstemperatur

    Einfluss . . . . . 303

Umgebungstemperaturbereich . . . . . 306

Untermenü

    Administration . . . . . 165, 167

    Analog inputs . . . . . 115

    Anzeige . . . . . 156

    Ausgangswerte . . . . . 188

    Berechnete Prozessgrößen . . . . . 146

    Datensicherung . . . . . 164

    Eingangswerte . . . . . 187

    Ereignisliste . . . . . 278

    Erweitertes Setup . . . . . 145, 146

    Freigabecode zurücksetzen . . . . . 166

    Geräteinformation . . . . . 281

    Heartbeat Setup . . . . . 164

    I/O-Konfiguration . . . . . 118

    Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1 ... n . . . . . 189

    Kommunikation . . . . . 108

    Konzentration . . . . . 163

    Mass flow . . . . . 115

    Messgrößen . . . . . 176

    Messmodus . . . . . 195

    Messstoffindex . . . . . 196

    Messwerte . . . . . 175

    Messwertspeicherung . . . . . 191

    Normvolumenfluss-Berechnung . . . . . 147

    Petroleum . . . . . 164

    Prozessgrößen . . . . . 146

    Relaisausgang 1 ... n . . . . . 189

    Sensorabgleich . . . . . 148

    Simulation . . . . . 167

    Statuseingang 1 ... n . . . . . 188

    Stromeingang 1 ... n . . . . . 187

    Summenzähler . . . . . 186

    Summenzähler 1 ... n . . . . . 154

    Summenzähler-Bedienung . . . . . 190

    Systemeinheiten . . . . . 109

    Übersicht . . . . . 69

    Viskosität . . . . . 163

Webserver . . . . .	88
Wert Stromausgang 1 ... n . . . . .	188

**V**

Verbindungskabel anschließen	
Anschlussgehäuse Messaufnehmer Proline 500 . .	49
Anschlussgehäuse Messaufnehmer Proline 500 – digital . . . . .	42
Klemmenbelegung Proline 500 . . . . .	49
Klemmenbelegung Proline 500 – digital . . . . .	42
Messumformer Proline 500 . . . . .	52
Messumformer Proline 500 – digital . . . . .	46
Verpackungsentsorgung . . . . .	22
Verriegelungsschalter . . . . .	172
Versionsdaten zum Gerät . . . . .	95
Versorgungsausfall . . . . .	300
Versorgungsspannung . . . . .	300
Vibrationen . . . . .	26
Vibrations- und Schockfestigkeit . . . . .	306
Vor-Ort-Anzeige . . . . .	312
Navigieransicht . . . . .	72
siehe Betriebsanzeige	
siehe Diagnosemeldung	
siehe Im Störfall	
Texteditor . . . . .	74
Zahleneditor . . . . .	74

**W**

W@M Device Viewer . . . . .	16
Warenannahme . . . . .	16
Wärmeisolation . . . . .	25
Wartungsarbeiten . . . . .	284
Weitere Zertifizierungen . . . . .	317
Werkstoffe . . . . .	309
Werkzeug	
Für elektrischen Anschluss . . . . .	35
Für Montage . . . . .	29
Transport . . . . .	21
Wiederholbarkeit . . . . .	303
WLAN-Einstellungen . . . . .	161

**Z**

Zahleneditor . . . . .	74
Zertifikate . . . . .	316
Zertifizierung PROFINET . . . . .	317
Zugriffsrechte auf Parameter	
Lesezugriff . . . . .	80
Schreibzugriff . . . . .	80
Zulassungen . . . . .	316
Zyklische Datenübertragung . . . . .	97



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

---