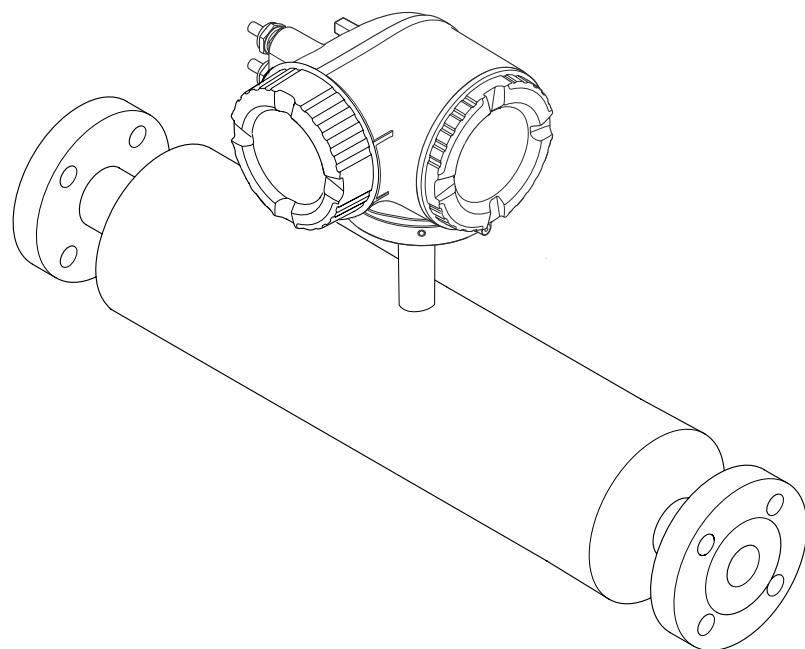


# Betriebsanleitung Proline Promass I 300

Coriolis-Durchflussmessgerät  
PROFIBUS PA



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

# Inhaltsverzeichnis

<b>1 Hinweise zum Dokument .....</b>	<b>6</b>	6.1.2 Anforderungen aus Umgebung und Prozess .....	23
1.1 Dokumentfunktion .....	6	6.1.3 Spezielle Montagehinweise .....	25
1.2 Symbole .....	6	6.2 Gerät montieren .....	27
1.2.1 Warnhinweissymbole .....	6	6.2.1 Benötigtes Werkzeug .....	27
1.2.2 Elektrische Symbole .....	6	6.2.2 Messgerät vorbereiten .....	28
1.2.3 Kommunikationsspezifische Symbole .....	6	6.2.3 Messgerät montieren .....	28
1.2.4 Werkzeugsymbole .....	7	6.2.4 Messumformergehäuse drehen .....	28
1.2.5 Symbole für Informationstypen .....	7	6.2.5 Anzeigemodul drehen .....	29
1.2.6 Symbole in Grafiken .....	7	6.3 Montagekontrolle .....	29
1.3 Dokumentation .....	8		
1.4 Eingetragene Marken .....	8		
<b>2 Sicherheitshinweise .....</b>	<b>9</b>	<b>7 Elektrischer Anschluss .....</b>	<b>31</b>
2.1 Anforderungen an das Personal .....	9	7.1 Elektrische Sicherheit .....	31
2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung .....	9	7.2 Anschlussbedingungen .....	31
2.3 Sicherheit am Arbeitsplatz .....	10	7.2.1 Benötigtes Werkzeug .....	31
2.4 Betriebssicherheit .....	10	7.2.2 Anforderungen an Anschlusskabel .....	31
2.5 Produktsicherheit .....	10	7.2.3 Klemmenbelegung .....	34
2.6 IT-Sicherheit .....	10	7.2.4 Verfügbare Gerätestecker für Proline 300 .....	34
2.7 Gerätespezifische IT-Sicherheit .....	11	7.2.5 Pinbelegung Gerätestecker .....	34
2.7.1 Zugriff via Hardwareschreibschutz schützen .....	11	7.2.6 Schirmung und Erdung .....	34
2.7.2 Zugriff via Passwort schützen .....	11	7.2.7 Gerät vorbereiten .....	36
2.7.3 Zugriff via Webserver .....	12	7.3 Gerät anschließen .....	36
2.7.4 Zugriff via Service-Schnittstelle (Port 2): CDI-RJ45 .....	12	7.3.1 Messumformer anschließen .....	36
<b>3 Produktbeschreibung .....</b>	<b>14</b>	7.3.2 Anschluss abgesetztes Anzeige- und Bedienmodul DKX001 .....	39
3.1 Produktaufbau .....	14	7.4 Potenzialausgleich .....	39
<b>4 Warenannahme und Produktidentifizierung .....</b>	<b>15</b>	7.4.1 Anforderungen .....	39
4.1 Warenannahme .....	15	7.5 Spezielle Anschlusshinweise .....	40
4.2 Produktidentifizierung .....	15	7.5.1 Anschlussbeispiele .....	40
4.2.1 Messumformer-Typschild .....	16	7.6 Hardwareinstellungen .....	42
4.2.2 Messaufnehmer-Typschild .....	17	7.6.1 Geräteadresse einstellen .....	42
4.2.3 Symbole auf dem Gerät .....	18	7.6.2 Default IP-Adresse aktivieren .....	43
<b>5 Lagerung und Transport .....</b>	<b>19</b>	7.7 Schutzart sicherstellen .....	43
5.1 Lagerbedingungen .....	19	7.8 Anschlusskontrolle .....	44
5.2 Produkt transportieren .....	19		
5.2.1 Messgeräte ohne Hebeösen .....	19		
5.2.2 Messgeräte mit Hebeösen .....	20		
5.2.3 Transport mit einem Gabelstapler .....	20		
5.3 Verpackungsentsorgung .....	20		
<b>6 Montage .....</b>	<b>21</b>	<b>8 Bedienungsmöglichkeiten .....</b>	<b>45</b>
6.1 Montageanforderungen .....	21	8.1 Übersicht zu Bedienungsmöglichkeiten .....	45
6.1.1 Montageposition .....	21	8.2 Aufbau und Funktionsweise des Bedienmenüs .....	46
		8.2.1 Aufbau des Bedienmenüs .....	46
		8.2.2 Bedienphilosophie .....	47
		8.3 Zugriff auf Bedienmenü via Vor-Ort-Anzeige .....	48
		8.3.1 Betriebsanzeige .....	48
		8.3.2 Navigieransicht .....	51
		8.3.3 Editieransicht .....	53
		8.3.4 Bedienelemente .....	55
		8.3.5 Kontextmenü aufrufen .....	55
		8.3.6 Navigieren und aus Liste wählen .....	57
		8.3.7 Parameter direkt aufrufen .....	57
		8.3.8 Hilfetext aufrufen .....	58
		8.3.9 Parameter ändern .....	58
		8.3.10 Anwenderrollen und ihre Zugriffsrechte .....	59

8.3.11	Schreibschutz aufheben via Freigabe code .....	59	10.6.9	Stromausgang konfigurieren .....	96
8.3.12	Tastenverriegelung ein- und ausschalten .....	60	10.6.10	Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang konfigurieren .....	100
8.4	Zugriff auf Bedienmenü via Webbrowser .....	60	10.6.11	Relaisausgang konfigurieren .....	107
8.4.1	Funktionsumfang .....	60	10.6.12	Vor-Ort-Anzeige konfigurieren .....	110
8.4.2	Voraussetzungen .....	61	10.6.13	Schleichmenge konfigurieren .....	114
8.4.3	Verbindungsaufbau .....	62	10.6.14	Überwachung teilgefülltes Rohr .....	115
8.4.4	Einloggen .....	64	10.7	Erweiterte Einstellungen .....	116
8.4.5	Bedienoberfläche .....	65	10.7.1	Berechnete Prozessgrößen .....	117
8.4.6	Webserver deaktivieren .....	66	10.7.2	Sensorabgleich durchführen .....	118
8.4.7	Ausloggen .....	66	10.7.3	Summenzähler konfigurieren .....	122
8.5	Bedienung über SmartBlue-App .....	67	10.7.4	Weitere Anzeigenkonfigurationen durchführen .....	124
8.6	Zugriff auf Bedienmenü via Bedientool .....	67	10.7.5	WLAN konfigurieren .....	128
8.6.1	Bedientool anschließen .....	68	10.7.6	Konfiguration verwalten .....	130
8.6.2	FieldCare .....	70	10.7.7	Parameter zur Administration des Geräts nutzen .....	131
8.6.3	DeviceCare .....	71	10.8	Simulation .....	132
8.6.4	SIMATIC PDM .....	71	10.9	Einstellungen vor unerlaubtem Zugriff schützen .....	135
<b>9</b>	<b>Systemintegration .....</b>	<b>72</b>	10.9.1	Schreibschutz via Freigabecode .....	135
9.1	Übersicht zu Gerätebeschreibungsdateien .....	72	10.9.2	Schreibschutz via Verriegelungsschalter .....	137
9.1.1	Aktuelle Versionsdaten zum Gerät .....	72	<b>11</b>	<b>Betrieb .....</b>	<b>139</b>
9.1.2	Bedientools .....	72	11.1	Status der Geräteverriegelung ablesen .....	139
9.2	Gerätestammdatei (GSD) .....	72	11.2	Bediensprache anpassen .....	139
9.2.1	Herstellerspezifische GSD .....	73	11.3	Anzeige konfigurieren .....	139
9.2.2	Profil GSD .....	73	11.4	Messwerte ablesen .....	139
9.3	Kompatibilität zum Vorgängermodell .....	74	11.4.1	Untermenü "Messgrößen" .....	140
9.3.1	Automatische Erkennung (Werkeinstellung) .....	74	11.4.2	Summenzähler .....	143
9.3.2	Manuelle Einstellung .....	74	11.4.3	Untermenü "Eingangswerte" .....	144
9.3.3	Austausch der Messgeräte ohne Tausch der GSD-Datei und ohne Neustart der Steuerung .....	74	11.4.4	Ausgangswerte .....	145
9.4	Nutzung der GSD-Module des Vorgängermodells .....	75	11.5	Messgerät an Prozessbedingungen anpassen .....	147
9.4.1	Verwendung des Moduls CON-TROL_BLOCK im Vorgängermodell .....	75	11.6	Summenzähler-Reset durchführen .....	147
9.5	Zyklische Datenübertragung .....	77	11.7	Messwerthistorie anzeigen .....	148
9.5.1	Blockmodell .....	77	<b>12</b>	<b>Diagnose und Störungsbehebung ..</b>	<b>152</b>
9.5.2	Beschreibung der Module .....	77	12.1	Allgemeine Störungsbehebungen .....	152
<b>10</b>	<b>Inbetriebnahme .....</b>	<b>84</b>	12.2	Diagnoseinformation via LEDs .....	155
10.1	Montage- und Anschlusskontrolle .....	84	12.2.1	Messumformer .....	155
10.2	Messgerät einschalten .....	84	12.3	Diagnoseinformation auf Vor-Ort-Anzeige .....	156
10.3	Verbindungsaufbau via FieldCare .....	84	12.3.1	Diagnosemeldung .....	156
10.4	Geräteadresse über Software einstellen .....	84	12.3.2	Behebungsmaßnahmen aufrufen .....	158
10.4.1	PROFIBUS-Netzwerk .....	84	12.4	Diagnoseinformation im Webbrowser .....	158
10.5	Bediensprache einstellen .....	84	12.4.1	Diagnosemöglichkeiten .....	158
10.6	Gerät konfigurieren .....	85	12.4.2	Behebungsmaßnahmen aufrufen .....	159
10.6.1	Messstellenbezeichnung festlegen .....	86	12.5	Diagnoseinformation in FieldCare oder DeviceCare .....	159
10.6.2	Systemeinheiten einstellen .....	87	12.5.1	Diagnosemöglichkeiten .....	159
10.6.3	Messstoff auswählen und einstellen .....	90	12.5.2	Behebungsmaßnahmen aufrufen .....	160
10.6.4	Kommunikationsschnittstelle konfigurieren .....	91	12.6	Diagnoseinformationen anpassen .....	161
10.6.5	Analog Inputs konfigurieren .....	92	12.6.1	Diagnoseverhalten anpassen .....	161
10.6.6	I/O-Konfiguration anzeigen .....	93	12.7	Übersicht zu Diagnoseinformationen .....	164
10.6.7	Stromeingang konfigurieren .....	94	12.7.1	Diagnose zum Sensor .....	164
10.6.8	Statuseingang konfigurieren .....	95	12.7.2	Diagnose zur Elektronik .....	172
			12.7.3	Diagnose zur Konfiguration .....	189
			12.7.4	Diagnose zum Prozess .....	203

12.8	Anstehende Diagnoseereignisse .....	216
12.9	Diagnoseliste .....	216
12.10	Ereignis-Logbuch .....	217
12.10.1	Ereignis-Logbuch auslesen .....	217
12.10.2	Ereignis-Logbuch filtern .....	218
12.10.3	Übersicht zu Informationsereignissen .....	218
12.11	Gerät zurücksetzen .....	219
12.11.1	Funktionsumfang von Parameter "Gerät zurücksetzen" .....	220
12.12	Geräteinformationen .....	220
12.13	Firmware-Historie .....	222
<b>13</b>	<b>Wartung .....</b>	<b>223</b>
13.1	Wartungsarbeiten .....	223
13.1.1	Reinigung .....	223
13.2	Mess- und Prüfmittel .....	223
13.3	Dienstleistungen zur Wartung .....	223
<b>14</b>	<b>Reparatur .....</b>	<b>224</b>
14.1	Allgemeine Hinweise .....	224
14.1.1	Reparatur- und Umbaukonzept .....	224
14.1.2	Hinweise zu Reparatur und Umbau .....	224
14.2	Ersatzteile .....	224
14.3	Dienstleistungen zur Reparatur .....	224
14.4	Rücksendung .....	224
14.5	Entsorgung .....	225
14.5.1	Messgerät demontieren .....	225
14.5.2	Messgerät entsorgen .....	225
<b>15</b>	<b>Zubehör .....</b>	<b>226</b>
15.1	Gerätespezifisches Zubehör .....	226
15.1.1	Zum Messumformer .....	226
15.1.2	Zum Messaufnehmer .....	227
15.2	Servicespezifisches Zubehör .....	227
15.3	Systemkomponenten .....	228
<b>16</b>	<b>Technische Daten .....</b>	<b>229</b>
16.1	Anwendungsbereich .....	229
16.2	Arbeitsweise und Systemaufbau .....	229
16.3	Eingang .....	230
16.4	Ausgang .....	233
16.5	Energieversorgung .....	238
16.6	Leistungsmerkmale .....	240
16.7	Montage .....	244
16.8	Umgebung .....	244
16.9	Prozess .....	246
16.10	Konstruktiver Aufbau .....	248
16.11	Anzeige und Bedienoberfläche .....	251
16.12	Zertifikate und Zulassungen .....	256
16.13	Anwendungspakete .....	259
16.14	Zubehör .....	261
16.15	Dokumentation .....	261
<b>Stichwortverzeichnis .....</b>	<b>264</b>	

# 1 Hinweise zum Dokument

## 1.1 Dokumentfunktion

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

## 1.2 Symbole

### 1.2.1 Warnhinweissymbole

#### **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>Schutzerde (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: Schutzerde wird mit dem Versorgungsnetz verbunden.</li><li>■ Äußere Erdungsklemme: Gerät wird mit dem Erdungssystem der Anlage verbunden.</li></ul>

### 1.2.3 Kommunikationsspezifische Symbole

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

Symbol	Bedeutung
	<b>LED</b> LED ist an.
	<b>LED</b> LED blinkt.

#### 1.2.4 Werkzeugsymbole

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

Symbol	Bedeutung
	Sicherer Bereich (nicht explosionsgefährdeter Bereich)
	Durchflussrichtung

## 1.3 Dokumentation

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

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

Dokumenttyp	Zweck und Inhalt des Dokuments
Technische Information (TI)	<b>Planungshilfe für Ihr Gerät</b> 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

### PROFIBUS®

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

### TRI-CLAMP®

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

## 2 Sicherheitshinweise

### 2.1 Anforderungen an das Personal

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

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

Das Bedienpersonal muss folgende Bedingungen erfüllen:

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

### 2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

#### Anwendungsbereich und Messstoffe

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

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

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

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

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

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

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

**Restrisiken****⚠️ WAREN**

**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.

## 2.3 Sicherheit am Arbeitsplatz

Bei Arbeiten am und mit dem Gerät:

- Erforderliche persönliche Schutzausrüstung gemäß nationalen Vorschriften tragen.

## 2.4 Betriebssicherheit

Beschädigung des Geräts!

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

**Umbauten am Gerät**

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

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

**Reparatur**

Um die Betriebssicherheit weiterhin zu gewährleisten:

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

## 2.5 Produktsicherheit

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

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

## 2.6 IT-Sicherheit

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

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

## 2.7 Gerätespezifische IT-Sicherheit

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

Funktion/Schnittstelle	Werkseinstellung	Empfehlung
Schreibschutz via Hardware-Verriegelungsschalter → <a href="#">11</a>	Nicht aktiviert	Individuell nach Risikoabschätzung
Freigabecode (gilt auch für Webserver Login oder FieldCare-Verbindung) → <a href="#">12</a>	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) → <a href="#">12</a>	Seriенnummer	Bei der Inbetriebnahme einen individuellen WLAN-Passphrase vergeben
WLAN-Modus	Access Point	Individuell nach Risikoabschätzung
Webserver → <a href="#">12</a>	Aktiviert	Individuell nach Risikoabschätzung
Service-Schnittstelle CDI-RJ45 → <a href="#">12</a>	Aktiviert	-

### 2.7.1 Zugriff via Hardwareschreibschutz schützen

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

Der Hardwareschreibschutz ist im Auslieferungszustand deaktiviert → [137](#).

### 2.7.2 Zugriff via Passwort schützen

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

#### ■ Anwenderspezifischer Freigabecode

Den Schreibzugriff auf die Parameter des Geräts via Vor-Ort-Anzeige, Webbrowser oder Bedientool (z.B. FieldCare, DeviceCare) schützen. Das Zugriffsrecht wird durch die Verwendung eines anwenderspezifischen Freigabecodes klar geregelt.

#### ■ WLAN-Passphrase

Der Netzwerkschlüssel schützt eine Verbindung zwischen einem Bediengerät (z.B. Notebook oder Tablet) und dem Gerät über die optional bestellbare WLAN-Schnittstelle.

#### ■ Infrastruktur Modus

Bei Betrieb im Infrastruktur Modus entspricht der WLAN-Passphrase dem betreiberseitig konfigurierten WLAN-Passphrase.

### Anwenderspezifischer Freigabecode

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

- Der Schreibzugriff auf die Parameter des Geräts via Vor-Ort-Anzeige, Webbrower oder Bedientool (z.B. FieldCare, DeviceCare) kann durch den veränderbaren, anwenderspezifischen Freigabecode geschützt werden → [135](#).
- Im Auslieferungszustand besitzt das Gerät keinen Freigabecode und entspricht dem Wert: *0000* (offen).

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

Eine Verbindung zwischen einem Bediengerät (z.B. Notebook oder Tablet) und dem Gerät über die optional bestellbare WLAN-Schnittstelle (→ [69](#)) wird durch den Netzwerkschlüssel geschützt. Die WLAN-Authentifizierung des Netzwerkschlüssels ist konform dem Standard IEEE 802.11.

Der Netzwerkschlüssel ist im Auslieferungszustand geräteabhängig vordefiniert. Er kann über das Untermenü **WLAN-Einstellungen** im Parameter **WLAN-Passphrase** (→ [129](#)) 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 → [135](#).

### 2.7.3 Zugriff via Webserver

Mit dem integrierten Webserver kann das Gerät über einen Webbrower bedient und konfiguriert werden → [60](#). Die Verbindung erfolgt via Service-Schnittstelle (CDI-RJ45) oder WLAN-Schnittstelle.

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

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

 Detaillierte Informationen zu den Parametern des Geräts: Beschreibung Geräteparameter.

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

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

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

die Vergabe von Zutrittsberechtigungen und auch technische Maßnahmen wie zum Beispiel eine Netzwerksegmentierung.



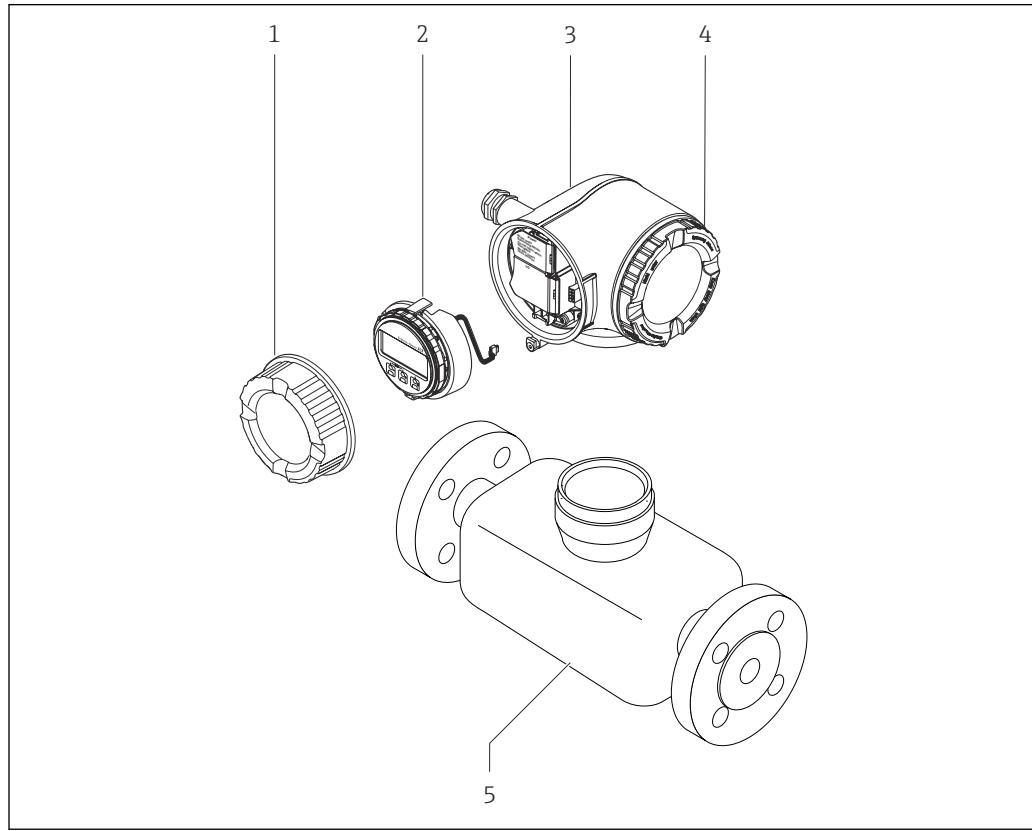
Detaillierte Angaben zum Anschluss von Messumformern mit einer Ex de Zulassung: Separates Dokument "Sicherheitshinweise" (XA) zum Gerät.

### 3 Produktbeschreibung

Das Gerät besteht aus Messumformer und Messaufnehmer.

Das Gerät ist als Kompaktausführung verfügbar:  
Messumformer und Messaufnehmer bilden eine mechanische Einheit.

#### 3.1 Produktaufbau



A0029586

■ 1 Wichtige Komponenten eines Messgeräts

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

## 4 Warenannahme und Produktidentifizierung

### 4.1 Warenannahme

Nach Erhalt der Lieferung:

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

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

### 4.2 Produktidentifizierung

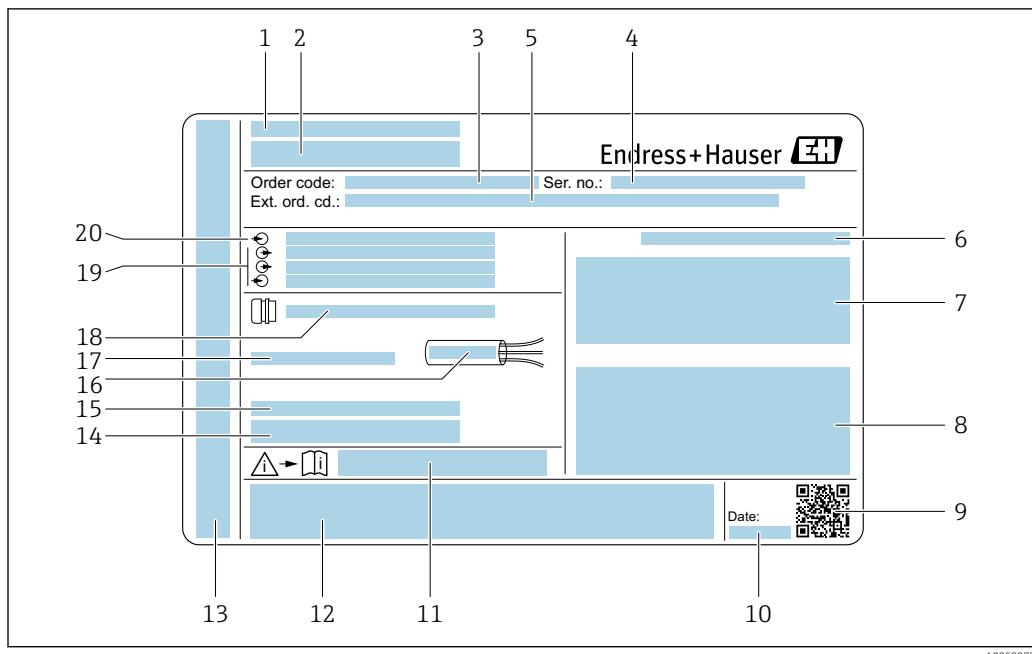
Folgende Möglichkeiten stehen zur Identifizierung des Geräts zur Verfügung:

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

Eine Übersicht zum Umfang der zugehörigen Technischen Dokumentation bieten:

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

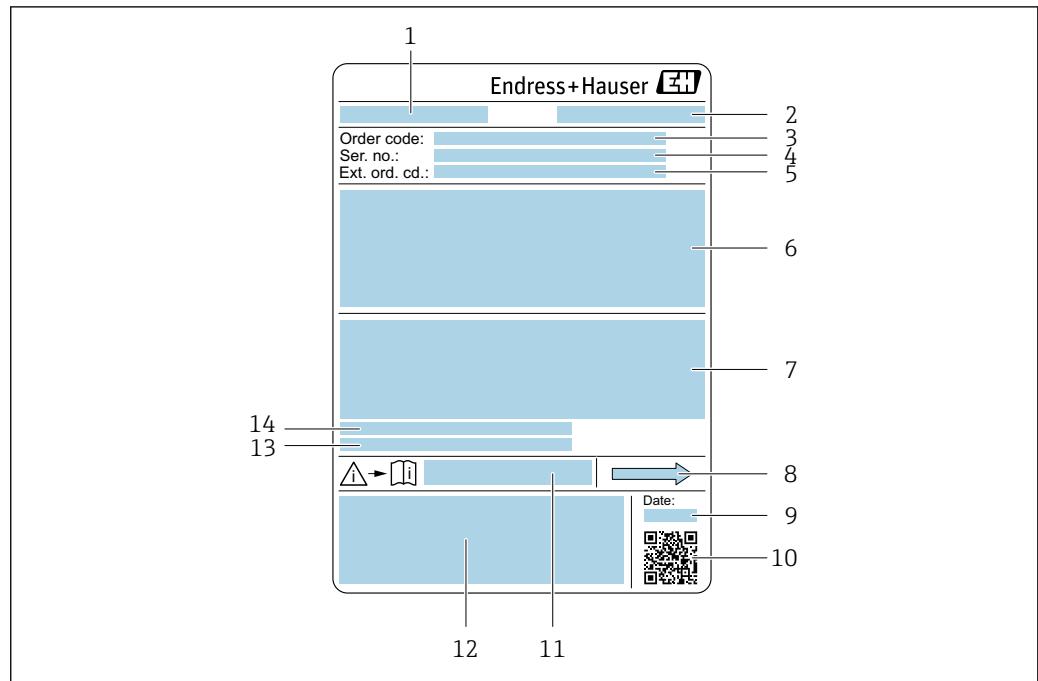
#### 4.2.1 Messumformer-Typschild



2 Beispiel für ein Messumformer-Typschild

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

#### 4.2.2 Messaufnehmer-Typschild



A0029199

3 Beispiel für ein Messaufnehmer-Typschild

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

#### **i 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

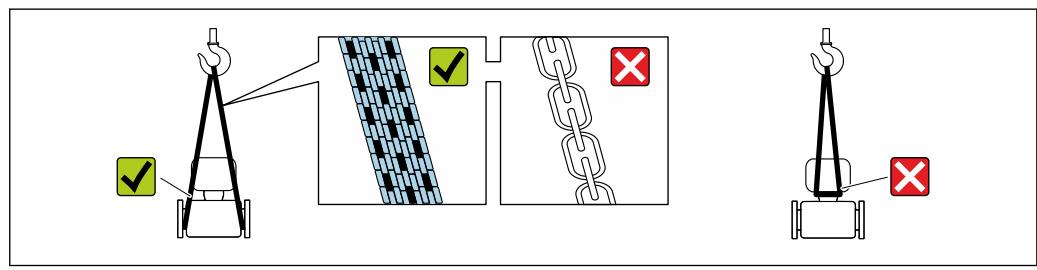
Folgende Hinweise bei der Lagerung beachten:

- ▶ 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 →  244

### 5.2 Produkt transportieren

Messgerät in Originalverpackung zur Messstelle transportieren.



A0029252

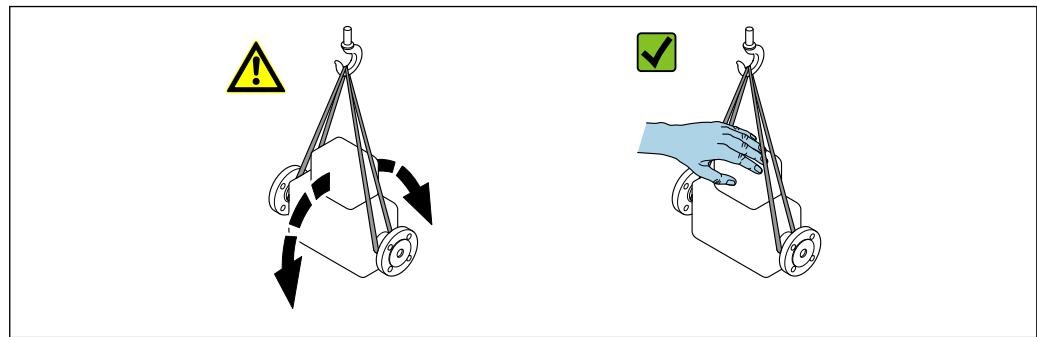
 Auf Prozessanschlüssen montierte Schutzscheiben oder -kappen nicht entfernen. Sie verhindern mechanische Beschädigungen an den Dichtflächen sowie Verschmutzungen im Messrohr.

#### 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:

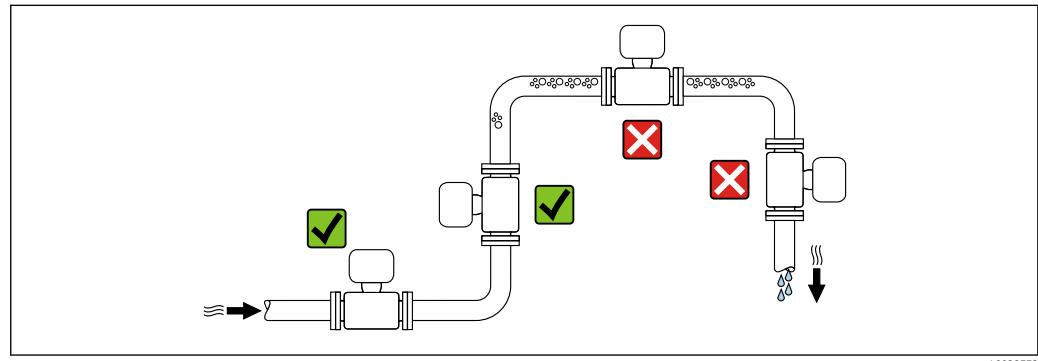
- Umverpackung des Geräts
  - Stretchfolie aus Polymer gemäß EU-Richtlinie 2002/95/EC (RoHS)
- Verpackung
  - Holzkiste behandelt nach Standard ISPM 15, bestätigt durch IPPC-Logo
  - Karton gemäß europäischer Verpackungsrichtlinie 94/62EG, Bestätigung der Recyclingfähigkeit durch angebrachtes RESY-Symbol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

## 6 Montage

### 6.1 Montageanforderungen

#### 6.1.1 Montageposition

##### Montageort



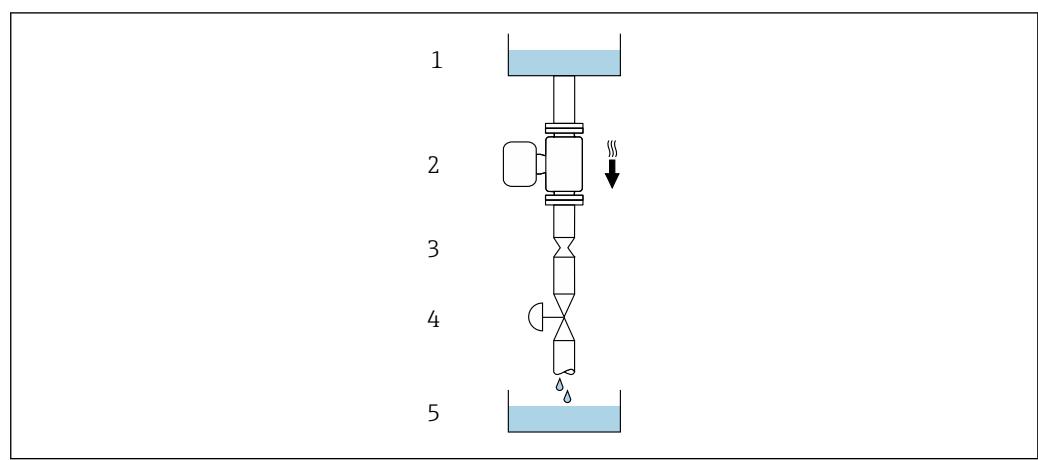
A0028772

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

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

##### Bei einer Fallleitung

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



A0028773

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

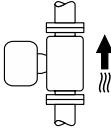
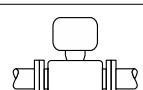
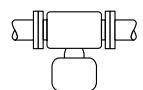
- 1 Vorratstank
- 2 Messaufnehmer
- 3 Blende, Rohrverengung
- 4 Ventil
- 5 Abfüllbehälter

DN/NPS		Ø Blende, Rohrverengung	
[mm]	[in]	[mm]	[in]
8	3/8	6	0,24
15	1/2	10	0,40
15 FB	1/2 FB	15	0,60
25	1	14	0,55
25 FB	1 FB	24	0,95
40	1 1/2	22	0,87
40 FB	1 1/2 FB	35	1,38
50	2	28	1,10
50 FB	2 FB	54	2,13
80	3	50	1,97

FB = Full bore (voller Nennweitenquerschnitt)

### Einbaulage

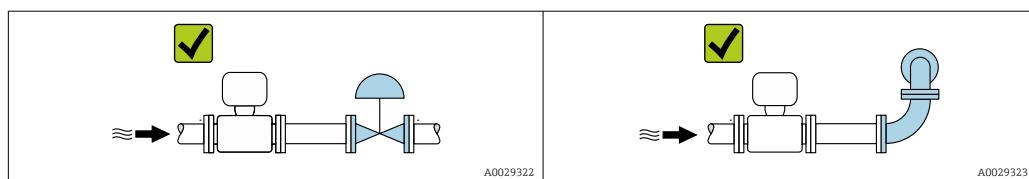
Die Pfeilrichtung auf dem Messaufnehmer-Typschild hilft, den Messaufnehmer entsprechend der Durchflussrichtung einzubauen (Fließrichtung des Messstoffs durch die Rohrleitung).

Einbaulage		Empfehlung
<b>A</b>	Vertikale Einbaulage	 A0015591
<b>B</b>	Horizontale Einbaulage Messumformer oben	 A0015589
<b>C</b>	Horizontale Einbaulage Messumformer unten	 A0015590
<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.

### Ein- und Auslaufstrecken

Bei der Montage muss keine Rücksicht auf Turbulenz erzeugende Armaturen wie Ventile, Krümmer oder T-Stücke genommen werden, solange keine Kavitationseffekte entstehen  
→ 23.



### Einbaumaße

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

## 6.1.2 Anforderungen aus Umgebung und Prozess

### Umgebungstemperaturbereich

<b>Messgerät</b>	<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>
<b>Ablesbarkeit der Vor-Ort-Anzeige</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)</li> <li>Außerhalb des Temperaturbereichs kann die Ablesbarkeit der Vor-Ort-Anzeige beeinträchtigt sein.</li> </ul>

 Abhängigkeit Umgebungstemperatur zu Messstofftemperatur → [246](#)

- Bei Betrieb im Freien:  
Direkte Sonneneinstrahlung vermeiden, besonders in wärmeren Klimaregionen.
-  Eine Wetterschutzhülle kann bei Endress+Hauser bestellt werden → [226](#).

### Systemdruck

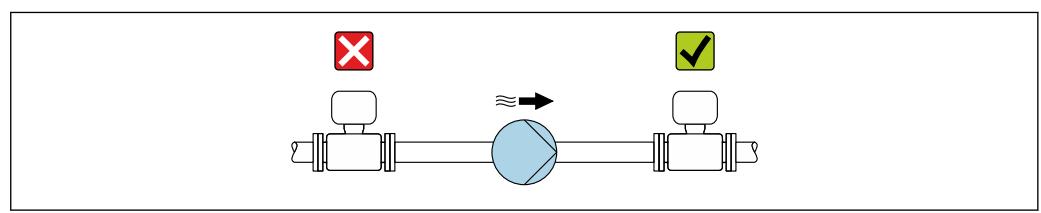
Es ist wichtig, dass keine Kavitation und kein Ausgasen der in Flüssigkeiten enthaltenen Gase auftritt.

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)



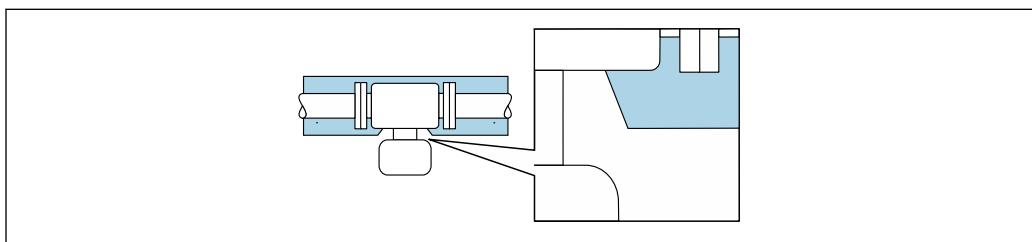
### Wärmeisolation

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

Für Anwendungen mit Wärmeisolation werden folgende Geräteausführungen empfohlen:  
Ausführung mit Halsverlängerung für Isolation:  
Bestellmerkmal "Sensoroption", Option CG mit einer Halsrohrlänge von 105 mm (4,13 in).

**HINWEIS****Überhitzung der Messelektronik durch Wärmeisolierung!**

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



A0034391

5 Wärmeisolation mit freiem Halsrohr

**Beheizung****HINWEIS****Überhitzung der Messelektronik durch zu hohe Umgebungstemperatur!**

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

**HINWEIS****Gefahr der Überhitzung bei Beheizung**

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

**Beheizungsmöglichkeiten**

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

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

**Vibrationen**

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

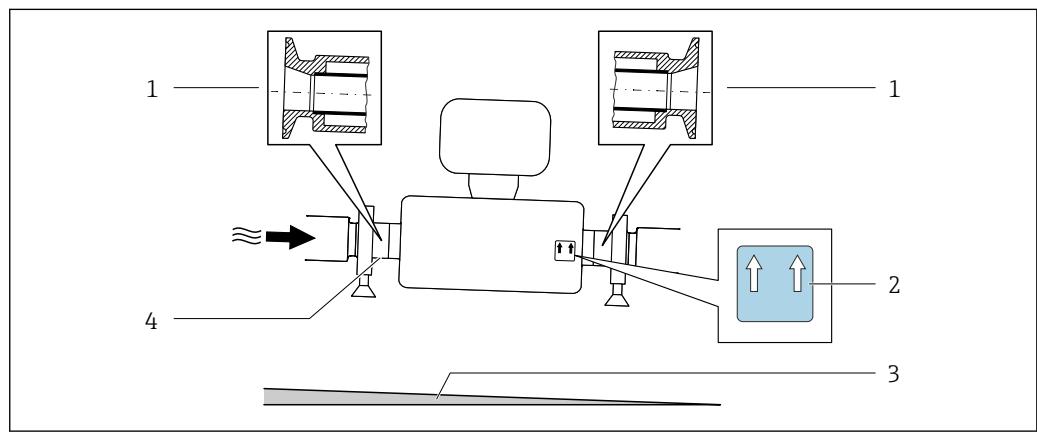
1) Es wird allgemein empfohlen, parallele Heizbänder zu verwenden (bidirektonaler Stromfluss). Dabei sind besondere Überlegungen anzustellen, wenn ein einadriges Heizkabel verwendet werden soll. Weitere Informationen finden Sie im Dokument EA01339D "Installationsanleitung für elektrische Begleitheizungssysteme".

### 6.1.3 Spezielle Montagehinweise

#### Entleerbarkeit

Bei vertikalem Einbau kann das Messrohr vollständig entleert und vor Ablagerungen geschützt werden.

Bei einem horizontalen Einbau der Messaufnehmer können zur Gewährleistung der vollständigen Entleerbarkeit exzentrische Clamp-Anschlüsse verwendet werden. Durch Neigen des Systems in eine bestimmte Richtung und mit einem bestimmten Gefälle kann mittels Schwerkraft eine vollständige Entleerbarkeit erreicht werden. Der Messaufnehmer muss in der korrekten Position montiert sein, um eine vollständige Entleerbarkeit in der horizontalen Einbaulage zu gewährleisten. Markierungen am Messaufnehmer zeigen die korrekte Einbaulage zur Optimierung der Entleerbarkeit.



- 1 Exzentrischer Clamp-Anschluss
- 2 Hinweisschild "Oben" kennzeichnet welche Seite oben ist
- 3 Gerät entsprechend den Hygienerichtlinien neigen. Gefälle: ca. 2 % oder 21 mm/m (0.24 in/feet)
- 4 Linie auf der Unterseite kennzeichnet den niedrigsten Punkt beim exzentrischen Prozessanschluss.

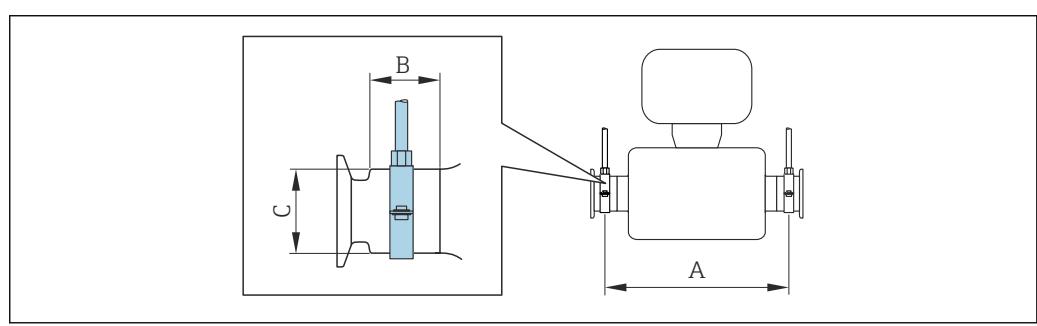
#### Lebensmittelzugänglichkeit

- i** ■ Bei Installation in hygienischen Anwendungen: Hinweise im Kapitel "Zertifikate und Zulassungen/Lebensmittelzugänglichkeit" beachten → 257
- Für Messgeräte mit Bestellmerkmal "Gehäuse", Option B "Rostfrei, hygienisch" ist der Anschlussraumdeckel zum Verschließen handfest zuzudrehen und um weitere 45° anzuziehen (entspricht 15 Nm).

#### Befestigung mit Rohrschellen bei Hygieneanschlüssen

Es besteht aus prozesstechnischer Sicht keine Notwendigkeit den Sensor zusätzlich zu befestigen. Ist aus installationstechnischen Gründen eine zusätzliche Abstützung trotzdem notwendig, sind die nachfolgenden Abmessungen zu beachten.

Rohrschelle mit Dämmeinlage zwischen Clamp und Messinstrument verwenden



DN		A		B		C	
[mm]	[in]	[mm]	[in]	[mm]	[in]	[mm]	[in]
8	8	373	14,69	20	0,79	40	1,57
15	15	409	16,1	20	0,79	40	1,57
15 FB	15 FB	539	21,22	30	1,18	44,5	1,75
25	25	539	21,22	30	1,18	44,5	1,75
25 FB	25 FB	668	26,3	28	1,1	60	2,36
40	40	668	26,3	28	1,1	60	2,36
40 FB	40 FB	780	30,71	35	1,38	80	3,15
50	50	780	30,71	35	1,38	80	3,15
50 FB	50 FB	1152	45,35	57	2,24	90	3,54
80	80	1152	45,35	57	2,24	90	3,54

### Nullpunktverifizierung und Nullpunktjustierung

Alle Messgeräte werden nach dem neusten Stand der Technik kalibriert. Die Kalibrierung erfolgt unter Referenzbedingungen → 240. 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 Messstoffs.
- 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

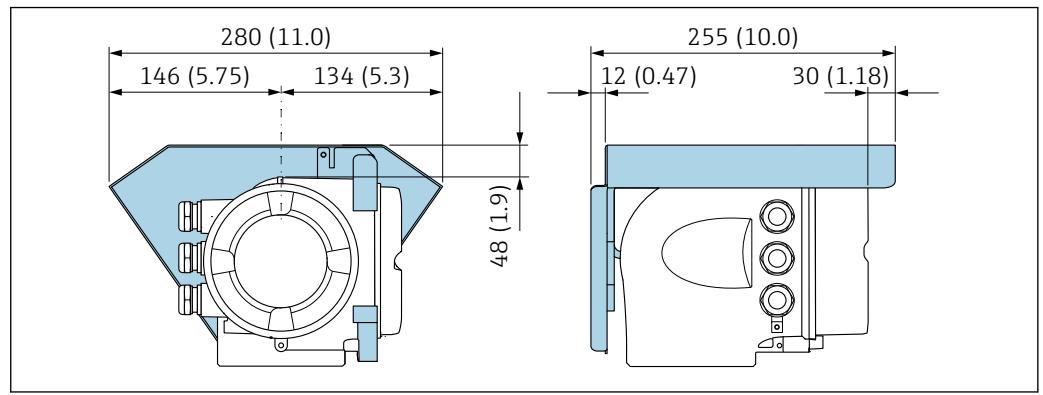
- jeglicher Durchfluss im Gerät während der Justierung unterbunden ist
- die Prozessbedingungen (z.B. Druck, Temperatur) stabil und repräsentativ sind

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.

### Wetterschutzhülle



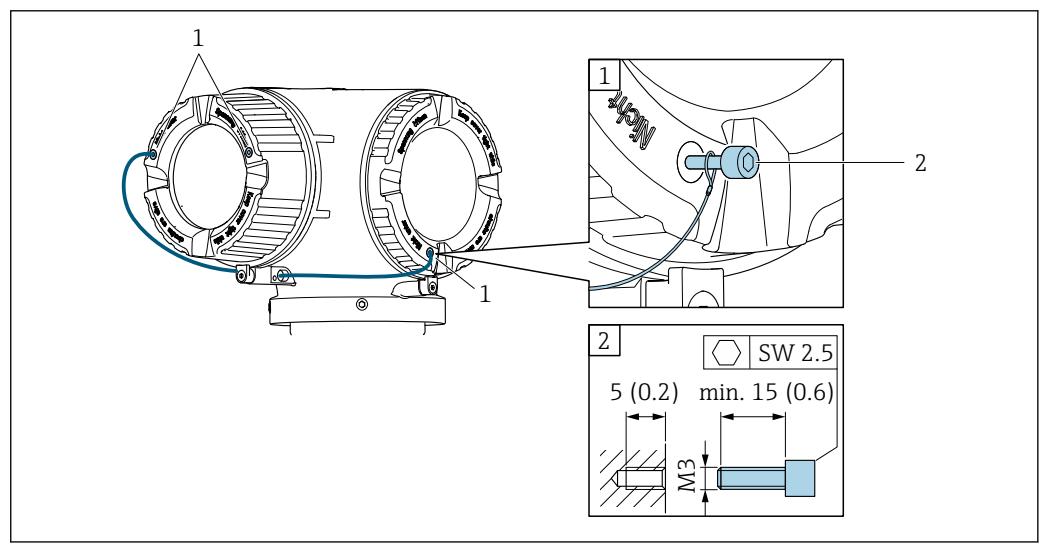
6 Einheit mm (in)

### Deckelsicherung

#### HINWEIS

Bestellmerkmal "Gehäuse", Option L "Guss, rostfrei": Die Deckel des Messumformergehäuses sind mit einer Deckelbohrung für eine Deckelsicherung vorbereitet. Mithilfe von kundenseitig bereitgestellten Schrauben und einer Kette oder einem Kabel kann die Deckelsicherung umgesetzt werden.

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



- 1 Deckelbohrung für die Sicherungsschraube  
2 Sicherungsschraube für die Deckelsicherung

## 6.2 Gerät montieren

### 6.2.1 Benötigtes Werkzeug

#### Für Messaufnehmer

Für Flansche und andere Prozessanschlüsse: Entsprechendes Montagewerkzeug

## 6.2.2 Messgerät vorbereiten

1. Sämtliche Reste der Transportverpackung entfernen.
2. Vorhandene Schutzscheiben oder Schutzkappen vom Messaufnehmer entfernen.
3. Aufkleber auf dem Elektronikraumdeckel entfernen.

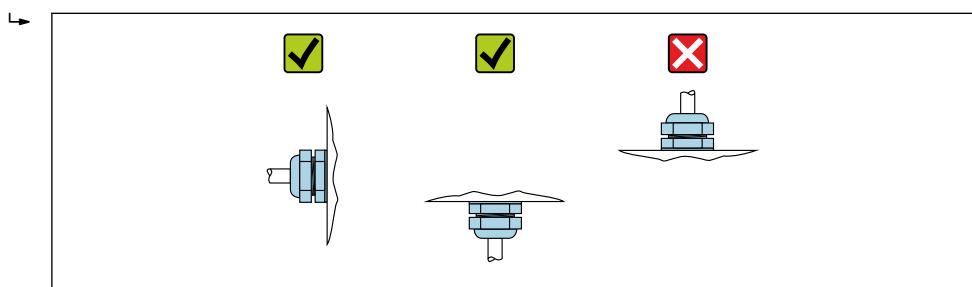
## 6.2.3 Messgerät montieren

### ⚠️ WARNUNG

#### Gefahr durch mangelnde Prozessdichtheit!

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

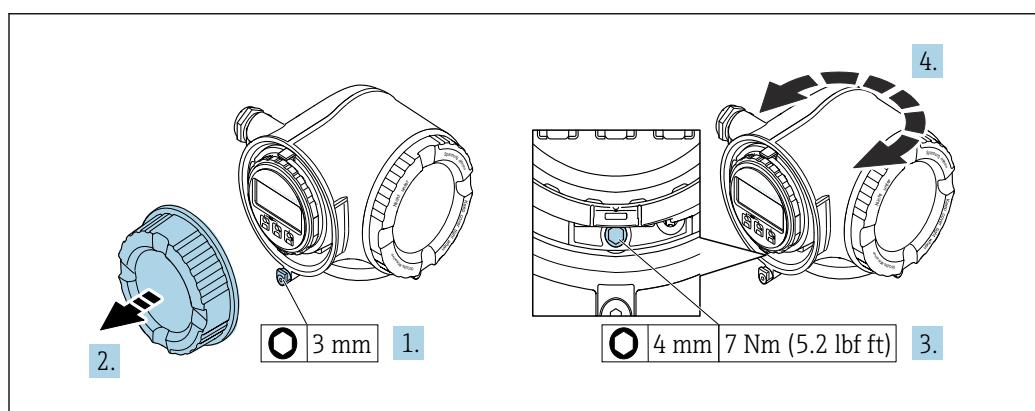
1. Sicherstellen, dass die Pfeilrichtung auf dem Typenschild des Messaufnehmers mit der Durchflussrichtung des Messstoffs übereinstimmt.
2. Messgerät so einbauen oder Messumformergehäuse drehen, dass die Kableinführungen nicht nach oben weisen.



A0029263

## 6.2.4 Messumformergehäuse drehen

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

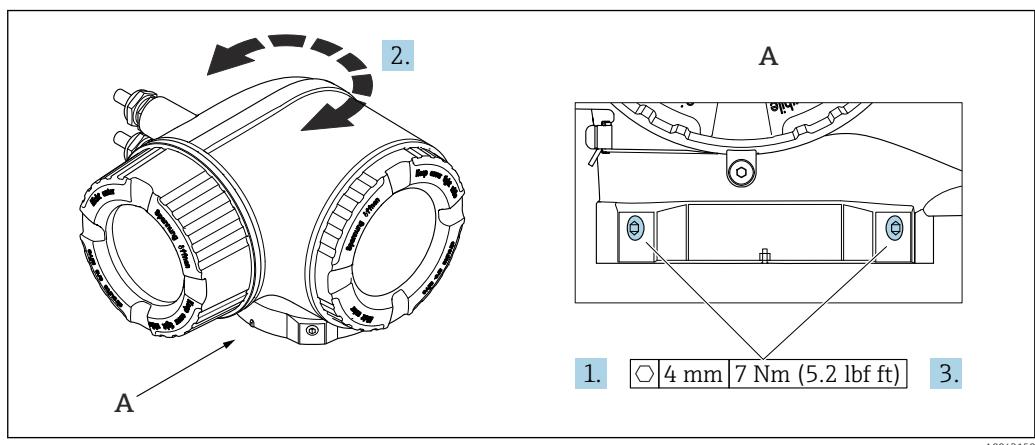


A0029993

### 7 Gehäuse in nicht explosionsgeschützter Ausführung

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

7. Je nach Geräteausführung: Sicherungskralle des Anschlussraumdeckels anbringen.

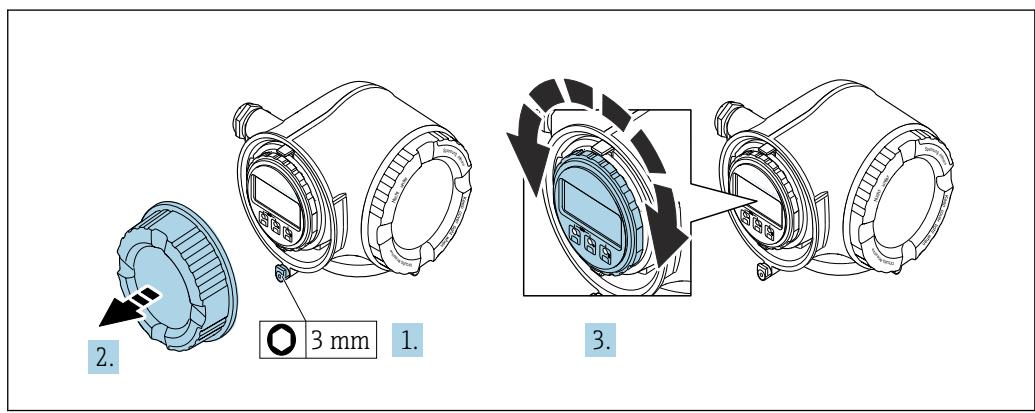


8 Ex-Gehäuse

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

### 6.2.5 Anzeigemodul drehen

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



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

## 6.3 Montagekontrolle

Ist das Gerät unbeschädigt (Sichtprüfung)?	<input type="checkbox"/>
Entspricht das Gerät den Messstellenspezifikationen?	<input type="checkbox"/>
Zum Beispiel: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Prozesstemperatur → 246</li> <li>■ Prozessdruck (siehe Dokument "Technische Information, Kapitel "Druck-Temperatur-Kurven")</li> <li>■ Umgebungstemperatur</li> <li>■ Messbereich</li> </ul>	<input type="checkbox"/>

Wurde die richtige Einbaulage für den Messaufnehmer gewählt →  22?	<input type="checkbox"/>
■ Gemäß Messaufnehmertyp	<input type="checkbox"/>
■ Gemäß Messstofftemperatur	<input type="checkbox"/>
■ Gemäß Messstoffeigenschaften (ausgasend, feststoffbeladen)	<input type="checkbox"/>
Stimmt die Pfeilrichtung auf dem Messaufnehmer mit der tatsächlichen Messstoff-Fließrichtung überein →  22?	<input type="checkbox"/>
Ist die Messstellenbezeichnung und -beschriftung korrekt (Sichtprüfung)?	<input type="checkbox"/>
Ist das Gerät ausreichend vor Niederschlag und direkter Sonneneinstrahlung geschützt?	<input type="checkbox"/>
Sind Befestigungsschraube und Sicherungskralle fest angezogen?	<input type="checkbox"/>

## 7 Elektrischer Anschluss

### ⚠️ **WARNUNG**

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

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

### 7.1 Elektrische Sicherheit

Gemäß national gültigen Vorschriften.

### 7.2 Anschlussbedingungen

#### 7.2.1 Benötigtes Werkzeug

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

#### 7.2.2 Anforderungen an Anschlusskabel

Die kundenseitig bereitgestellten Anschlusskabel müssen die folgenden Anforderungen erfüllen.

##### Schutzerdungskabel für die äußere Erdungsklemme

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

Größere Querschnitte können durch die Verwendung eines Kabelschuhs angeschlossen werden.

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

##### Zulässiger Temperaturbereich

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

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

Normales Installationskabel ausreichend.

##### Signalkabel

*Stromeingang 4 ... 20 mA*

Normales Installationskabel ausreichend.

*Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang*

Normales Installationskabel ausreichend.

*Relaisausgang*

Normales Installationskabel ausreichend.

*Statuseingang*

Normales Installationskabel ausreichend.

*PROFIBUS PA*

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



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

**Kabeldurchmesser**

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

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

Es wird ein Kabel mitgeliefert je nach Bestelloption

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

<b>Standardkabel</b>	2 x 2 x 0,34 mm <sup>2</sup> (22 AWG) PVC-Kabel mit gemeinsamem Schirm (2 Paare, paarverseilt)
<b>Flammwidrigkeit</b>	Nach DIN EN 60332-1-2
<b>Ölbeständigkeit</b>	Nach DIN EN 60811-2-1
<b>Schirmung</b>	Kupfer-Geflecht verzinkt, optische Abdeckung ≥ 85 %
<b>Kapazität Ader/Schirm</b>	≤ 200 pF/m
<b>L/R</b>	≤ 24 µH/Ω
<b>Lieferbare Kabellänge</b>	5 m (15 ft)/10 m (35 ft)/20 m (65 ft)/30 m (100 ft)
<b>Dauerbetriebstemperatur</b>	Bei fester Verlegung: -50 ... +105 °C (-58 ... +221 °F); bewegt: -25 ... +105 °C (-13 ... +221 °F)

*Standardkabel - kundenspezifisches Kabel*

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

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

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

<b>Standardkabel</b>	4 Adern (2 Paare); paarverseilt mit gemeinsamem Schirm, Aderquerschnitt minimal 0,34 mm <sup>2</sup> (22 AWG)
<b>Schirmung</b>	Kupfer-Geflecht verzinkt, optische Abdeckung ≥ 85 %
<b>Kabelimpedanz (Paar)</b>	Minimal 80 Ω
<b>Kabellänge</b>	Maximal 300 m (1000 ft), maximaler Schleifwiderstand 20 Ω

<b>Kapazität Ader/Schirm</b>	Maximal 1 000 nF für Zone 1, Class I, Division 1
<b>L/R</b>	Maximal 24 $\mu$ H/Ω für Zone 1, Class I, Division 1

### 7.2.3 Klemmenbelegung

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

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

Versorgungsspannung		Ein-/Ausgang 1 (Port 1)		Ein-/Ausgang 2		Ein-/Ausgang 3		Service-Schnittstelle (Port 2)
1 (+)	2 (-)	26 (B)	27 (A)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	CDI-RJ45

Gerätespezifische Klemmenbelegung: Aufkleber in Klemmenabdeckung.

**i** Klemmenbelegung des abgesetzten Anzeige- und Bedienmoduls → [39](#).

Informationen zur Pin-Belegung der Gerätestecker: Betriebsanleitung zum Gerät.

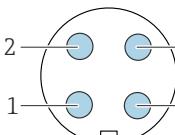
### 7.2.4 Verfügbare Gerätestecker für Proline 300

**i** Gerätestecker dürfen nicht in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden!

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

Bestellmerkmal "Elektrischer Anschluss"	Kableinführung/Anschluss	
	2	3
L, N, P, U	Stecker M12×1	-

### 7.2.5 Pinbelegung Gerätestecker

	Pin	Belegung		Codierung A	Stecker/Buchse Stecker
1	+	PROFIBUS PA +			
2		Erdung			
3	-	PROFIBUS PA -			
4		nicht belegt			
	Met alli- sche s Stec ker- geh äuse	Kabelschirm			

### 7.2.6 Schirmung und Erdung

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

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

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

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

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

Erfahrungen zeigen, dass in den meisten Fällen bei Installationen mit einseitiger Schirmung auf der speisenden Seite (ohne kapazitiven Abschluss am Feldgerät) die besten Ergebnisse hinsichtlich der EMV erzielt werden. Voraussetzung für einen uneingeschränkten Betrieb bei vorhandenen EMV-Störungen sind entsprechende Maßnahmen der Eingangsbeschaltung. Diese Maßnahmen wurden bei diesem Gerät berücksichtigt. Damit ist ein Betrieb bei Störgrößen gemäß NAMUR NE21 sichergestellt.

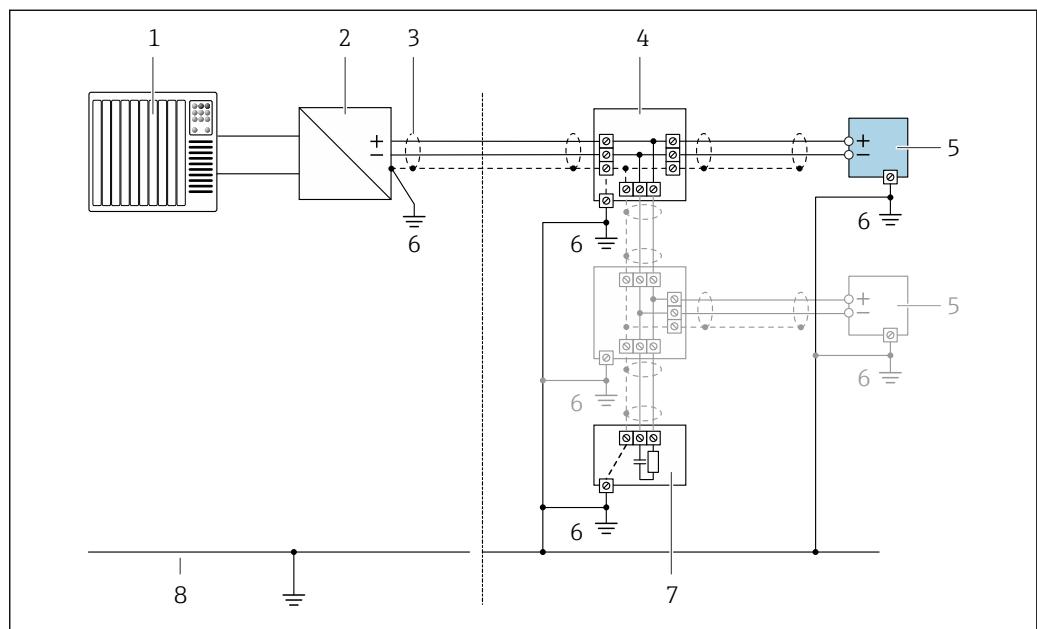
- 1.** Bei der Installation nationale Installationsvorschriften und Richtlinien beachten.
- 2.** Bei großen Potenzialunterschieden zwischen den einzelnen Erdungspunkten:  
Nur einen Punkt der Schirmung direkt mit der Bezugserde verbinden.
- 3.** In Anlagen ohne Potenzialausgleich:  
Kabelschirme von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

**HINWEIS**

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

Beschädigung des Kabelschirms der Busleitung.

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



A0028768

**■ 9 Anschlussbeispiel für PROFIBUS PA**

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

### 7.2.7 Gerät vorbereiten

#### HINWEIS

##### Mangelnde Gehäusedichtheit!

Aufheben der Funktionstüchtigkeit des Messgeräts möglich.

- Passende, der Schutzart entsprechende Kabelverschraubungen verwenden.

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

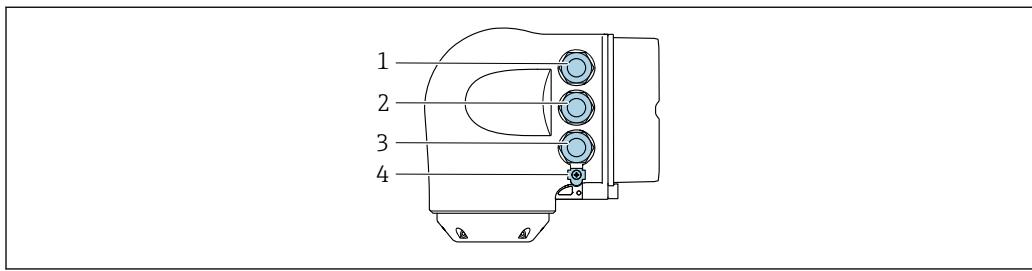
### 7.3 Gerät anschließen

#### HINWEIS

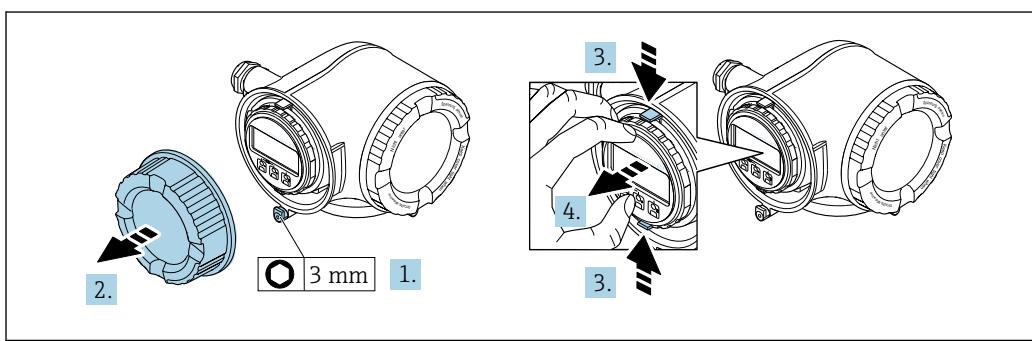
##### Einschränkung der elektrischen Sicherheit durch falschen Anschluss!

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

#### 7.3.1 Messumformer anschließen

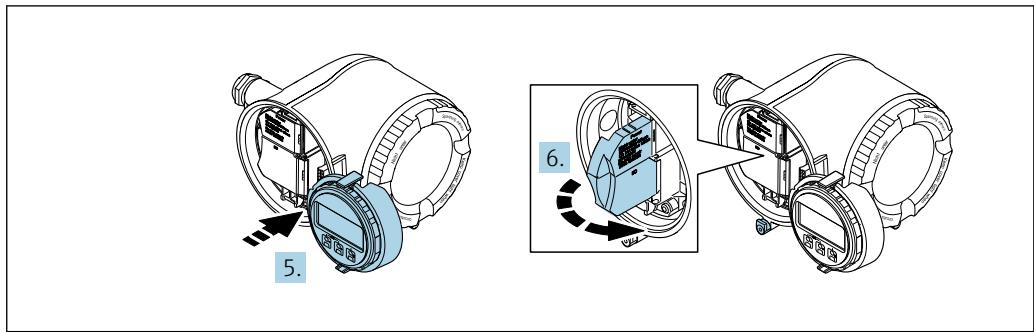


- 1 Anschluss Versorgungsspannung
- 2 Anschluss Signalübertragung Ein-/Ausgang
- 3 Anschluss Signalübertragung Ein-/Ausgang oder Anschluss für Netzwerk Verbindung über Serviceschnittstelle (CDI-RJ45); Optional: Anschluss externe WLAN-Antenne oder Anschluss abgesetztes Anzeige- und Bedienmodul DKX001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



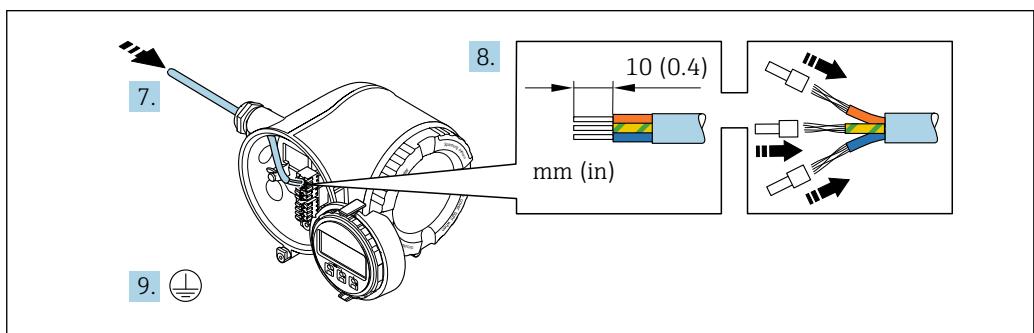
1. Sicherungskralle des Anschlussraumdeckels lösen.
2. Anschlussraumdeckel abschrauben.

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



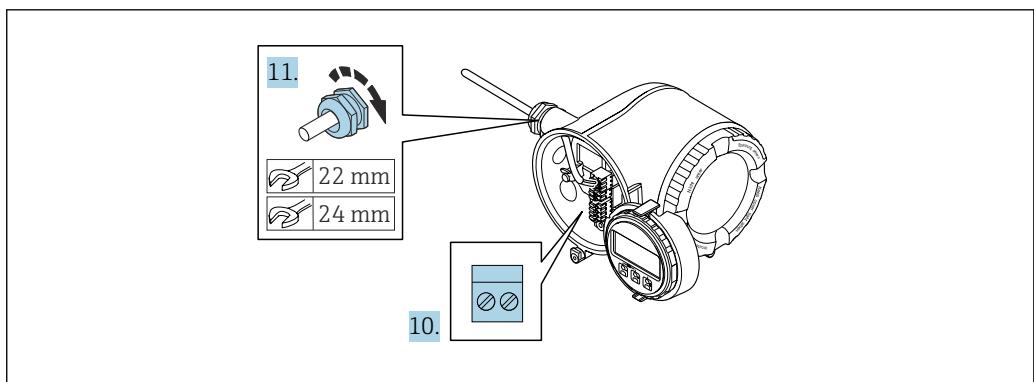
A0029814

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



A0029815

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



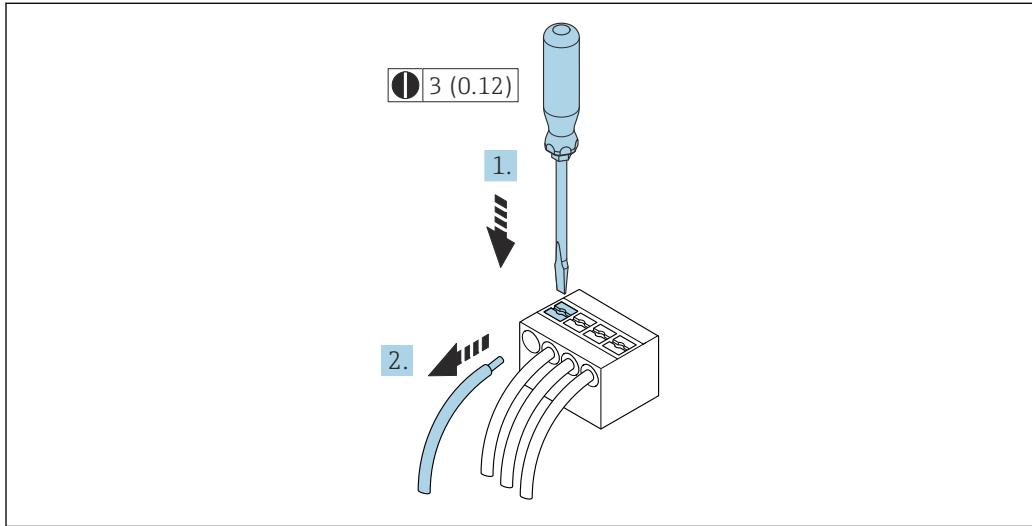
A0029816

10. Kabel gemäß Klemmenbelegung anschließen.
  - ↳ **Klemmenbelegung Signalkabel:** Die gerätespezifische Klemmenbelegung ist auf einem Aufkleber in der Klemmenabdeckung dokumentiert.
  - Klemmenbelegung Anschluss Versorgungsspannung:** Aufkleber in der Klemmenabdeckung oder → 34.
11. Kabelverschraubungen fest anziehen.
  - ↳ Der Anschluss der Kabel ist damit abgeschlossen.
12. Klemmenabdeckung zuklappen.

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

### Kabel entfernen

Um ein Kabel wieder aus einer Klemmstelle zu entfernen:



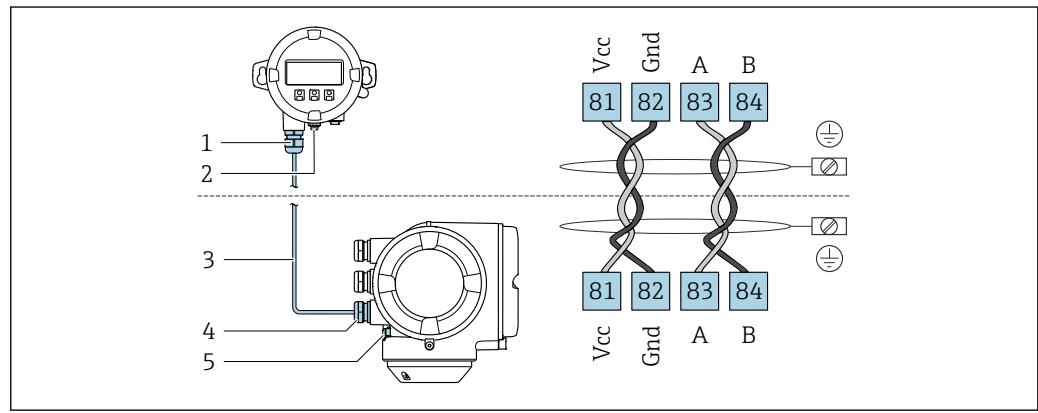
■ 10 Einheit mm (in)

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

### 7.3.2 Anschluss abgesetztes Anzeige- und Bedienmodul DKX001

**i** Das abgesetzte Anzeige- und Bedienmodul DKX001 ist optional bestellbar → 226.

- Das abgesetztes Anzeige- und Bedienmodul DKX001 ist nur für folgende Gehäuseausführungen verfügbar, Bestellmerkmal "Gehäuse":
  - Option A "Alu, beschichtet"
  - Option L "Guss, rostfrei"
- Bei der direkten Bestellung des abgesetzten Anzeige- und Bedienmoduls DKX001 mit dem Messgerät wird das Messgerät immer mit einem Blinddeckel ausgeliefert. Eine Anzeige oder Bedienung am Messumformer ist in dem Fall nicht vorhanden.
- Bei nachträglicher Bestellung darf das abgesetzte Anzeige- und Bedienmodul DKX001 nicht gleichzeitig mit dem vorhandenen Anzeigemodul des Messgeräts angeschlossen werden. Es darf immer nur eine Anzeige oder Bedienung am Messumformer angeschlossen sein.



A0027518

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

## 7.4 Potenzialausgleich

### 7.4.1 Anforderungen

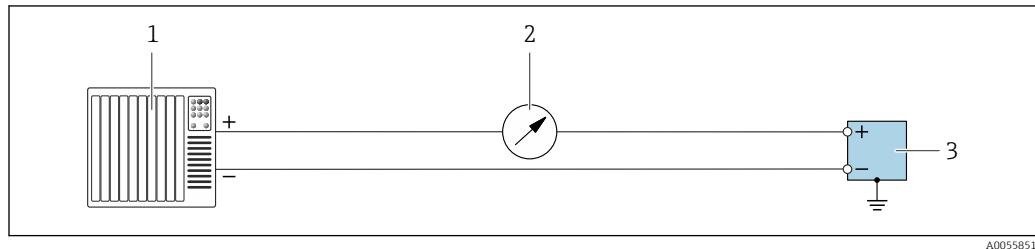
Beim Potenzialausgleich:

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

## 7.5 Spezielle Anschlusshinweise

### 7.5.1 Anschlussbeispiele

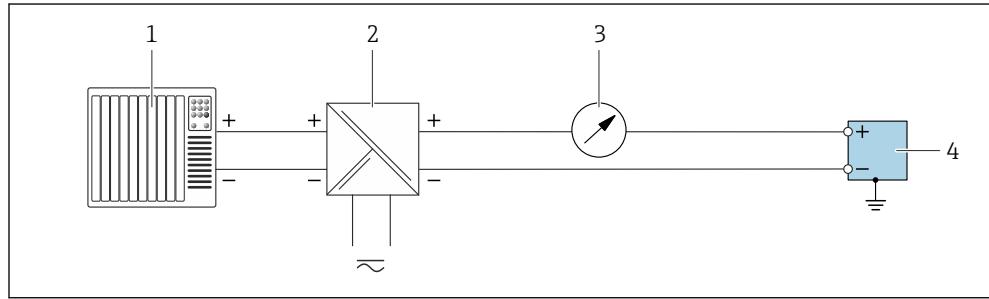
#### Stromausgang 4 ... 20 mA (ohne HART)



■ 11 Anschlussbeispiel für 4 ... 20 mA Stromausgang (aktiv)

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

A0055851

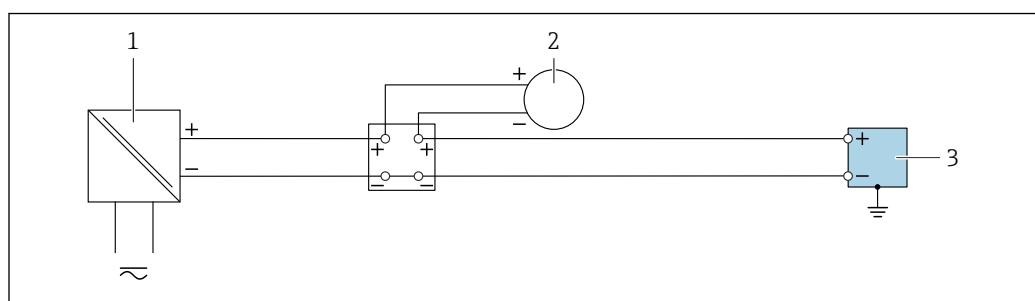


■ 12 Anschlussbeispiel für 4 ... 20 mA Stromausgang (passiv)

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

A0055852

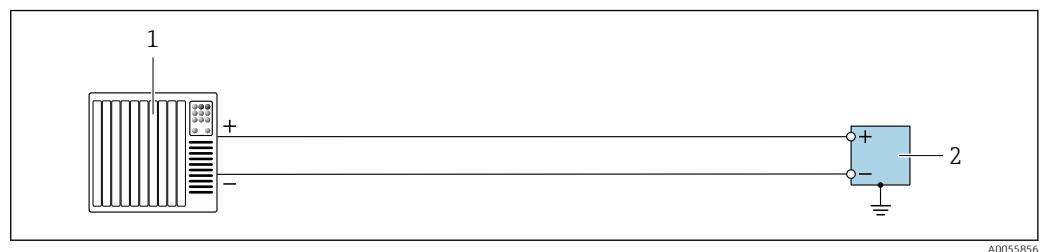
#### Stromeingang 4 ... 20 mA



■ 13 Anschlussbeispiel für 4 ... 20 mA Stromeingang

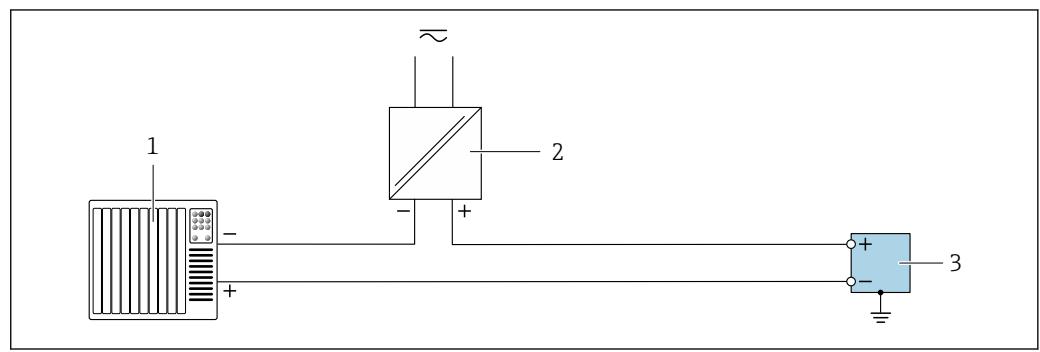
- 1 Spannungsversorgung
- 2 Externes Messgerät mit 4 ... 20 mA Stromausgang passiv (z. B. Druck oder Temperatur)
- 3 Messumformer mit 4 ... 20 mA Stromeingang

A0055853

**Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang**

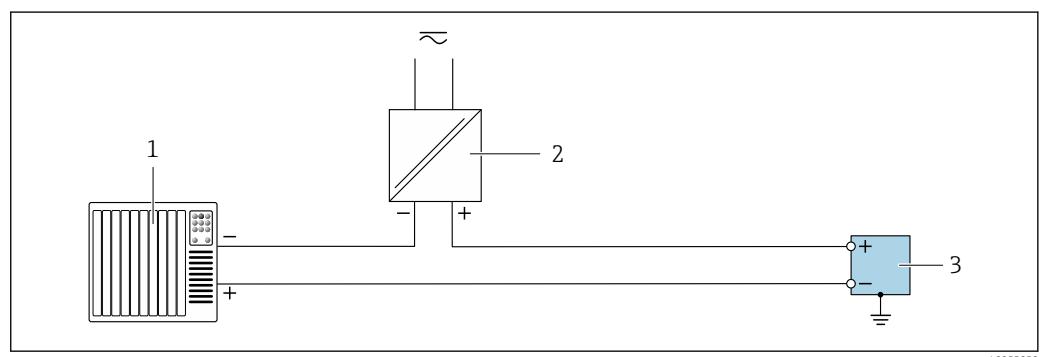
■ 14 Anschlussbeispiel für Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang (aktiv)

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



■ 15 Anschlussbeispiel für Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang (passiv)

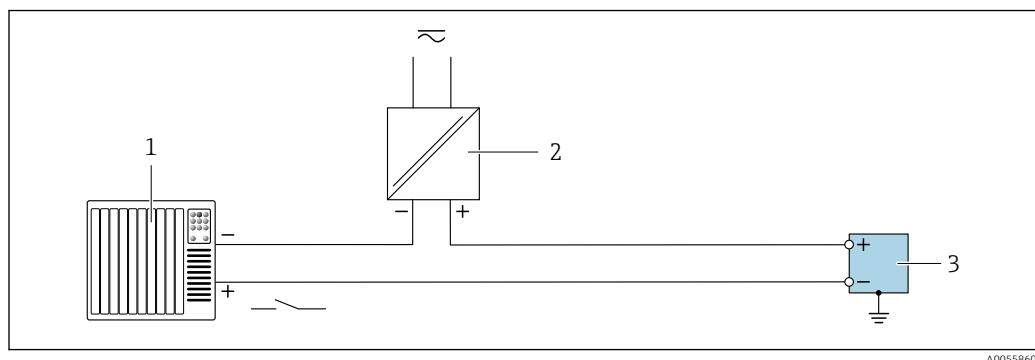
- 1 Automatisierungssystem mit Impuls-/Frequenz-/Schalteingang (z. B. SPS)  
 2 Spannungsversorgung  
 3 Messumformer mit Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang (passiv)

**Relaisausgang**

■ 16 Anschlussbeispiel für Relaisausgang

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

### Statuseingang



■ 17 Anschlussbeispiel für Statuseingang

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

### PROFIBUS PA

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

## 7.6 Hardwareeinstellungen

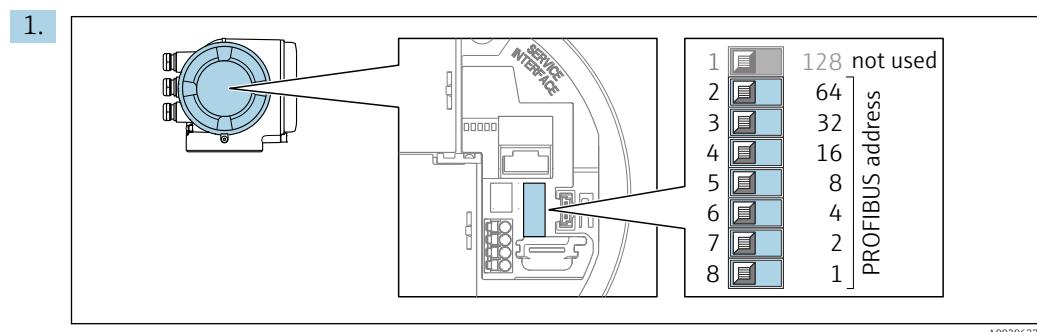
### 7.6.1 Geräteadresse einstellen

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

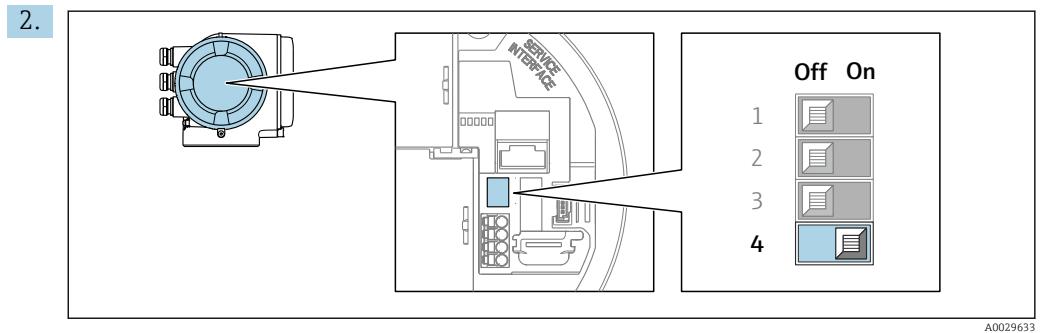
Stromschlaggefahr beim Öffnen des Messumformergehäuses.

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

### Hardwareadressierung



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



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

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

### Softwareadressierung

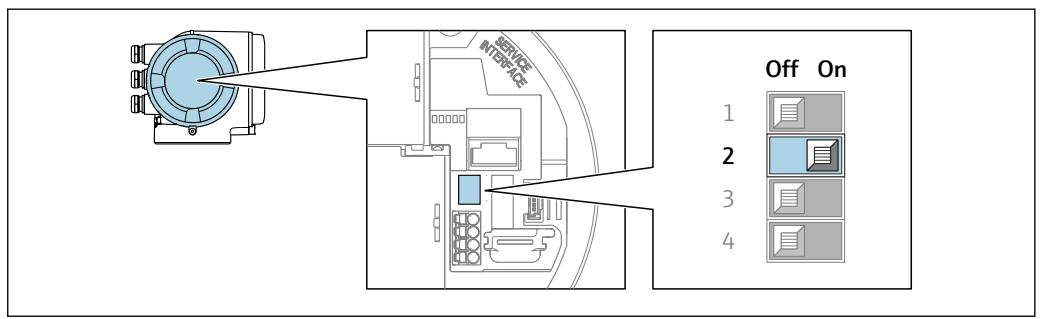
- Die Adressierung von Hardwareadressierung auf Softwareadressierung umschalten: DIP-Schalter Nr. 4 auf **Off**.
  - ↳ Die im Parameter **Geräteadresse** (→ 91) eingestellte Geräteadresse wird nach 10 Sekunden wirksam. Es erfolgt ein Neustart des Geräts.

## 7.6.2 Default IP-Adresse aktivieren

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

Stromschlaggefahr beim Öffnen des Messumformergehäuses.

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



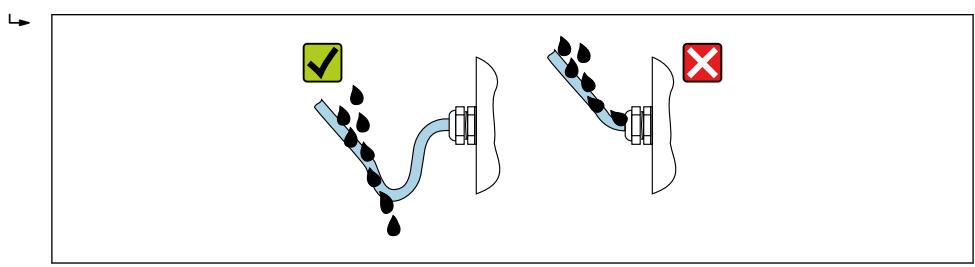
1. Je nach Gehäuseausführung: Sicherungskralle oder Befestigungsschraube des Gehäusesdeckels lösen.
2. Je nach Gehäuseausführung: Gehäusedeckel abschrauben oder öffnen und gegebenenfalls Vor-Ort-Anzeige vom Hauptelektronikmodul trennen.
3. DIP-Schalter Nr. 2 auf dem I/O-Elektronikmodul von **OFF** →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

## 7.7 Schutzart sicherstellen

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

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

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



A0029278

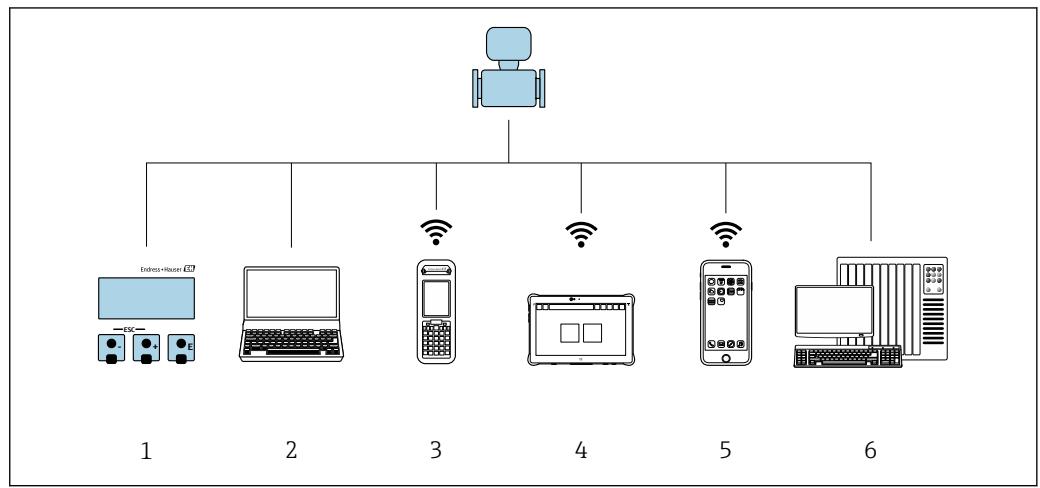
6. Die mitgelieferten Kabelverschraubungen und Kunststoffblindstopfen, die für die Kabeleinführungen mit Gewinde verwendet werden, gewährleisten keine Schutzart IP66/67, Type 4X enclosure. Um diese Schutzart zu erreichen, müssen nicht verwendete Kabelverschraubungen und Kunststoffblindstopfen durch Gewindeblindstopfen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

## 7.8 Anschlusskontrolle

Sind Gerät und Kabel unbeschädigt (Sichtprüfung)?	<input type="checkbox"/>
Ist die 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" → 43?	<input type="checkbox"/>
Ist die Klemmenbelegung korrekt ?	<input type="checkbox"/>
Wenn Versorgungsspannung vorhanden: Erscheint eine Anzeige auf dem Anzeigemodul?	<input type="checkbox"/>
Sind Blindstopfen in nicht benutzte Kabeleinführungen eingesetzt und Transportstopfen durch Blindstopfen ersetzt?	<input type="checkbox"/>

## 8 Bedienungsmöglichkeiten

### 8.1 Übersicht zu Bedienungsmöglichkeiten

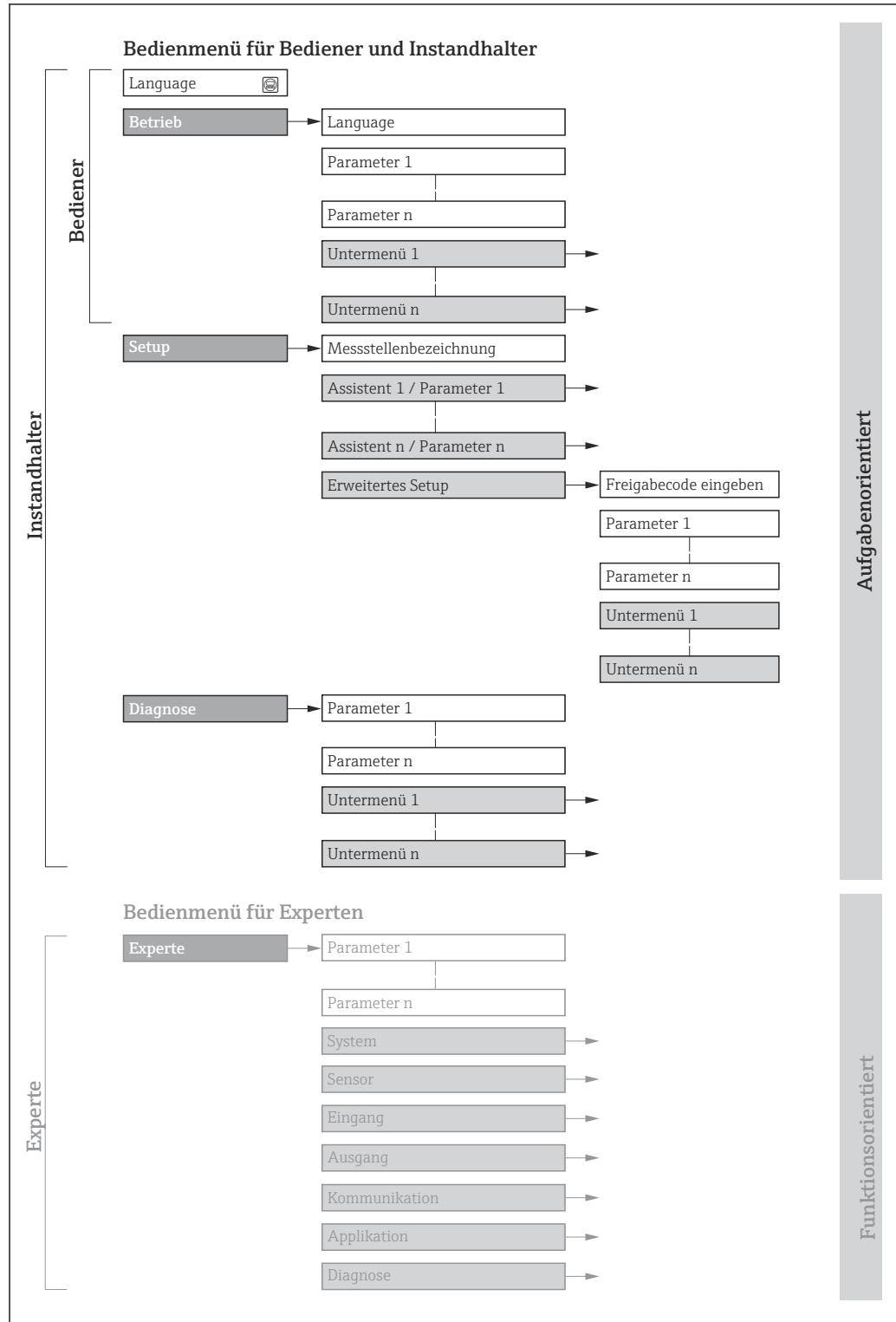


- 1 Vor-Ort-Bedienung via Anzeigemodul
- 2 Computer mit Webbrowser oder mit Bedientool (z. B. FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 3 Field Xpert SFX350 oder SFX370
- 4 Field Xpert SMT70
- 5 Mobiles Handbediengerät
- 6 Automatisierungssystem (z. B. SPS)

## 8.2 Aufbau und Funktionsweise des Bedienmenüs

### 8.2.1 Aufbau des Bedienmenüs

 Zur Bedienmenü-Übersicht für Experten: Dokument "Beschreibung Geräteparameter" zum Gerät →  261



 18 Schematischer Aufbau des Bedienmenüs

## 8.2.2 Bedienphilosophie

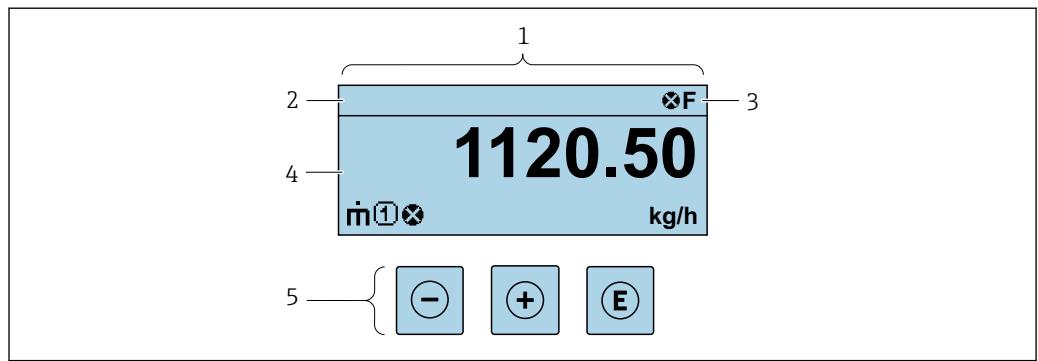
Die einzelnen Teile des Bedienmenüs sind bestimmten Anwenderrollen zugeordnet (z. B. Bediener, Instandhalter). Zu jeder Anwenderrolle gehören typische Aufgaben innerhalb des Gerätelebenszyklus.

Menü/Parameter		Anwenderrolle und Aufgaben	Inhalt/Bedeutung
Language	Aufgaben-orientiert	<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>	Festlegen der Bediensprache
Betrieb			<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Festlegen der Bediensprache</li><li>▪ Festlegen der Webserver-Bediensprache</li><li>▪ Zurücksetzen und Steuern von Summenzählern</li><li>▪ Konfiguration der Betriebsanzeige (z.B. Anzeigeformat, Anzeigekontrast)</li><li>▪ Zurücksetzen und Steuern von Summenzählern</li></ul>
Setup		<b>Rolle "Instandhalter"</b> Inbetriebnahme: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Konfiguration der Messung</li><li>▪ Konfiguration der Ein- und Ausgänge</li><li>▪ Konfiguration der Kommunikations-schnittstelle</li></ul>	Assistenten zur schnellen Inbetriebnahme: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Einstellen der Systemeinheiten</li><li>▪ Konfiguration der Kommunikationsschnittstelle</li><li>▪ Festlegung des Messstoffs</li><li>▪ Anzeige der I/O-Konfiguration</li><li>▪ Einstellen der Eingänge</li><li>▪ Einstellen der Ausgänge</li><li>▪ Konfiguration der Betriebsanzeige</li><li>▪ Einstellen der Schleichmengenunterdrückung</li><li>▪ Einstellen der Überwachung der Messrohrfüllung</li></ul> Erweitertes Setup <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Zur genaueren Konfiguration der Messung (Anpassung an besondere Messbedingungen)</li><li>▪ Berechnete Prozessgrößen</li><li>▪ Sensorabgleich</li><li>▪ Konfiguration der Summenzähler</li><li>▪ Einstellen der Anzeige</li><li>▪ Konfiguration der WLAN- Einstellungen</li><li>▪ Datensicherung</li><li>▪ Administration (Definition Freigabecode, Messgerät zurücksetzen)</li></ul>
Diagnose		<b>Rolle "Instandhalter"</b> 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>▪ Analog inputs Dient zur Anzeige der Analog Inputs.</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><li>▪ Testpunkte</li></ul>

Menü/Parameter		Anwenderrolle und Aufgaben	Inhalt/Bedeutung
Experte	Funktions-orientiert	<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 anzuzeigen. 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>■ Ausgang Konfiguration des Impuls-/Frequenz-/Schaltausgangs.</li> <li>■ Eingang Konfiguration des Statuseingangs.</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>■ Untermenüs für Funktionsblöcke (z.B. "Analog Inputs") Konfiguration der Funktionsblöcke.</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 zum Menü Heartbeat Technology.</li> </ul>

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

### 8.3.1 Betriebsanzeige



- 1 Betriebsanzeige
- 2 Messstellenbezeichnung
- 3 Statusbereich
- 4 Anzegebereich für Messwerte (bis zu 4 Zeilen)
- 5 Bedienelemente → 55

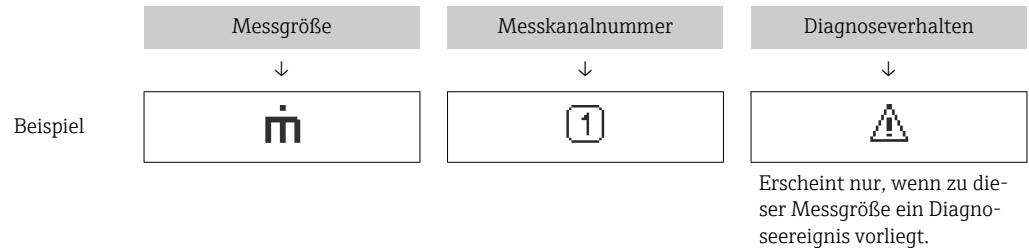
### Statusbereich

Im Statusbereich der Betriebsanzeige erscheinen rechts oben folgende Symbole:

- Statussignale →  156
  - **F**: Ausfall
  - **C**: Funktionskontrolle
  - **S**: Außerhalb der Spezifikation
  - **M**: Wartungsbedarf
- Diagnoseverhalten →  157
  - : 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** (→  111) konfigurierbar.

### Summenzähler

Symbol	Bedeutung
	Summenzähler  Über die Messkanalnummer wird angezeigt, welcher der drei Summenzähler dargestellt wird.

### Eingang

Symbol	Bedeutung
	Statuseingang

*Messkanalnummern*

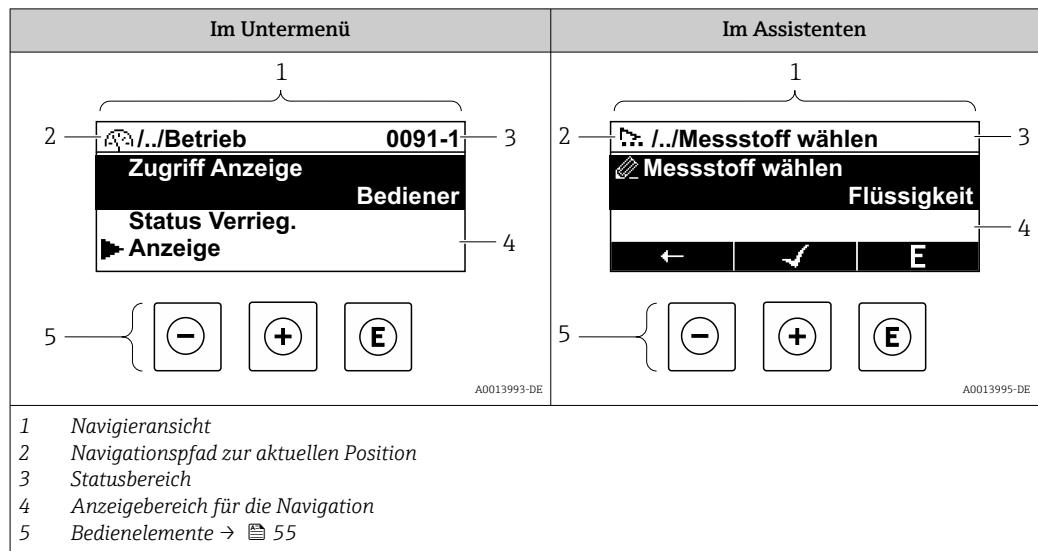
Symbol	Bedeutung
	<p>Messkanal 1...4</p> <p> Die Messkanalnummer wird nur angezeigt, wenn mehrere Kanäle desselben Messgrößentyps vorhanden sind (z.B. Summenzähler 1...3).</p>

*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.

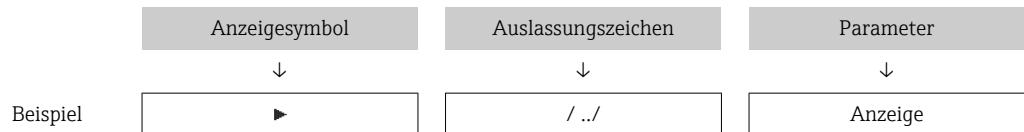
### 8.3.2 Navigieransicht



#### 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" → 51

#### Statusbereich

Im Statusbereich der Navigieransicht rechts oben erscheint:

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

 ■ Zu Diagnoseverhalten und Statussignal → 156  
■ Zur Funktionsweise und Eingabe des Direktzugriffscode → 57

#### Anzeigebereich

##### Menüs

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

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

*Untermenüs, Assistenten, Parameter*

Symbol	Bedeutung
	Untermenü
	Assistenten
	Parameter innerhalb eines Assistenten  Für Parameter in Untermenüs gibt es kein Anzeigesymbol.

*Verriegelung*

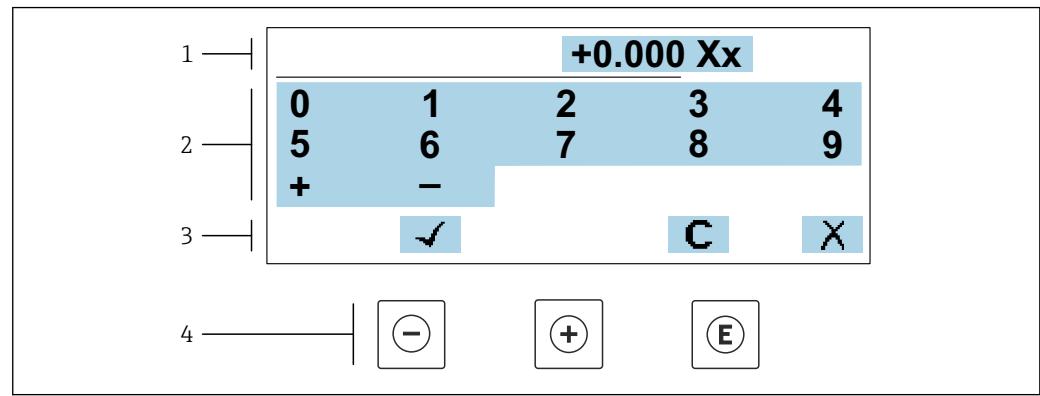
Symbol	Bedeutung
	<b>Parameter verriegelt</b> Vor einem Parameternamen: Der Parameter ist verriegelt. <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Durch einen anwenderspezifischen Freigabecode</li><li>▪ Durch den Hardware-Verriegelungsschalter</li></ul>

*Assistenten*

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

### 8.3.3 Editieransicht

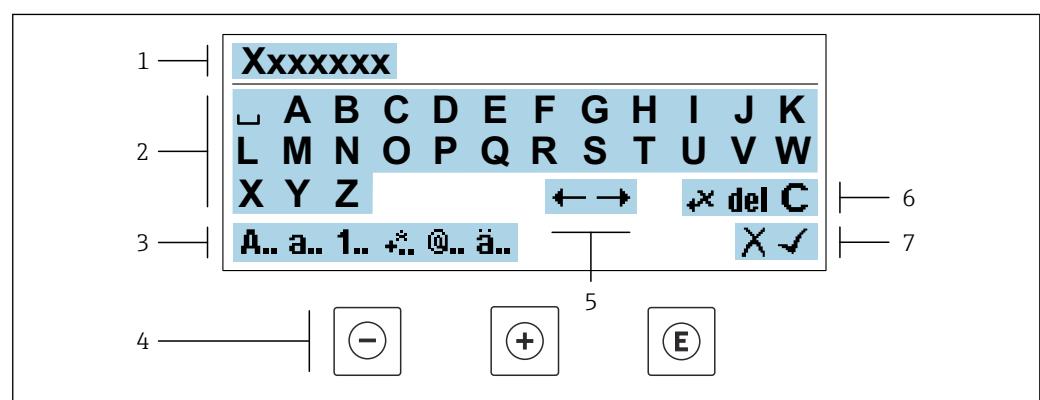
#### Zahleneditor



■ 19 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



■ 20 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> ■ Kurzer Tastendruck: Auswahl bestätigen. ■ Tastendruck von 2 s: Eingabe bestätigen.
	<b>Escape-Tastenkomination (Tasten gleichzeitig drücken)</b> Editieransicht, ohne eine Änderung zu übernehmen schließen.

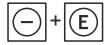
*Eingabemasken*

Symbol	Bedeutung
<b>A..</b>	Großbuchstaben
<b>a..</b>	Kleinbuchstaben
<b>1..</b>	Zahlen
<b>„..</b>	Satz- und Sonderzeichen: = + - * / <sup>2 3</sup> <sub>1/4 2/3 3/4</sub> ( ) [ ] < > { }
<b>@..</b>	Satz- und Sonderzeichen: " ` ^ . , ; : ? ! % μ ° € £ ¥ § @ # / \ I ~ & _
<b>ä..</b>	Umlaute und Akzente

*Eingabe steuern*

Symbol	Bedeutung
	Eingabeposition verschieben
	Eingabe verwerfen
	Eingabe bestätigen
	Zeichen links neben der Eingabeposition löschen
	Zeichen rechts neben der Eingabeposition löschen
	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 Zahleditor</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 Zahleditor</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 Zahleditor</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> <li>▪ Tastendruck von 2 s: Rücksprung in die Betriebsanzeige ("Home-Position").</li> </ul> </li> </ul> <p><i>Bei Assistenten</i> Verlässt den Assistenten und führt zur nächsthöheren Ebene.</p> <p><i>Bei Text- und Zahleditor</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  $\square$  und  $\mathbb{E}$  länger als 3 Sekunden drücken.  
↳ Das Kontextmenü öffnet sich.



2. Gleichzeitig  $\square$  +  $\mathbb{E}$  drücken.  
↳ Das Kontextmenü wird geschlossen und die Betriebsanzeige erscheint.

### Menü aufrufen via Kontextmenü

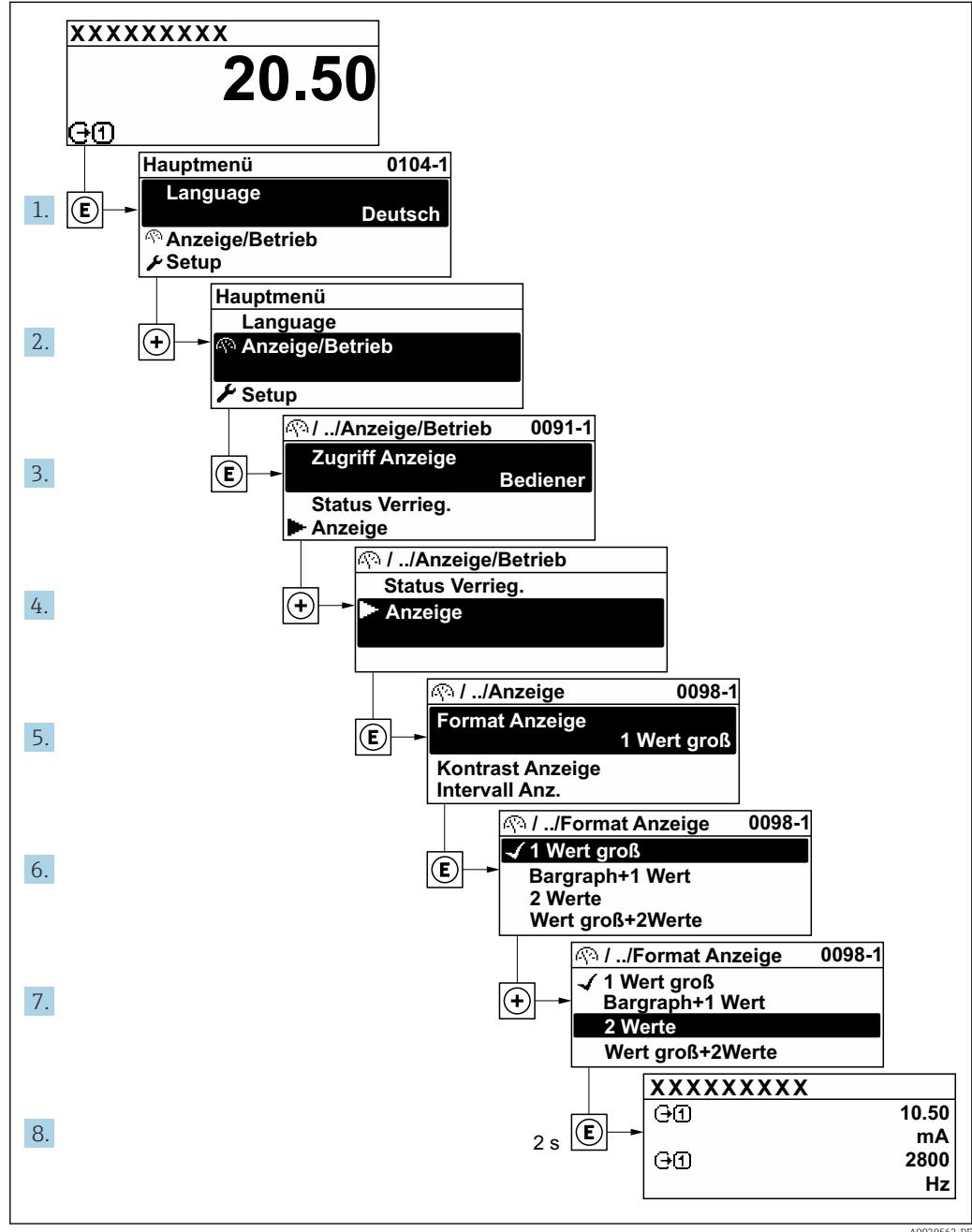
1. Kontextmenü öffnen.
2. Mit  $\mathbb{E}$  zum gewünschten Menü navigieren.
3. Mit  $\mathbb{E}$  die Auswahl bestätigen.  
↳ Das gewählte Menü öffnet sich.

### 8.3.6 Navigieren und aus Liste wählen

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

 Zur Erläuterung der Navigieransicht mit Symbolen und Bedienelementen →  51

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



A0029562-DE

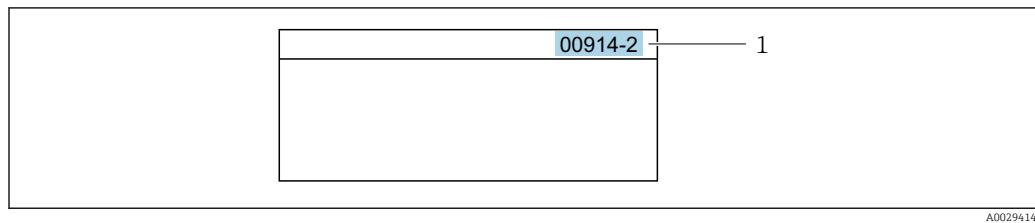
### 8.3.7 Parameter direkt aufrufen

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

**Navigationspfad**

Experte → Direktzugriff

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



1 Direktzugriffscode

Bei der Eingabe des Direktzugriffscodes folgende Punkte beachten:

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

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

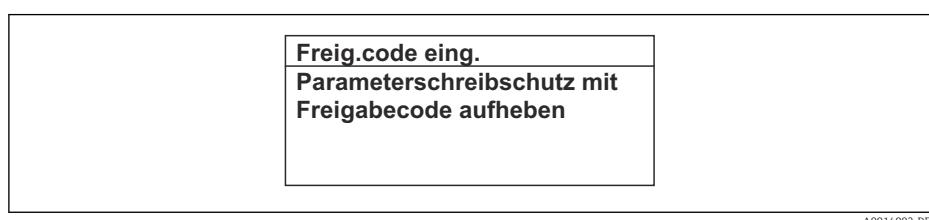
### 8.3.8 Hilfetext aufrufen

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

#### Hilfetext aufrufen und schließen

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

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



 21 Beispiel: Hilfetext für Parameter "Freigabecode eingeben"

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

### 8.3.9 Parameter ändern

Parametern können über den Zahlen- oder Texteditor geändert werden.

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

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



A0014049-DE

 Zur Erläuterung der Editieransicht - bestehend aus Texteditor und Zahleditor - mit Symbolen → 53, zur Erläuterung der Bedienelemente → 55

### 8.3.10 Anwenderrollen und ihre Zugriffsrechte

Die beiden Anwenderrollen "Bediener" und "Instandhalter" haben einen unterschiedlichen Schreibzugriff auf die Parameter, wenn der Kunde einen anwenderspezifischen Freigabecode definiert. Dieser schützt die Gerätekonfiguration via Vor-Ort-Anzeige vor unerlaubtem Zugriff → 135.

#### Zugriffsrechte für die Anwenderrollen definieren

Bei Auslieferung des Geräts ist noch kein Freigabecode definiert. Das Zugriffrecht (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 Zugriffrechte 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 → 135

 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 → 135.

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

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

### 8.3.12 Tastenverriegelung ein- und ausschalten

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

Die Tastenverriegelung wird über ein Kontextmenü ein- und ausgeschaltet.

#### Tastenverriegelung einschalten

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

#### Tastenverriegelung manuell einschalten

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

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

#### Tastenverriegelung ausschalten

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

## 8.4 Zugriff auf Bedienmenü via Webbrowser

### 8.4.1 Funktionsumfang

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

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

 Weitere Informationen zum Webserver: Sonderdokumentation zum Gerät →  262

## 8.4.2 Voraussetzungen

### Computer Hardware

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

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

### Computer Software

Software	Schnittstelle	
	RJ45	WLAN
Empfohlene Betriebssysteme	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Microsoft Windows 8 oder höher.</li> <li>▪ Mobile Betriebssysteme: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ iOS</li> <li>▪ Android</li> </ul> </li> </ul> <p><span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px 5px; font-size: 0.8em;">i</span> Microsoft Windows XP und Windows 7 wird unterstützt.</p>	
Einsetzbare Webbrowser	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Microsoft Edge</li> <li>▪ Mozilla Firefox</li> <li>▪ Google Chrome</li> <li>▪ Safari</li> </ul>	

### Computer Einstellungen

Einstellungen	Schnittstelle	
	RJ45	WLAN
Benutzerrechte	Entsprechende Benutzerrechte (z. B. Administratorenrechte) für TCP/IP- und Proxyservereinstellungen sind erforderlich (z. B. für Anpassung der IP-Adresse, Subnet mask).	
Proxyservereinstellungen des Webrowsers	Die Einstellung des Webrowsers <i>Proxyserver für LAN verwenden</i> muss <b>deaktiviert</b> sein.	
JavaScript	JavaScript muss aktiviert sein.  <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px 5px; font-size: 0.8em;">i</span> 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 Webrowsers eingeben. Eine voll funktionsfähige, aber vereinfachte Darstellung der Bedienmenüstruktur im Webbrowser startet.  <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px 5px; font-size: 0.8em;">i</span> Bei Installation einer neuen Firmware-Version: Um eine korrekte Darstellung zu ermöglichen, im Webbrowser unter <b>Internetoptionen</b> den Zwischenspeicher (Cache) löschen.	JavaScript muss aktiviert sein.  <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px 5px; font-size: 0.8em;">i</span> Das WLAN-Display erfordert JavaScript-Unterstützung.

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

 Bei Verbindungsproblemen: → [153](#)

*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 → <a href="#">66</a>

*Messgerät: Via WLAN-Schnittstelle*

Gerät	WLAN-Schnittstelle
Messgerät	Das Messgerät verfügt über eine WLAN-Antenne: ■ Messumformer mit integrierter WLAN-Antenne ■ Messumformer mit externer WLAN-Antenne
Webserver	Webserver und WLAN muss aktiviert sein; Werkseinstellung: An   Zum Aktivieren des Webservers → <a href="#">66</a>

### 8.4.3 Verbindungsaubau

#### Via Serviceschnittstelle (CDI-RJ45)

*Messgerät vorbereiten*

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

*Internetprotokoll vom Computer konfigurieren*

Die folgenden Angaben beziehen sich auf die Ethernet-Einstellungen des Geräts ab Werk.

IP-Adresse des Geräts: 192.168.1.212 (Werkseinstellung)

1. Messgerät einschalten.
2. Computer über Standard Ethernet-Kabel mit RJ45-Stecker anschließen → [68](#).
3. Wenn keine 2. Netzwerkkarte verwendet wird: Alle Anwendungen auf Notebook schließen.  
↳ Anwendungen, die Internet oder Netzwerk benötigen, wie z.B. Email, SAP-Anwendungen, Internet oder Windows Explorer.
4. Alle offenen Internet-Browser schließen.
5. Eigenschaften vom Internetprotokoll (TCP/IP) gemäß Tabelle konfigurieren:

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

### Via WLAN-Schnittstelle

*Internetprotokoll vom mobilen Endgerät konfigurieren*

#### HINWEIS

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

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

#### HINWEIS

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

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

*Vorbereitung des mobilen Endgeräts*

- WLAN des mobilen Endgeräts aktivieren.

*WLAN-Verbindung vom mobilen Endgerät zum Messgerät aufbauen*

1. In den WLAN-Einstellungen des mobilen Endgeräts:  
Messgerät anhand der SSID auswählen (z.B. EH\_Promass\_300\_A802000).
2. Gegebenenfalls Verschlüsselungsmethode WPA2 wählen.
3. Passwort eingeben:  
Beim Messgerät ab Werk die Seriennummer (z.B. L100A802000).  
↳ LED am Anzeigemodul blinkt. Jetzt ist die Bedienung des Messgeräts mit dem Webbrowser, FieldCare oder DeviceCare möglich.



Seriennummer befindet sich auf dem Typenschild.



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

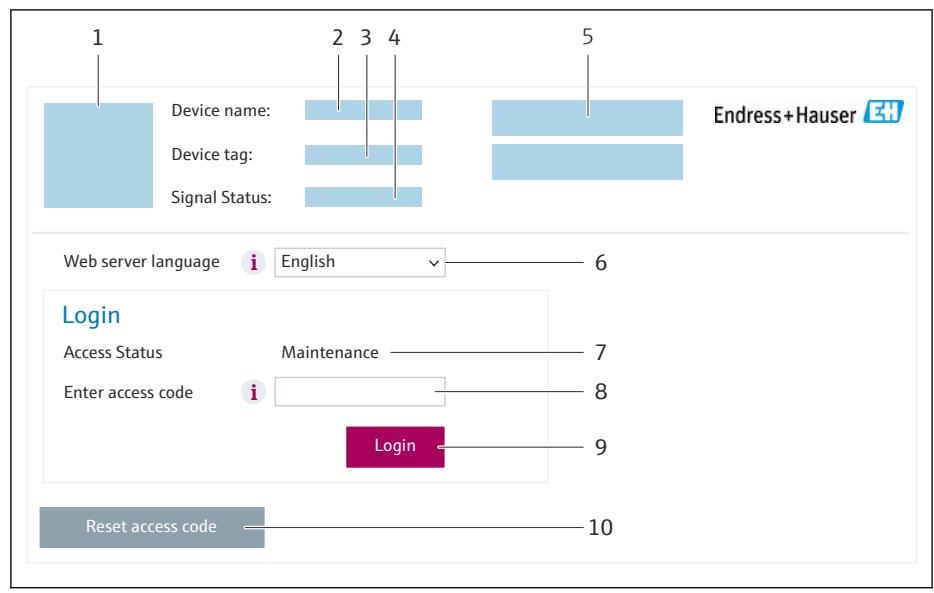
*WLAN-Verbindung trennen*

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

### Webbrowser starten

1. Webbrowser auf dem Computer starten.

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



- 1 *Gerätibild*  
 2 *Gerätename*  
 3 *Messstellenbezeichnung*  
 4 *Statussignal*  
 5 *Aktuelle Messwerte*  
 6 *Bediensprache*  
 7 *Anwenderrolle*  
 8 *Freigabecode*  
 9 *Login*  
 10 *Freigabecode zurücksetzen (→ 132)*

**i** Wenn keine oder nur eine unvollständige Login-Webseite erscheint → 153

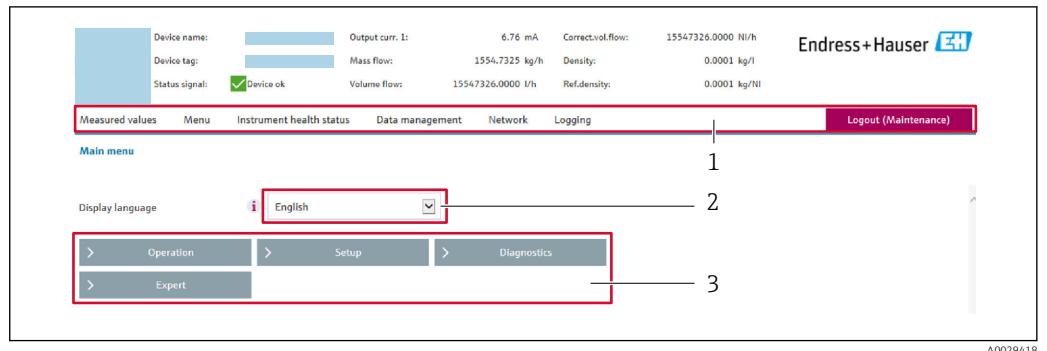
#### 8.4.4 Einloggen

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

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

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

## 8.4.5 Bedienoberfläche



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

### Kopfzeile

In der Kopfzeile erscheinen folgende Informationen:

- Gerätename
- Messstellenbezeichnung
- Gerätestatus mit Statussignal → 159
- 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> <li> Detaillierte Angaben zum Aufbau des Bedienmenüs: Beschreibung Geräteparameter</li> </ul>
Gerätestatus	Anzeige der aktuell anstehenden Diagnosemeldungen, gelistet nach ihrer Priorität
Datenmanagement	<p>Datenaustausch zwischen Computer und Messgerät:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Gerätekonfiguration: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Einstellungen vom Gerät laden (XML-Format, Konfiguration sichern)</li> <li>■ Einstellungen ins Gerät speichern (XML-Format, Konfiguration wiederherstellen)</li> <li>■ Logbuch - Ereignislogbuch exportieren (.csv-Datei)</li> </ul> </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: PROFIBUS PA: GSD Datei</li> <li>■ Firmware-Update - Flashen einer Firmware-Version</li> </ul>
Netzwerk	<p>Konfiguration und Überprüfung aller notwendigen Parameter für den Verbindungsauflauf zum Messgerät:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Netzwerkeinstellungen (z.B. IP-Adresse, MAC-Adresse)</li> <li>■ Geräteinformationen (z.B. Seriennummer, Firmware-Version)</li> </ul>
Logout	Beenden des Bedienvorgangs und Aufruf der Login-Seite

### Navigationsbereich

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

### Arbeitsbereich

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

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

#### 8.4.6 Webserver deaktivieren

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

##### Navigation

Menü "Experte" → Kommunikation → Webserver

##### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

##### Funktionsumfang von Parameter "Webserver Funktionalität"

Option	Beschreibung
Aus	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Der Webserver ist komplett deaktiviert.</li> <li>■ Der Port 80 ist gesperrt.</li> </ul>
HTML Off	Die HTML-Variante des Webservers 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

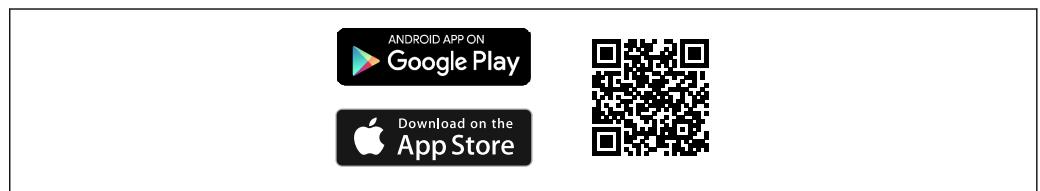
**i** Bei Bedarf vor dem Ausloggen: Datensicherung über Funktion **Datenmanagement** durchführen (Konfiguration vom Gerät laden).

1. In der Funktionszeile Eintrag **Logout** wählen.  
↳ Startseite mit dem Login erscheint.
2. Webbrower schließen.
3. Wenn nicht mehr benötigt:  
Geänderte Eigenschaften vom Internetprotokoll (TCP/IP) zurücksetzen →  62.

## 8.5 Bedienung über SmartBlue-App

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

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



A0033202

■ 22 QR-Code zur kostenlosen Endress+Hauser SmartBlue-App

Download und Installation:

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

Login:

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

### Hinweise zum Passwort und Rücksetzcode

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

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

Für alle anderen Geräte (ohne "ProtectBlue"):

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

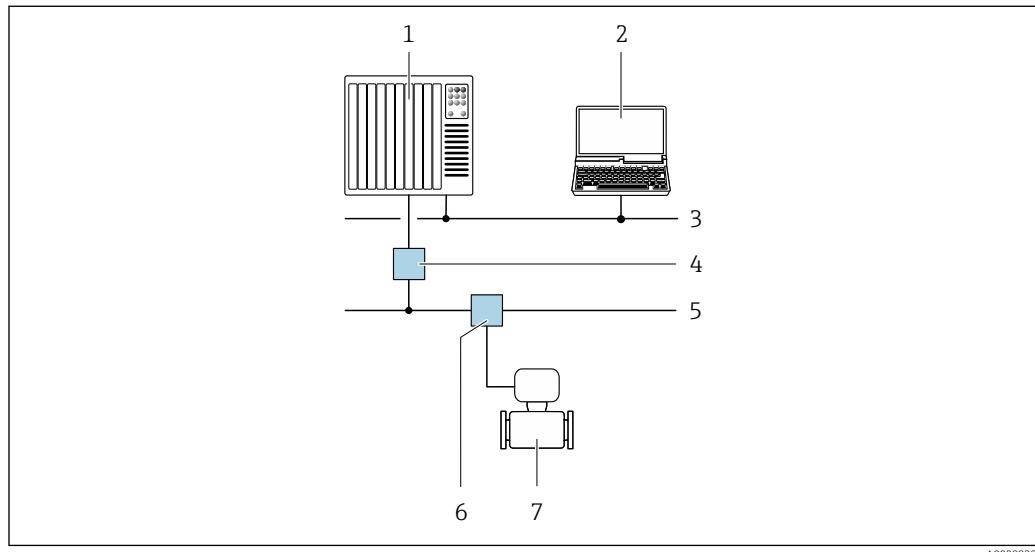
## 8.6 Zugriff auf Bedienmenü via Bedientool

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

### 8.6.1 Bedientool anschließen

#### Via PROFIBUS PA Netzwerk

Diese Kommunikationsschnittstelle ist bei Geräteausführungen mit PROFIBUS PA verfügbar.



■ 23 Möglichkeiten der Fernbedienung via PROFIBUS PA Netzwerk

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

#### Service-Schnittstelle

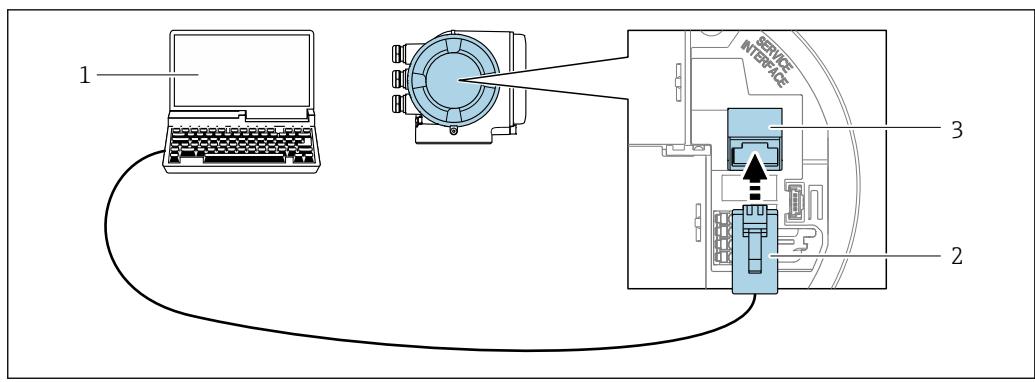
##### Via Service-Schnittstelle (CDI-RJ45)

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

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

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

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



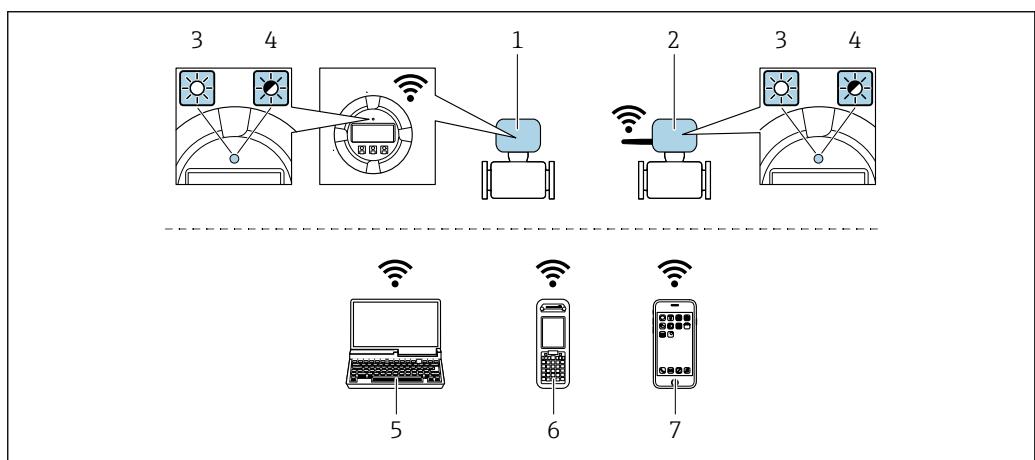
A0027563

■ 24 Anschluss via Service-Schnittstelle (CDI-RJ45)

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

#### Via WLAN-Schnittstelle

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



A0034570

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

Funktion	WLAN: IEEE 802.11 b/g (2,4 GHz)
Verschlüsselung	WPA2-PSK AES-128 (gemäß IEEE 802.11i)
Einstellbare WLAN-Kanäle	1 bis 11
Schutzart	IP66/67
Verfügbare Antennen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Interne Antenne</li> <li>▪ Externe Antenne (optional)</li> </ul> <p>Bei schlechten Sende-/Empfangsbedingungen am Montageort.</p> <p><b>■</b> Jeweils nur 1 Antenne aktiv!</p>

Reichweite	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Interne Antenne: Typischerweise 10 m (32 ft)</li> <li>▪ Externe Antenne: Typischerweise 50 m (164 ft)</li> </ul>
Werkstoffe (Externe Antenne)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Antenne: Kunststoff ASA (Acrylnitril-Styrol-Acrylat-Copolymere) und Messing vernickelt</li> <li>▪ Adapter: Rostfreier Stahl und Messing vernickelt</li> <li>▪ Kabel: Polyethylen</li> <li>▪ Stecker: Messing vernickelt</li> <li>▪ Befestigungswinkel: Rostfreier Stahl</li> </ul>

*Internetprotokoll vom mobilen Endgerät konfigurieren*

#### **HINWEIS**

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

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

#### **HINWEIS**

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

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

*Vorbereitung des mobilen Endgeräts*

- WLAN des mobilen Endgeräts aktivieren.

*WLAN-Verbindung vom mobilen Endgerät zum Messgerät aufbauen*

1. In den WLAN-Einstellungen des mobilen Endgeräts:  
Messgerät anhand der SSID auswählen (z.B. EH\_Promass\_300\_A802000).
2. Gegebenenfalls Verschlüsselungsmethode WPA2 wählen.
3. Passwort eingeben:  
Beim Messgerät ab Werk die Seriennummer (z.B. L100A802000).  
↳ LED am Anzeigemodul blinkt. Jetzt ist die Bedienung des Messgeräts mit dem Webbrowser, FieldCare oder DeviceCare möglich.

 Seriennummer befindet sich auf dem Typenschild.

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

*WLAN-Verbindung trennen*

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

## 8.6.2 FieldCare

### Funktionsumfang

FDT (Field Device Technology) basiertes Anlagen-Asset-Management-Tool von Endress + Hauser. Es kann alle intelligenten Feldeinrichtungen in einer Anlage konfigurieren und unterstützt bei deren Verwaltung. Durch Verwendung von Statusinformationen stellt es

darüber hinaus ein einfaches, aber wirkungsvolles Mittel dar, deren Zustand zu kontrollieren.

Der Zugriff erfolgt via:

- PROFIBUS PA Protokoll → [68](#)
- Serviceschnittstelle CDI-RJ45 → [68](#)
- WLAN-Schnittstelle → [69](#)

Typische Funktionen:

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



- Betriebsanleitung BA00027S
- Betriebsanleitung BA00059S



Bezugsquelle für Gerätebeschreibungsdateien → [72](#)

### 8.6.3 DeviceCare

#### Funktionsumfang

Tool zum Verbinden und Konfigurieren von Endress+Hauser Feldgeräten.

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



Innovation-Broschüre IN01047S



Bezugsquelle für Gerätebeschreibungsdateien → [72](#)

### 8.6.4 SIMATIC PDM

#### Funktionsumfang

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



Bezugsquelle für Gerätebeschreibungsdateien → [72](#)

## 9 Systemintegration

### 9.1 Übersicht zu Gerätebeschreibungsdateien

#### 9.1.1 Aktuelle Versionsdaten zum Gerät

Firmware-Version	01.01.zz	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Auf Titelseite der Anleitung</li> <li>▪ Auf Messumformer-Typschild</li> <li>▪ Firmwareversion Diagnose → Geräteinformation → Firmwareversion</li> </ul>
Freigabedatum Firmware-Version	11.2018	---
Hersteller-ID	0x11	Hersteller-ID Diagnose → Geräteinformation → Hersteller-ID
Gerätetypkennung	0x156D	Gerätetyp Diagnose → Geräteinformation → Gerätetyp
Profil Version	3.02	---

 Zur Übersicht der verschiedenen Firmware-Versionen zum Gerät → [222](#)

#### 9.1.2 Bedientools

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

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

## 9.2 Gerätestammdatei (GSD)

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

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

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

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

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

### 9.2.1 Herstellerspezifische GSD

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

Herstellerspezifische GSD	Ident.-nummer	Dateiname
PROFIBUS PA	0x156D	EH3x156D.gsd

#### Herstellerspezifische GSD verwenden

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



Bezugsquellen für die herstellerspezifische GSD:

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

### 9.2.2 Profil GSD

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

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

#### Profil GSD verwenden

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

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

## 9.3 Kompatibilität zum Vorgängermodell

Bei einem Geräteaus tausch unterstützt das Messgerät Promass 300 grundsätzlich die Kompatibilität der zyklischen Daten zu den Vorgängermodellen. Eine Anpassung der Projektierung des PROFIBUS Netzwerks mit der Promass 300 GSD-Datei ist nicht notwendig.

Vorgängermodelle:

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

### 9.3.1 Automatische Erkennung (Werkeinstellung)

Der Promass 300 PROFIBUS PA erkennt automatisch das im Automatisierungssystem projektierte Messgerät (Promass 80 PROFIBUS PA oder Promass 83 PROFIBUS PA) und stellt für den zyklischen Datenaustausch die gleichen Eingangs-, Ausgangsdaten und Messwertstatusinformationen zur Verfügung.

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

### 9.3.2 Manuelle Einstellung

Die manuelle Einstellung erfolgt im Parameter **Ident number selector** über die Option **Promass 80 (0x1528)** oder Option **Promass 83 (0x152A)**.

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

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

#### Beispiel

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

Nach dem Austausch muss die Zuordnung der Schleichmenge im Promass 300 PROFIBUS PA ebenfalls manuell angepasst, d.h. auf Normvolumenfluss geändert werden, um einen identischen Verhalten des Messgerätes zu gewährleisten.

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

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

1. Messgerät Promass 80 PROFIBUS PA oder Promass 83 PROFIBUS PA gegen den Promass 300 PROFIBUS PA austauschen.

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

Wurde an dem ausgetauschten Messgerät (Promass 80 PROFIBUS PA bzw. Promass 83 PROFIBUS PA) die Werkeinstellung geändert, sind gegebenenfalls folgende Einstellungen anzupassen:

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

## 9.4 Nutzung der GSD-Module des Vorgängermodells

Im Kompatibilitätsmodus werden bei der zyklischen Datenübertragung grundsätzlich alle bereits im Automatisierungssystem projektierten Module unterstützt. Bei folgenden Modulen erfolgt vom Promass 300 jedoch keine Weiterverarbeitung, d.h. die Funktion wird nicht ausgeführt:

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

Bei einem Geräte austausch unterstützt das Gerät Promass 300 grundsätzlich die Kompatibilität der zyklischen Daten zu den Vorgängermodellen. Eine Anpassung der Projektierung des PROFIBUS Netzwerks mit der Promass 300 GSD-Datei ist nicht notwendig.

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

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

Bei Verwendung des Moduls CONTROL\_BLOCK im Vorgängermodell werden die Steuervariablen weiterverarbeitet, falls beim Promass 300 entsprechende Funktionalitäten zugeordnet werden können.

Abhängig vom Vorgängermodell werden die Funktionen wie folgt unterstützt:

*Vorgängermodell: Promass 80 PROFIBUS PA*

Steuervariable	Funktion	Unterstützung
0 → 2	Messwertunterdrückung: EIN	Ja
0 → 3	Messwertunterdrückung: AUS	Ja
0 → 4	Nullpunkttabgleich: START	Ja
0 → 8	Messmodus: UNIDIREKTIONAL	Nein
0 → 9	Messmodus: BIDIREKTIONAL	<p><b>Ursache:</b> Der Profile Transducer Block Flow wird nicht mehr unterstützt.</p> <p><b>Funktionalität weiter nutzen:</b> Den Parameter <b>Betriebsart Summenzähler</b> im Totalisator Funktionsblock verwenden.</p>
0 → 24	UNIT TO BUS	<p>Nein</p> <p><b>Ursache:</b> Funktionalität wird nicht mehr benötigt, da die Einheit automatisch übernommen wird.</p>

*Vorgängermodell: Promass 83 PROFIBUS PA*

Steuervariable	Funktion	Unterstützung
0 → 2	Messwertunterdrückung: EIN	Ja
0 → 3	Messwertunterdrückung: AUS	Ja
0 → 4	Nullpunktabgleich: START	Ja
0 → 8	Messmodus: UNIDIREKTIONAL	Nein
0 → 9	Messmodus: BIDIREKTIONAL	<p><b>Ursache:</b> Der Profile Transducer Block Flow wird nicht mehr unterstützt.</p> <p><b>Funktionalität weiter nutzen:</b> Den Parameter <b>Betriebsart Summenzähler</b> im Totalisator Funktionsblock verwenden.</p>
0 → 24	UNIT TO BUS	<p>Nein</p> <p><b>Ursache:</b> Funktionalität wird nicht mehr benötigt, da die Einheit automatisch übernommen wird.</p>
0 → 25	Erweiterte Diagnose – Warnmodus: EIN	Nein
0 → 26	Erweiterte Diagnose – Warnmodus: AUS	<p><b>Funktionalität weiter nutzen:</b> Die Funktionalitäten werden im Anwendungspaket "Heartbeat Technology" angeboten.</p>
0 → 70...78	Weitere Funktionen: Erweiterte Diagnose	

## 9.5 Zyklische Datenübertragung

Zyklische Datenübertragung bei Verwendung der Gerätestammdatei (GSD).

### 9.5.1 Blockmodell

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

Messgerät			Leitsystem
Flow Block	Analog Input Block 1...8 → 77	Ausgangswert AI	→
		Ausgangswert TOTAL	→
	Summenzähler Block 1...3 → 79	Steuerung SETTOT	←
		Konfiguration MODETOT	←
	Analog Output Block 1...3 → 81	Eingangswerte AO	←
	Discrete Input Block 1...2 → 81	Ausgangswerte DI	→
	Discrete Output Block 1...4 → 82	Eingangswerte DO	←

### Festgelegte Reihenfolge der Module

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

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

Steckplatz (Slot)	Modul	Funktionsblock
1...8	AI	Analog Input Block 1...8
9	TOTAL oder SETTOT_TOTAL oder SETTOT_MODETOT_TOTAL	Summenzähler Block 1
10		Summenzähler Block 2
11		Summenzähler Block 3
12...14	AO	Analog Output Block 1...3
15...16	DI	Discrete Input Block 1...2
17...21	DO	Discrete Output Block 1...5
22...23	AO	Analog Output Block 4...5

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

### 9.5.2 Beschreibung der Module

Die Datenstruktur wird aus Sicht des PROFIBUS Masters beschrieben:

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

#### Modul AI (Analog Input)

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

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

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

*Auswahl: Eingangsgröße*

<b>Eingangsgröße</b>
Massefluss
Volumenfluss
Normvolumenfluss
Dichte
Normdichte
Temperatur
Elektroniktemperatur
Schwingfrequenz 0
Frequenzschwankung 0
Schwingungsdämpfung 0
Schwankung Rohrdämpfung 0
Signalasymmetrie
Erregerstrom 0
Konzentration <sup>1)</sup>
Zielmessstoff Massefluss <sup>1)</sup>
Trägermessstoff Massefluss <sup>1)</sup>
Zielmessstoff Volumenfluss <sup>1)</sup>
Trägermessstoff Volumenfluss <sup>1)</sup>
Zielmessstoff Normvolumenfluss <sup>1)</sup>
Trägermessstoff Normvolumenfluss <sup>1)</sup>
Dynamische Viskosität <sup>2)</sup>
Kinematische Viskosität <sup>2)</sup>
Temperaturkompensierte dynamische Viskosität <sup>2)</sup>
Temperaturkompensierte kinematische Viskosität <sup>2)</sup>
Trägerrohrtemperatur <sup>3)</sup>
Stromeingang 1
Stromeingang 2
Stromeingang 3

1) Nur verfügbar mit Anwendungspaket Konzentration

2) Nur verfügbar mit Anwendungspaket Viskosität

3) Nur verfügbar mit Anwendungspaket Heartbeat Verification

*Werkseinstellung*

<b>Funktionsblock</b>	<b>Werkseinstellung</b>
AI 1	Massefluss
AI 2	Volumenfluss

Funktionsblock	Werkseinstellung
AI 3	Normvolumenfluss
AI 4	Dichte
AI 5	Massefluss
AI 6	Temperatur
AI 7	Massefluss
AI 8	Massefluss

### Datenstruktur

#### Eingangsdaten Analog Input

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

### Modul TOTAL

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

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

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

#### Auswahl: Summenzählerwert

Eingangsgröße
Massefluss
Volumenfluss
Normvolumenfluss
Zielmessstoff Massefluss <sup>1)</sup>
Trägermessstoff Massefluss <sup>1)</sup>

1) Nur verfügbar mit Anwendungspaket: Konzentration

### Werkseinstellung

Funktionsblock	Werkseinstellung: TOTAL
Summenzähler 1, 2 und 3	Massefluss

### Datenstruktur

#### Eingangsdaten TOTAL

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

### Modul SETTOT\_TOTAL

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

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

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

*Auswahl: Steuerung Summenzähler*

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

*Werkseinstellung*

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

*Datenstruktur*

*Ausgangsdaten SETTOT*

Byte 1
Steuervariable 1

*Eingangsdaten TOTAL*

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

### Modul SETTOT\_MODETOT\_TOTAL

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

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

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

*Auswahl: Konfiguration Summenzähler*

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

*Werkseinstellung*

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

### Datenstruktur

#### Ausgangsdaten SETTOT und MODETOT

Byte 1	Byte 2
Steuervariable 1: SETTOT	Steuervariable 2: MODETOT

#### Eingangsdaten TOTAL

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

### Modul AO (Analog Output)

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

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

Es stehen fünf Analog Output Blöcke zur Verfügung (Steckplatz 12...14, 22...23).

#### Zugeordnete Kompensationswerte

Den einzelnen Analog Output Blöcken ist ein Kompensationswert fest zugeordnet.

Funktionsblock	Kompensationswert
AO 1	Externer Druck <sup>1)</sup>
AO 2	Externe Temperatur <sup>1)</sup>
AO 3	Eingelesene Normdichte
AO 4	–
AO 5	–

1) Die Kompensationswerte müssen in ihrer SI-Basiseinheit zum Gerät übertragen werden

 Die Auswahl erfolgt über: Experte → Sensor → Externe Kompensation

### Datenstruktur

#### Ausgangsdaten Analog Output

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

1) Kodierung des Status

### Modul DI (Discrete Input)

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

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

Es stehen zwei Discrete Input Blöcke zur Verfügung (Steckplatz 15...16).

*Auswahl: Gerätefunktion*

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

1) Nur verfügbar mit Anwendungspaket Heartbeat Verification

*Werkseinstellung*

Funktionsblock	Werkseinstellung
DI 1	Leerrohrüberwachung
DI 2	Schleichmengenunterdrückung

*Datenstruktur**Eingangsdaten Discrete Input*

Byte 1	Byte 2
Discrete	Status

**Modul DO (Discrete Output)**

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

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

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

*Zugeordnete Gerätefunktionen*

Den einzelnen Discrete Output Blöcken ist eine Gerätefunktion fest zugeordnet.

Funktionsblock	Gerätefunktion	Werte: Steuerung (Bedeutung)
DO 1	Messwertunterdrückung	
DO 2	Nullpunktabgleich	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 (Gerätefunktion deaktivieren)</li> <li>■ 1 (Gerätefunktion aktivieren)</li> </ul>
DO 3	Verifizierung starten <sup>1)</sup>	
DO 4	Relaisausgang	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 (nicht leitend)</li> <li>■ 1 (leitend)</li> </ul>
DO 5	Konzentration <sup>2)</sup>	Zuordnung Messstofftyp (Siehe nachfolgende Tabelle)

1) Nur verfügbar mit Anwendungspaket Heartbeat Verification

2) Nur verfügbar mit Anwendungspaket Konzentration

Zuordnung Messstofftyp: Funktionsblock DO 5	
101	Fruktose in Wasser
102	Glukose in Wasser
104	Wasserstoffperoxid in Wasser
105	Saccharose in Wasser
106	Invertzucker in Wasser
107	Salpetersäure
108	Phosphorsäure
109	Kaliumhydroxid
100	Aus
110	Natriumhydroxid
111	Ethanol in Wasser
112	Methanol in Wasser
113	Ammoniumnitrat in Wasser
114	Eisen(III)chlorid in Wasser
115	HFCS42
116	HFCS55
117	HFCS90
118	Stammwürze
119	%-Masse / %-Volumen
121	Coef Set No. 1
122	Coef Set No. 2
123	Coef Set No. 3
124	Salzsäure
125	Schwefelsäure

### Datenstruktur

#### Ausgangsdaten Discrete Output

Byte 1	Byte 2
Discrete	Status

### Modul EMPTY\_MODULE

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

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

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

## 10 Inbetriebnahme

### 10.1 Montage- und Anschlusskontrolle

Vor der Inbetriebnahme des Geräts:

- ▶ Sicherstellen, dass die Montage- und Anschlusskontrolle erfolgreich durchgeführt wurde.
- Checkliste "Montagekontrolle" → [29](#)
- Checkliste "Anschlusskontrolle" → [44](#)

### 10.2 Messgerät einschalten

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

**i** Erscheint keine Anzeige auf der Vor-Ort-Anzeige oder wird eine Diagnosemeldung angezeigt: Kapitel "Diagnose und Störungsbehebung" → [152](#).

### 10.3 Verbindungsaußbau via FieldCare

- Zum Anschließen von FieldCare → [68](#)
- Zum Verbindungsaußbau via FieldCare
- Zur Bedienoberfläche von FieldCare

### 10.4 Geräteadresse über Software einstellen

Im Untermenü "Kommunikation" kann die Geräteadresse eingestellt werden.

#### Navigation

Menü "Setup" → Kommunikation → Geräteadresse

#### 10.4.1 PROFIBUS-Netzwerk

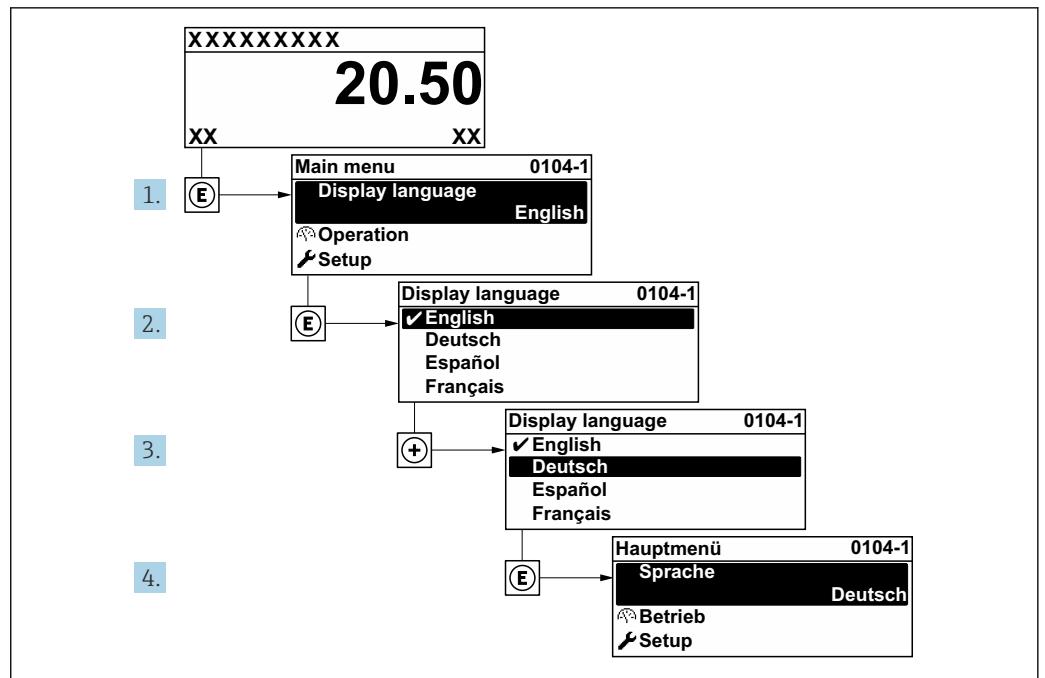
Bei Auslieferung besitzt das Messgerät folgende Werkseinstellung:

Geräteadresse	126
---------------	-----

- i**
- Anzeige der aktuellen Geräteadresse: Parameter **Geräteadresse** → [91](#)
  - Bei aktiver Hardware-Adressierung ist die Software-Adressierung gesperrt → [42](#)

### 10.5 Bediensprache einstellen

Werkseinstellung: Englisch oder bestellte Landessprache

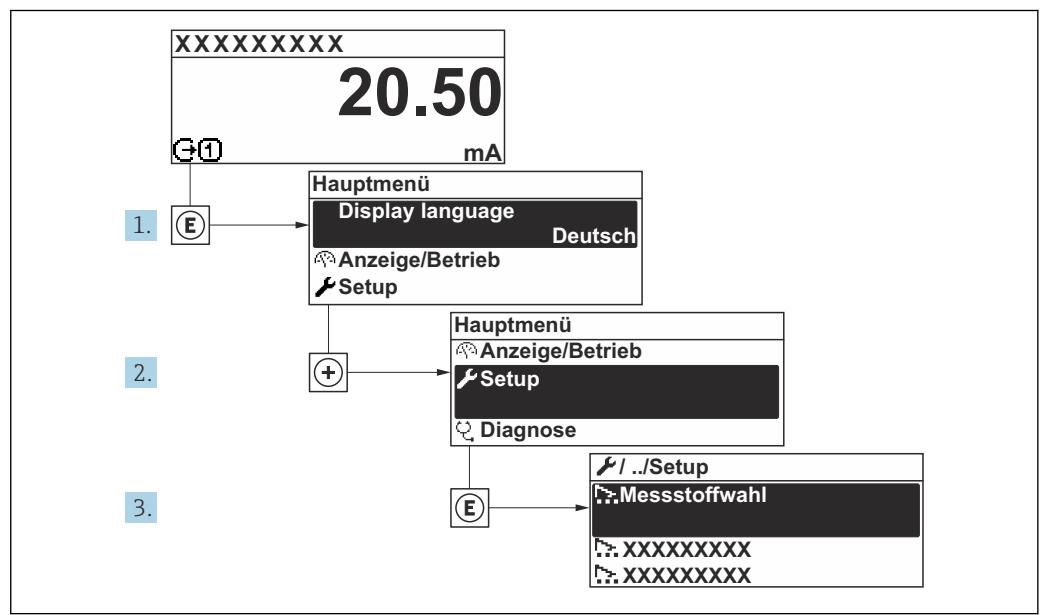


A0029420

25 Am Beispiel der Vor-Ort-Anzeige

## 10.6 Gerät konfigurieren

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



A0032222-DE

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

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

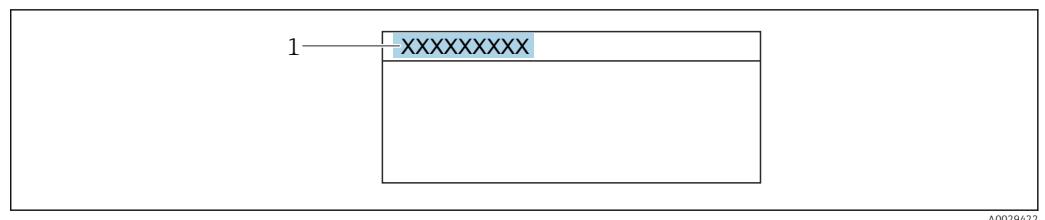
**Navigation**

## Menü "Setup"

 <b>Setup</b>	
<b>Messstellenbezeichnung</b>	→  87
<b>► Systemeinheiten</b>	→  87
<b>► Messstoffwahl</b>	→  90
<b>► Kommunikation</b>	→  91
<b>► Analog inputs</b>	→  92
<b>► I/O-Konfiguration</b>	→  93
<b>► Stromeingang 1 ... n</b>	→  94
<b>► Statuseingang 1 ... n</b>	→  95
<b>► Stromausgang 1 ... n</b>	→  96
<b>► Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1 ... n</b>	→  100
<b>► Relaisausgang 1 ... n</b>	→  107
<b>► Anzeige</b>	→  110
<b>► Schleichmengenunterdrückung</b>	→  114
<b>► Überwachung teilgefülltes Rohr</b>	→  115
<b>► Erweitertes Setup</b>	→  116

### 10.6.1 Messstellenbezeichnung festlegen

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



27 Kopfzeile der Betriebsanzeige mit Messstellenbezeichnung

1 Messstellenbezeichnung

**i** Eingabe der Messstellenbezeichnung im Bedientool "FieldCare"

#### Navigation

Menü "Setup" → Messstellenbezeichnung

#### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

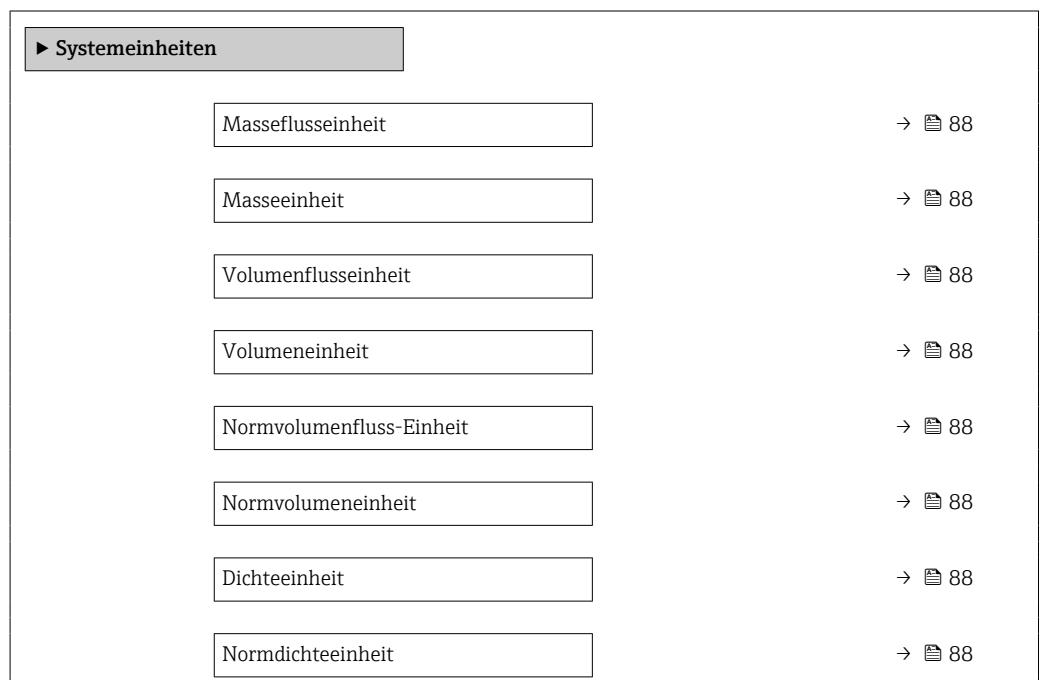
#### 10.6.2 Systemeinheiten einstellen

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

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

#### Navigation

Menü "Setup" → Systemeinheiten



Temperatureinheit	→  89
Druckeinheit	→  89

### 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>
Masseeinheit	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> (→  141)	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"><li>■ NL/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>■ NL</li><li>■ Sft<sup>3</sup></li></ul>
Normdichtheinheit	Einheit für Normdichte wählen.	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land <ul style="list-style-type: none"><li>■ kg/NL</li><li>■ lb/Sft<sup>3</sup></li></ul>
Dichtheinheit	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>
Einheit Dichte 2	Zweite Dichtheinheit 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>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> (→ 91)</li> <li>■ Parameter <b>Externer Druck</b> (→ 91)</li> <li>■ Druckwert</li> </ul>	Einheiten-Auswahlliste	<p>Abhängig vom Land:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ bar a</li> <li>■ psi a</li> </ul>

### 10.6.3 Messstoff auswählen und einstellen

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

#### Navigation

Menü "Setup" → Messstoffwahl

► Messstoffwahl	
Messstoff wählen	→ 90
Gasart wählen	→ 90
Referenz-Schallgeschwindigkeit	→ 91
Temp.koeffizient Schallgeschwindigkeit	→ 91
Druckkompensation	→ 91
Druckwert	→ 91
Externer Druck	→ 91

#### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe / Anzeige
Messstoff wählen	-	Auswahl der Messstoffart: "Gas" oder "Flüssigkeit". Option "Andere" in Ausnahmefällen wählen, um Eigenschaften des Messstoffs manuell einzugeben (z.B. für hoch kompressive Flüssigkeiten wie Schwefelsäure).	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Flüssigkeit</li> <li>■ Gas</li> </ul>
Gasart wählen	In Untermenü <b>Messstoffwahl</b> ist die Option <b>Gas</b> gewählt.	Gasart für Messanwendung wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Luft</li> <li>■ Ammoniak 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>■ 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>

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe / Anzeige
Referenz-Schallgeschwindigkeit	In Parameter <b>Gasart wählen</b> ist die Option <b>Andere</b> ausgewählt.	Schallgeschwindigkeit vom Gas bei 0 °C (32 °F) eingeben.	1 ... 99 999,9999 m/s
Referenz-Schallgeschwindigkeit	In Parameter <b>Messstoffart wählen</b> ist die Option <b>Andere</b> ausgewählt.	Schallgeschwindigkeit vom Gas bei 0 °C (32 °F) eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Temp.koeffizient Schallgeschwindigkeit	In Parameter <b>Gasart wählen</b> ist die Option <b>Andere</b> ausgewählt.	Temperaturkoeffizient der Schallgeschwindigkeit vom Gas eingeben.	Positive Gleitkommazahl
Temp.koeffizient Schallgeschwindigkeit	In Parameter <b>Messstoffart wählen</b> ist die Option <b>Andere</b> ausgewählt.	Temperaturkoeffizient der Schallgeschwindigkeit vom Gas eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Druckkompensation	–	Art der Druckkompensation wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aus</li> <li>▪ Fester Wert</li> <li>▪ Eingelesener Wert</li> <li>▪ Stromeingang 1*</li> </ul>
Druckwert	In Parameter <b>Druckkompensation</b> ist die Option <b>Fester Wert</b> ausgewählt.	Wert für Prozessdruck eingeben, der bei der Druckkorrektur verwendet wird.	Positive Gleitkommazahl
Externer Druck	In Parameter <b>Druckkompensation</b> ist die Option <b>Eingelesener Wert</b> oder die Option <b>Stromeingang 1...n</b> ausgewählt.	Zeigt den eingelesenen Prozessdruckwert.	

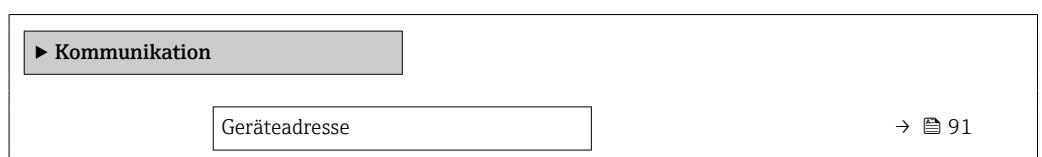
\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

#### 10.6.4 Kommunikationsschnittstelle konfigurieren

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

##### Navigation

Menü "Setup" → Kommunikation



#### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

### 10.6.5 Analog Inputs konfigurieren

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

#### Navigation

Menü "Setup" → Analog inputs



### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe
Channel	-	Prozessgröße auswählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ Volumenfluss</li> <li>▪ Normvolumenfluss *</li> <li>▪ Dichte</li> <li>▪ Normdichte *</li> <li>▪ Zielmessstoff Massefluss *</li> <li>▪ Trägermessstoff Massefluss *</li> <li>▪ Konzentration *</li> <li>▪ Zielmessstoff Volumenfluss *</li> <li>▪ Trägermessstoff Volumenfluss *</li> <li>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss *</li> <li>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss *</li> <li>▪ Dynamische Viskosität *</li> <li>▪ Kinematische Viskosität *</li> <li>▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität *</li> <li>▪ Temp.kompensierte kinematische Visk.*</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>▪ Signalsymmetrie</li> <li>▪ Erregerstrom 0 *</li> <li>▪ Erregerstrom 1 *</li> <li>▪ HBSI</li> <li>▪ Stromeingang 1 *</li> </ul>
PV filter time	-	Zeitraum vorgeben zur Unterdrückung von Signalspitzen. Der Analog input reagiert während der vorgegebenen Zeit nicht auf einen sprunghaften Anstieg der Prozessgröße.	Positive Gleitkommazahl
Fail safe type	-	Fehlerverhalten auswählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fail-safe value</li> <li>▪ Fallback value</li> <li>▪ Off</li> </ul>
Fail-safe value	In Parameter <b>Fail safe type</b> ist die Option <b>Fail-safe value</b> ausgewählt.	Werte vorgeben, die beim Auftreten eines Fehlers ausgegeben wird.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen

\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

#### 10.6.6 I/O-Konfiguration anzeigen

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

**Navigation**

Menü "Setup" → I/O-Konfiguration

► I/O-Konfiguration	
I/O-Modul 1 ... n Klemmennummern	→ 94
I/O-Modul 1 ... n Information	→ 94
I/O-Modul 1 ... n Typ	→ 94
I/O-Konfiguration übernehmen	→ 94
Umbaucode	→ 94

**Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung**

Parameter	Beschreibung	Anzeige / Auswahl / Eingabe
I/O-Modul 1 ... n Klemmennummern	Zeigt die vom I/O-Modul belegten Klemmennummern.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nicht belegt</li> <li>■ 26-27 (I/O 1)</li> <li>■ 24-25 (I/O 2)</li> </ul>
I/O-Modul 1 ... n Information	Zeigt Information zum gesteckten I/O-Modul.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nicht gesteckt</li> <li>■ Ungültig</li> <li>■ Nicht konfigurierbar</li> <li>■ Konfigurierbar</li> <li>■ Profibus PA</li> </ul>
I/O-Modul 1 ... n Typ	Zeigt den I/O-Modultyp.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aus</li> <li>■ Stromausgang *</li> <li>■ Stromeingang *</li> <li>■ Statuseingang *</li> <li>■ Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang *</li> <li>■ Doppelimpulsausgang *</li> <li>■ Relaisausgang *</li> </ul>
I/O-Konfiguration übernehmen	Parameterierung des frei konfigurierbaren I/O-Moduls übernehmen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nein</li> <li>■ Ja</li> </ul>
Umbaucode	Code eingeben, um die I/O-Konfiguration zu ändern.	Positive Ganzzahl

\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

**10.6.7 Stromeingang konfigurieren**

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

**Navigation**

Menü "Setup" → Stromeingang

► Stromeingang 1 ... n	
Strombereich	→ 95
Klemmennummer	→ 95

Signalmodus	→  95
Klemmennummer	→  95
0/4 mA-Wert	→  95
20mA-Wert	→  95
Fehlerverhalten	→  95
Klemmennummer	→  95
Fehlerwert	→  95
Klemmennummer	→  95

### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Strombereich	–	Strombereich für Prozesswertausgabe und oberen/unteren Ausfallsignalpegel wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA</li> <li>■ 4...20 mA NAMUR</li> <li>■ 4...20 mA US</li> <li>■ 0...20 mA</li> </ul>	–
Klemmennummer	–	Zeigt die vom Stromeingangsmodul belegten Klemmennummern.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nicht belegt</li> <li>■ 24-25 (I/O 2)</li> </ul>	–
Signalmodus	Das Messgerät ist <b>nicht</b> für den Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich in der Zündschutzart Ex-i zugelassen.	Signalmodus für Stromeingang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Passiv</li> <li>■ Aktiv *</li> </ul>	Aktiv
0/4 mA-Wert	–	Wert für 4-mA-Strom eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	–
20mA-Wert	–	Wert für 20-mA-Strom eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig von Land und Nennweite
Fehlerverhalten	–	Eingangsverhalten bei Gerätealarm festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alarm</li> <li>■ Letzter gültiger Wert</li> <li>■ Definierter Wert</li> </ul>	–
Fehlerwert	In Parameter <b>Fehlerverhalten</b> ist die Option <b>Definierter Wert</b> ausgewählt.	Wert eingeben, den das Gerät bei fehlendem Eingangssignal vom externen Gerät verwendet.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	–

\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

### 10.6.8 Statuseingang konfigurieren

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

**Navigation**

Menü "Setup" → Statuseingang 1 ... n

► Statuseingang 1 ... n	
Zuordnung Statuseingang	→ 96
Klemmennummer	→ 96
Aktiver Pegel	→ 96
Klemmennummer	→ 96
Ansprechzeit Statuseingang	→ 96
Klemmennummer	→ 96

**Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung**

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

**10.6.9 Stromausgang konfigurieren**

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

**Navigation**

Menü "Setup" → Stromausgang

► Stromausgang 1 ... n	
Zuordnung Stromausgang 1 ... n	→ 98
Klemmennummer	→ 97
Strombereich	→ 99
Klemmennummer	→ 97

Signalmodus	→  97
Klemmennummer	→  97
0/4 mA-Wert	→  99
20mA-Wert	→  99
Fester Stromwert	→  99
Klemmennummer	→  97
Dämpfung Ausgang 1 ... n	→  99
Fehlerverhalten	→  99
Klemmennummer	→  97
Fehlerstrom	→  99
Klemmennummer	→  97

### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige / Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Zuordnung Stromausgang 1 ... n	-	Prozessgröße für Stromausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aus *</li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Normvolumenfluss *</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss *</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss *</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss *</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss *</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss *</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss *</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Normdichte *</li> <li>■ Konzentration *</li> <li>■ Dynamische Viskosität *</li> <li>■ Kinematische Viskosität *</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität *</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</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>■ Erregerstrom 0 *</li> <li>■ Erregerstrom 1 *</li> <li>■ HBSI *</li> <li>■ Druck *</li> </ul>	-

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige / Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Strombereich	-	Strombereich für Prozesswertausgabe und oberen/unteren Ausfallsignalpegel wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NAMUR</li> <li>■ 4...20 mA US</li> <li>■ 4...20 mA</li> <li>■ 0...20 mA</li> <li>■ Fester Stromwert</li> </ul>	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NAMUR</li> <li>■ 4...20 mA US</li> </ul>
0/4 mA-Wert	In Parameter <b>Strombereich</b> (→ 99) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NAMUR</li> <li>■ 4...20 mA US</li> <li>■ 4...20 mA</li> <li>■ 0...20 mA</li> </ul>	Wert für 4-mA-Strom eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 kg/h</li> <li>■ 0 lb/min</li> </ul>
20mA-Wert	In Parameter <b>Strombereich</b> (→ 99) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NAMUR</li> <li>■ 4...20 mA US</li> <li>■ 4...20 mA</li> <li>■ 0...20 mA</li> </ul>	Wert für 20-mA-Strom eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig von Land und Nennweite
Fester Stromwert	In Parameter <b>Strombereich</b> (→ 99) ist die Option <b>Fester Stromwert</b> ausgewählt.	Bestimmt den festen Ausgangsstrom.	0 ... 22,5 mA	22,5 mA
Dämpfung Ausgang 1 ... n	In Parameter <b>Zuordnung Stromausgang</b> (→ 98) ist eine Prozessgröße und in Parameter <b>Strombereich</b> (→ 99) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NAMUR</li> <li>■ 4...20 mA US</li> <li>■ 4...20 mA</li> <li>■ 0...20 mA</li> </ul>	Reaktionszeit des Ausgangssignals auf Messwertschwankungen einstellen.	0,0 ... 999,9 s	-
Fehlerverhalten	In Parameter <b>Zuordnung Stromausgang</b> (→ 98) ist eine Prozessgröße und in Parameter <b>Strombereich</b> (→ 99) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NAMUR</li> <li>■ 4...20 mA US</li> <li>■ 4...20 mA</li> <li>■ 0...20 mA</li> </ul>	Ausgangsverhalten bei Gerätealarm festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Min.</li> <li>■ Max.</li> <li>■ Letzter gültiger Wert</li> <li>■ Aktueller Wert</li> <li>■ Definierter Wert</li> </ul>	-
Fehlerstrom	In Parameter <b>Fehlerverhalten</b> ist die Option <b>Definierter Wert</b> ausgewählt.	Wert für Stromausgabe bei Gerätealarm eingeben.	0 ... 22,5 mA	22,5 mA

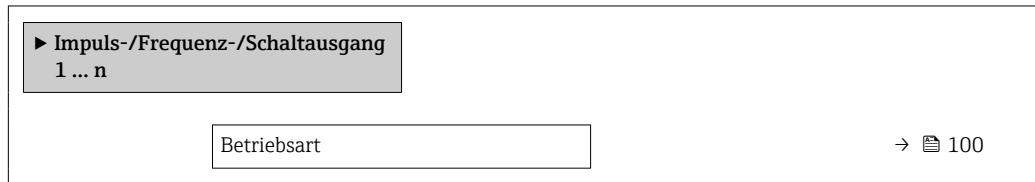
\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

### 10.6.10 Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang konfigurieren

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

#### Navigation

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



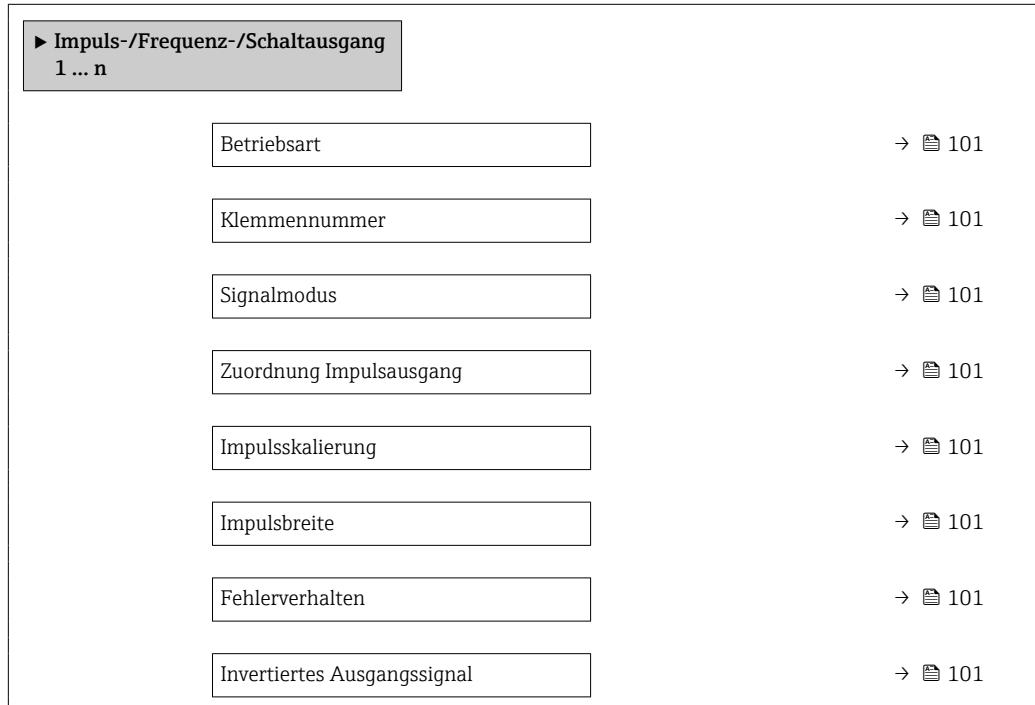
#### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

#### 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>	-
Klemmennummer	-	Zeigt die vom PFS-Ausgangsmodul belegten Klemmennummern.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nicht belegt</li> <li>▪ 24-25 (I/O 2)</li> </ul>	-
Signalmodus	-	Signalmodus für PFS-Ausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Passiv</li> <li>▪ Aktiv</li> </ul>	-
Zuordnung Impulsausgang 1 ... n	In Parameter <b>Betriebsart</b> ist die Option <b>Impuls</b> ausgewählt.	Prozessgröße für Impulsausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aus</li> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ Volumenfluss</li> <li>▪ Normvolumenfluss*</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> </ul>	-
Impulswertigkeit	In Parameter <b>Betriebsart</b> (→ 100) ist die Option <b>Impuls</b> und in Parameter <b>Zuordnung Impulsausgang</b> (→ 101) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Messwert für Impulsausgabe eingeben.	Positive Gleitkommazahl	Abhängig von Land und Nennweite
Impulsbreite	In Parameter <b>Betriebsart</b> (→ 100) ist die Option <b>Impuls</b> und in Parameter <b>Zuordnung Impulsausgang</b> (→ 101) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Zeitdauer des Ausgangsimpulses festlegen.	0,05 ... 2 000 ms	-
Fehlerverhalten	In Parameter <b>Betriebsart</b> (→ 100) ist die Option <b>Impuls</b> und in Parameter <b>Zuordnung Impulsausgang</b> (→ 101) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Ausgangsverhalten bei Gerätealarm festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aktueller Wert</li> <li>▪ Keine Impulse</li> </ul>	-
Invertiertes Ausgangssignal	-	Ausgangssignal umkehren.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nein</li> <li>▪ Ja</li> </ul>	-

\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

## Frequenzausgang konfigurieren

### Navigation

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

► Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1 ... n	
Betriebsart	→ 102
Klemmennummer	→ 102
Signalmodus	→ 102
Zuordnung Frequenzausgang	→ 103
Anfangsfrequenz	→ 104
Endfrequenz	→ 104
Messwert für Anfangsfrequenz	→ 104
Messwert für Endfrequenz	→ 104
Fehlerverhalten	→ 104
Fehlerfrequenz	→ 104
Invertiertes Ausgangssignal	→ 104

## Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Zuordnung Frequenzausgang	In Parameter <b>Betriebsart</b> (→ 100) ist die Option <b>Frequenz</b> ausgewählt.	Prozessgröße für Frequenzausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aus</li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Normvolumenfluss*</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Normdichte*</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Druck</li> <li>■ Dynamische Viskosität*</li> <li>■ Kinematische Viskosität*</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität*</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.*</li> <li>■ Konzentration*</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss*</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss*</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss*</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss*</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss*</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss*</li> <li>■ HBSI*</li> <li>■ Erregerstrom 0</li> <li>■ Erregerstrom 1*</li> <li>■ Schwingungs-dämpfung 0</li> <li>■ Schwingungs-dämpfung 1*</li> <li>■ Schwankung Schwingungs-dämpfung 0*</li> <li>■ Schwankung Schwingungs-dämpfung 1*</li> <li>■ Schwingfrequenz 0</li> <li>■ Schwingfrequenz 1*</li> <li>■ Frequenzschwankung 0*</li> <li>■ Frequenzschwankung 1*</li> <li>■ Schwingamplitude 0*</li> <li>■ Schwingamplitude 1*</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur*</li> <li>■ Elektroniktemperatur</li> </ul>	-

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Anfangsfrequenz	In Parameter <b>Betriebsart</b> (→ 100) ist die Option <b>Frequenz</b> und in Parameter <b>Zuordnung Frequenzausgang</b> (→ 103) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Anfangsfrequenz eingeben.	0,0 ... 10 000,0 Hz	–
Endfrequenz	In Parameter <b>Betriebsart</b> (→ 100) ist die Option <b>Frequenz</b> und in Parameter <b>Zuordnung Frequenzausgang</b> (→ 103) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Endfrequenz eingeben.	0,0 ... 10 000,0 Hz	–
Messwert für Anfangsfrequenz	In Parameter <b>Betriebsart</b> (→ 100) ist die Option <b>Frequenz</b> und in Parameter <b>Zuordnung Frequenzausgang</b> (→ 103) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Messwert für Anfangsfrequenz eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig von Land und Nennweite
Messwert für Endfrequenz	In Parameter <b>Betriebsart</b> (→ 100) ist die Option <b>Frequenz</b> und in Parameter <b>Zuordnung Frequenzausgang</b> (→ 103) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Messwert für Endfrequenz festlegen.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig von Land und Nennweite
Fehlerverhalten	In Parameter <b>Betriebsart</b> (→ 100) ist die Option <b>Frequenz</b> und in Parameter <b>Zuordnung Frequenzausgang</b> (→ 103) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Ausgangsverhalten bei Gerätealarm festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aktueller Wert</li> <li>▪ Definierter Wert</li> <li>▪ 0 Hz</li> </ul>	–
Fehlerfrequenz	Im Parameter <b>Betriebsart</b> (→ 100) ist die Option <b>Frequenz</b> , im Parameter <b>Zuordnung Frequenzausgang</b> (→ 103) ist eine Prozessgröße und im Parameter <b>Fehlerverhalten</b> ist die Option <b>Definierter Wert</b> ausgewählt.	Wert für Frequenzausgabe bei Gerätealarm eingeben.	0,0 ... 12 500,0 Hz	–
Invertiertes Ausgangssignal	–	Ausgangssignal umkehren.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nein</li> <li>▪ Ja</li> </ul>	–

\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

## Schaltausgang konfigurieren

### Navigation

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

► Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1 ... n	
Betriebsart	→ 105
Klemmennummer	→ 105
Signalmodus	→ 105
Funktion Schaltausgang	→ 106
Zuordnung Diagnoseverhalten	→ 106
Zuordnung Grenzwert	→ 106
Zuordnung Überwachung Durchflussrichtung	→ 106
Zuordnung Status	→ 107
Einschaltpunkt	→ 107
Ausschaltpunkt	→ 107
Einschaltverzögerung	→ 107
Ausschaltverzögerung	→ 107
Fehlerverhalten	→ 107
Invertiertes Ausgangssignal	→ 107

## Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Funktion Schaltausgang	In Parameter <b>Betriebsart</b> ist die Option <b>Schalter</b> ausgewählt.	Funktion für Schaltausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aus</li> <li>▪ An</li> <li>▪ Diagnoseverhalten</li> <li>▪ Grenzwert</li> <li>▪ Überwachung Durchflussrichtung</li> <li>▪ Status</li> </ul>	-
Zuordnung Diagnoseverhalten	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ In Parameter <b>Betriebsart</b> ist die Option <b>Schalter</b> ausgewählt.</li> <li>▪ In Parameter <b>Funktion Schaltausgang</b> ist die Option <b>Diagnoseverhalten</b> ausgewählt.</li> </ul>	Diagnoseverhalten für Schaltausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alarm</li> <li>▪ Alarm oder Warnung</li> <li>▪ Warnung</li> </ul>	-
Zuordnung Grenzwert	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ In Parameter <b>Betriebsart</b> ist die Option <b>Schalter</b> ausgewählt.</li> <li>▪ In Parameter <b>Funktion Schaltausgang</b> ist die Option <b>Grenzwert</b> ausgewählt.</li> </ul>	Prozessgröße für Grenzwertfunktion wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ Volumenfluss</li> <li>▪ Normvolumenfluss *</li> <li>▪ Zielmessstoff Massefluss *</li> <li>▪ Trägermessstoff Massefluss *</li> <li>▪ Zielmessstoff Volumenfluss *</li> <li>▪ Trägermessstoff Volumenfluss *</li> <li>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss *</li> <li>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss *</li> <li>▪ Dichte</li> <li>▪ Normdichte *</li> <li>▪ Dynamische Viskosität *</li> <li>▪ Konzentration *</li> <li>▪ Kinematische Viskosität *</li> <li>▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität *</li> <li>▪ Temp.kompensierte kinematische Visk.*</li> <li>▪ Temperatur</li> <li>▪ Schwingungs-dämpfung</li> <li>▪ Druck</li> <li>▪ Summenzähler 1</li> <li>▪ Summenzähler 2</li> <li>▪ Summenzähler 3</li> </ul>	-
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.		-

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

\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

### 10.6.11 Relaisausgang konfigurieren

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

#### Navigation

Menü "Setup" → Relaisausgang 1 ... n

► Relaisausgang 1 ... n

Klemmennummer

Funktion Relaisausgang

→ 108

Zuordnung Überwachung Durchflussrichtung	→  108
Zuordnung Grenzwert	→  109
Zuordnung Diagnoseverhalten	→  109
Zuordnung Status	→  109
Ausschaltpunkt	→  109
Ausschaltverzögerung	→  109
Einschaltpunkt	→  109
Einschaltverzögerung	→  109
Fehlerverhalten	→  109
Schaltzustand	→  110
Relais im Ruhezustand	→  110

### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige / Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Zuordnung Grenzwert	In Parameter <b>Funktion Relais-ausgang</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>■ Dynamische Viskosität *</li> <li>■ Konzentration *</li> <li>■ Kinematische Viskosität *</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität *</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.*</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Schwingungs-dämpfung</li> <li>■ Druck</li> <li>■ Summenzähler 1</li> <li>■ Summenzähler 2</li> <li>■ Summenzähler 3</li> </ul>	-
Zuordnung Diagnoseverhalten	In Parameter <b>Funktion Relais-ausgang</b> ist die Option <b>Diagnoseverhalten</b> ausgewählt.	Diagnoseverhalten für Schaltausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alarm</li> <li>■ Alarm oder Warnung</li> <li>■ Warnung</li> </ul>	-
Zuordnung Status	In Parameter <b>Funktion Relais-ausgang</b> ist die Option <b>Digitalausgang</b> ausgewählt.	Gerätestatus für Schaltausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Überwachung teilgefülltes Rohr</li> <li>■ Schleichmengenunterdrückung</li> <li>■ Digitalausgang 4 *</li> </ul>	-
Ausschaltpunkt	In Parameter <b>Funktion Relais-ausgang</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 Relais-ausgang</b> ist die Option <b>Grenzwert</b> ausgewählt.	Verzögerungszeit für das Ausschalten des Schaltausgangs festlegen.	0,0 ... 100,0 s	-
Einschaltpunkt	In Parameter <b>Funktion Relais-ausgang</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 Relais-ausgang</b> ist die Option <b>Grenzwert</b> ausgewählt.	Verzögerungszeit für das Einschalten des Schaltausgangs festlegen.	0,0 ... 100,0 s	-
Fehlerverhalten	-	Ausgangsverhalten bei Gerätealarm festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aktueller Status</li> <li>■ Offen</li> <li>■ Geschlossen</li> </ul>	-

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige / Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Schaltzustand	–	Zeigt aktuellen Zustand des Relaisausgangs.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Offen</li> <li>▪ Geschlossen</li> </ul>	–
Relais im Ruhezustand	–		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Offen</li> <li>▪ Geschlossen</li> </ul>	–

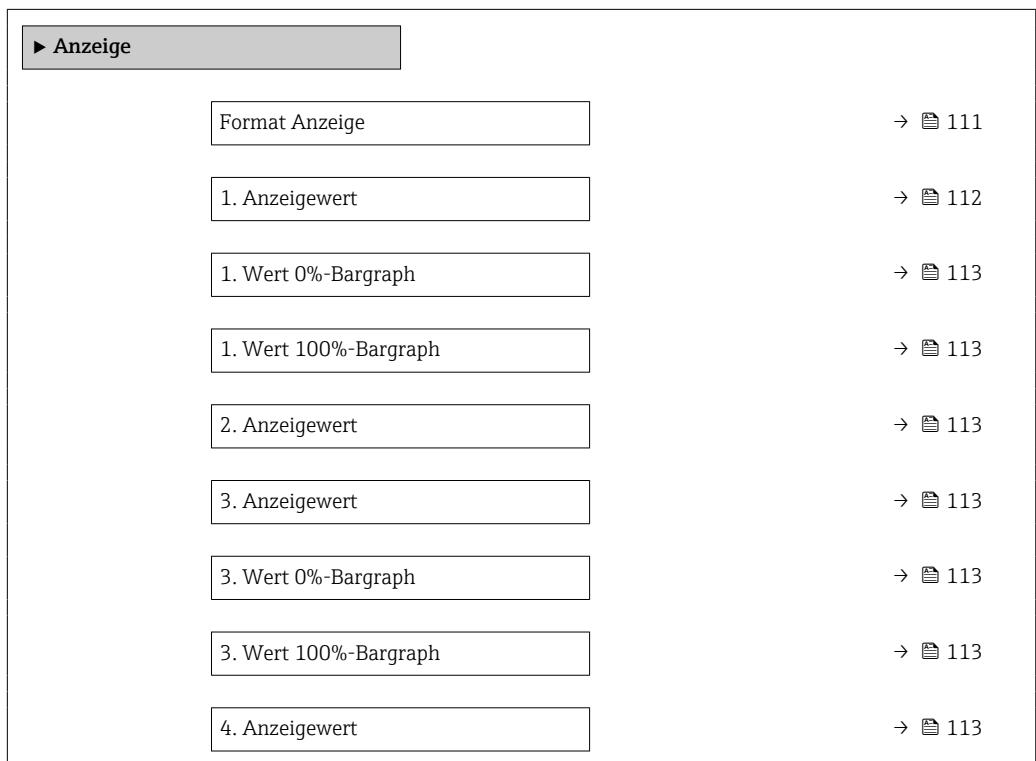
\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

### 10.6.12 Vor-Ort-Anzeige konfigurieren

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

#### Navigation

Menü "Setup" → Anzeige



**Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung**

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

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
1. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Normvolumenfluss *</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Normdichte *</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Stromausgang 1 *</li> <li>■ Stromausgang 2 *</li> <li>■ Stromausgang 4 *</li> <li>■ Druck</li> <li>■ Dynamische Viskosität *</li> <li>■ Dynamische Viskosität *</li> <li>■ Kinematische Viskosität *</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität *</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk. *</li> <li>■ Summenzähler 1</li> <li>■ Summenzähler 2</li> <li>■ Summenzähler 3</li> <li>■ Konzentration *</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss *</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss *</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss *</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss *</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss *</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss *</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ Erregerstrom 0</li> <li>■ Erregerstrom 1 *</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 0</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1 *</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 0 *</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1 *</li> <li>■ Schwingfrequenz 0</li> <li>■ Schwingfrequenz 1 *</li> <li>■ Frequenzschwankung 0 *</li> <li>■ Frequenzschwankung 1 *</li> <li>■ Schwingamplitude 0 *</li> <li>■ Schwingamplitude 1 *</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur *</li> </ul>	-

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Elektroniktemperatur</li> <li>■ Stromausgang 1 *</li> <li>■ Stromausgang 2 *</li> <li>■ Stromausgang 3 *</li> </ul>	
1. Wert 0%-Bargraph	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	0%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 kg/h</li> <li>■ 0 lb/min</li> </ul>
1. Wert 100%-Bargraph	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	100%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig von Land und Nennweite
2. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter <b>1. Anzeigewert</b> (→ 112)	-
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> (→ 112)	-
3. Wert 0%-Bargraph	In Parameter <b>3. Anzeigewert</b> wurde eine Auswahl getroffen.	0%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 kg/h</li> <li>■ 0 lb/min</li> </ul>
3. Wert 100%-Bargraph	In Parameter <b>3. Anzeigewert</b> wurde eine Auswahl getroffen.	100%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	-
4. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter <b>1. Anzeigewert</b> (→ 112)	-
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> (→ 112)	-
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> (→ 112)	-
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> (→ 112)	-
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> (→ 112)	-

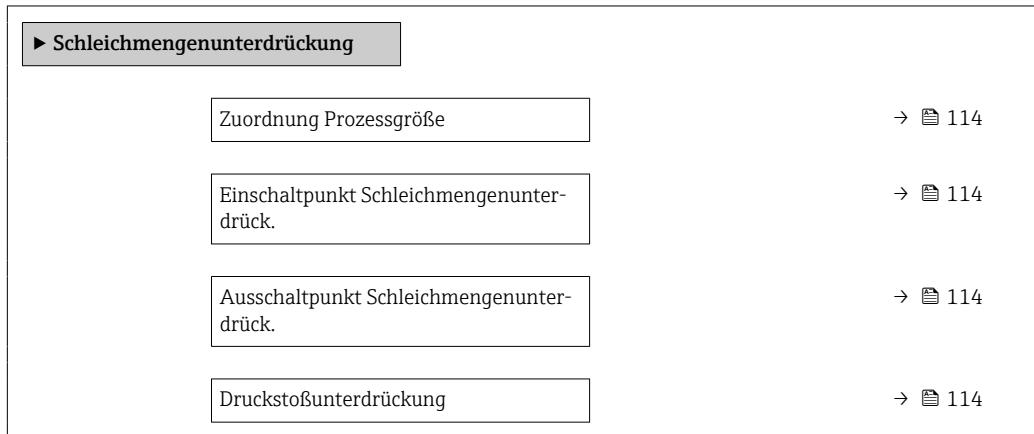
\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

### 10.6.13 Schleichmenge konfigurieren

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

#### Navigation

Menü "Setup" → Schleichmengenunterdrückung



#### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Zuordnung Prozessgröße	–	Prozessgröße für Schleichmengenunterdrückung wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aus</li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Normvolumenfluss*</li> </ul>	–
Einschaltpunkt Schleichmengenunterdrück.	In Parameter <b>Zuordnung Prozessgröße</b> (→ 114) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Einschaltpunkt für Schleichmengenunterdrückung eingeben.	Positive Gleitkommazahl	Abhängig von Land und Nennweite
Ausschaltpunkt Schleichmengenunterdrück.	In Parameter <b>Zuordnung Prozessgröße</b> (→ 114) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Ausschaltpunkt für Schleichmengenunterdrückung eingeben.	0 ... 100,0 %	–
Druckstoßunterdrückung	In Parameter <b>Zuordnung Prozessgröße</b> (→ 114) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Zeitspanne für Signalunterdrückung eingeben (= aktive Druckstoßunterdrückung).	0 ... 100 s	–

\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

### 10.6.14 Überwachung teilgefülltes Rohr

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

#### Navigation

Menü "Setup" → Überwachung teilgefülltes Rohr

► Überwachung teilgefülltes Rohr	
Zuordnung Prozessgröße	→ 115
Unterer Grenzwert teilgefülltes Rohr	→ 115
Oberer Grenzwert teilgefülltes Rohr	→ 115
Ansprechzeit teilgefülltes Rohr	→ 115

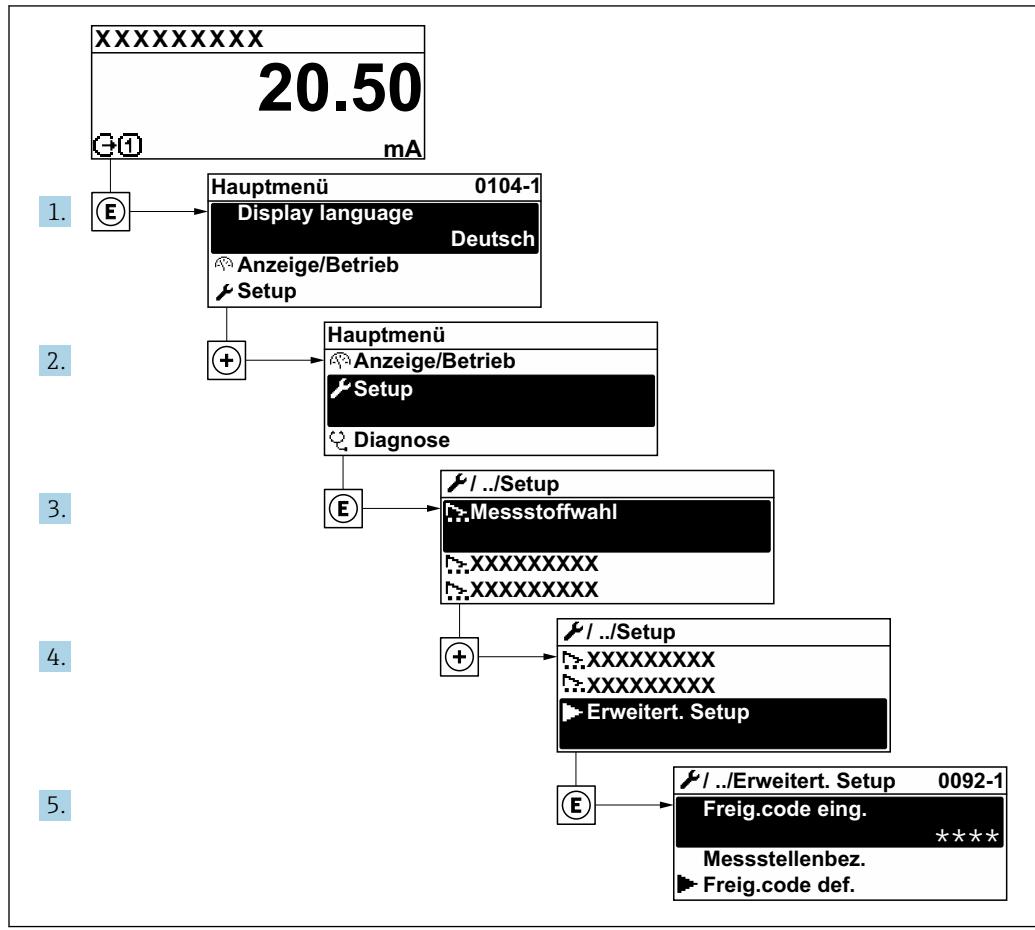
#### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Zuordnung Prozessgröße	-	Prozessgröße für Messrohrüberwachung wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aus</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Normdichte</li> </ul>	Dichte
Unterer Grenzwert teilgefülltes Rohr	In Parameter <b>Zuordnung Prozessgröße</b> (→ 115) 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> (→ 115) 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> (→ 115) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Eingabe der Zeitspanne (Entprellzeit), während der das Signal mindestens anliegen muss, damit die Diagnosemeldung S962 "Messrohr nur z.T. gefüllt" bei teilgefülltem oder leerem Messrohr ausgelöst wird.	0 ... 100 s	-

## 10.7 Erweiterte Einstellungen

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

*Navigation zum Untermenü "Erweitertes Setup"*



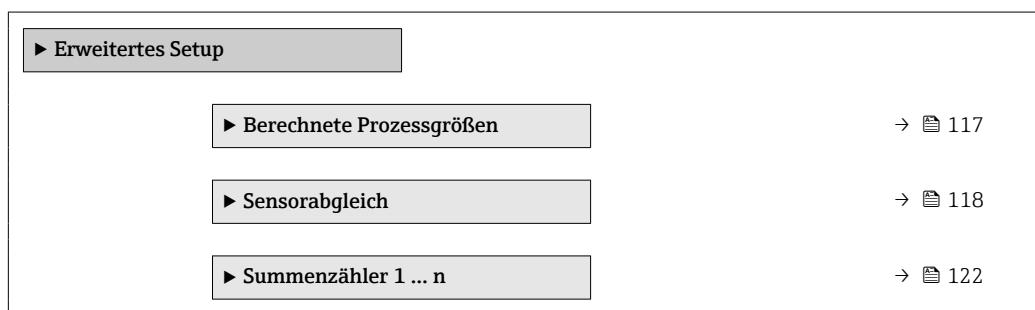
A0032223-DE

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

Detaillierte Angaben zu den Parameterbeschreibungen von Anwendungspaketen:  
Sonderdokumentation zum Gerät → [262](#)

### Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup



► Anzeige	→ 124
► Datensicherung	→ 130
► Administration	→ 131

### 10.7.1 Berechnete Prozessgrößen

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

#### Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Berechnete Prozessgrößen

► Berechnete Prozessgrößen	
► Normvolumenfluss-Berechnung	→ 117

#### Untermenü "Normvolumenfluss-Berechnung"

#### Navigation

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

► Normvolumenfluss-Berechnung	
Normvolumenfluss-Berechnung (1812)	→ 118
Eingelesene Normdichte (6198)	→ 118
Feste Normdichte (1814)	→ 118
Referenztemperatur (1816)	→ 118
Linearer Ausdehnungskoeffizient (1817)	→ 118
Quadratischer Ausdehnungskoeffizient (1818)	→ 118

### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

### 10.7.2 Sensorabgleich durchführen

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

#### Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Sensorabgleich

<b>► Sensorabgleich</b>	
<b>► Einbaurichtung</b>	→  118
<b>► Nullpunktverifizierung</b>	→  119
<b>► Nullpunktjustierung</b>	→  120

### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

## Nullpunktverifizierung und Nullpunktjustierung

Alle Messgeräte werden nach dem neusten Stand der Technik kalibriert. Die Kalibrierung erfolgt unter Referenzbedingungen → 240. 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 Messstoffs.
- Bei Gasanwendungen mit niedrigem Druck.

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

Um einen repräsentativen Nullpunkt zu erhalten muss sichergestellt sein, dass

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

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

- Gaseinschlüsse

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

- Thermische Zirkulation

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

- Leckage an den Ventilen

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

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

### Nullpunktverifizierung

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

### Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Sensorabgleich → Nullpunktverifizierung

► Nullpunktverifizierung	
Prozessbedingungen	→ 120
Fortschritt	→ 120
Status	→ 120
Weitere Informationen	→ 120
Empfehlung:	→ 120
Ursache	→ 120
Abbruch-Ursache	→ 120

Gemessener Nullpunkt	→  120
Nullpunktstandardabweichung	→  120

### 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 Umgebungs-temperatur stabil</li> </ul>	-
Fortschritt	Zeigt den Fortschritt des Vorgangs.	0 ... 100 %	-
Status Nullpunktabgleich		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ In Arbeit</li> <li>■ Fehler bei Nullpunktabgleich</li> <li>■ Ok</li> </ul>	-
Weitere Informationen	Wählen, ob weitere Informationen angezeigt werden sollen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Verstecken</li> <li>■ Anzeigen</li> </ul>	-
Empfehlung:	Empfiehlt gegebenenfalls die Durchführung einer Justierung. Nur empfohlen, wenn der gemessene Nullpunkt vom aktuellen Nullpunkt maßgeblich abweicht.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nullpunkt nicht justieren</li> <li>■ Nullpunkt justieren</li> </ul>	-
Abbruch-Ursache	Zeigt die Ursache für den Abbruch des Assistenten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Prozessbedingungen prüfen!</li> <li>■ Ein technisches Problem ist aufgetreten</li> </ul>	-
Ursache	Zeigt die Diagnose und Behebungsmassnahme.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nullpunkt zu hoch. Durchfluss vermeiden.</li> <li>■ Nullpunkt instabil. Durchfluss vermeiden</li> <li>■ Schwankungen hoch z.B. 2-Phasenmessstoff</li> </ul>	-
Gemessener Nullpunkt	Zeigt den Nullpunkt, der für die Justierung gemessen wurde.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	-
Nullpunktstandardabweichung	Zeigt die Standardabweichung des gemessenen Nullpunkts.	Positive Gleitkommazahl	-

### Nullpunktjustierung

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

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

### Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Sensorabgleich → Nullpunktjustierung

▶ Nullpunktjustierung	→  121
Prozessbedingungen	

Fortschritt	→  121
Status	→  121
Ursache	→  121
Abbruch-Ursache	→  121
Ursache	→  121
Zuverlässigkeit gemessener Nullpunkt	→  121
Weitere Informationen	→  121
Zuverlässigkeit gemessener Nullpunkt	→  121
Gemessener Nullpunkt	→  121
Nullpunktstandardabweichung	→  122
Aktion wählen	→  122

### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Auswahl / Anzeige	Werkseinstellung
Prozessbedingungen	Folgende Prozessbedingungen sind erforderlich.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rohre sind vollständig gefüllt</li> <li>▪ Prozessdruck bei Betriebsbedingungen</li> <li>▪ Nulldurchfluss (geschlossene Ventile)</li> <li>▪ Prozess- und Umgebungs-temperatur stabil</li> </ul>	-
Fortschritt	Zeigt den Fortschritt des Vorgangs.	0 ... 100 %	-
Status Nullpunktabgleich		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ In Arbeit</li> <li>▪ Fehler bei Nullpunktabgleich</li> <li>▪ Ok</li> </ul>	-
Abbruch-Ursache	Zeigt die Ursache für den Abbruch des Assistenten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prozessbedingungen prüfen!</li> <li>▪ Ein technisches Problem ist aufgetreten</li> </ul>	-
Ursache	Zeigt die Diagnose und Behebungsmassnahme.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nullpunkt zu hoch. Durchfluss vermeiden.</li> <li>▪ Nullpunkt instabil. Durchfluss vermeiden</li> <li>▪ Schwankungen hoch z.B. 2-Phasenmessstoff</li> </ul>	-
Zuverlässigkeit gemessener Nullpunkt	Zeigt die Zuverlässigkeit des gemessenen Nullpunktswerts.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nicht ausgeführt</li> <li>▪ Gut</li> <li>▪ Unsicher</li> </ul>	-
Weitere Informationen	Wählen, ob weitere Informationen angezeigt werden sollen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verstecken</li> <li>▪ Anzeigen</li> </ul>	-
Gemessener Nullpunkt	Zeigt den Nullpunkt, der für die Justierung gemessen wurde.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	-

Parameter	Beschreibung	Auswahl / Anzeige	Werkseinstellung
Nullpunktstandardabweichung	Zeigt die Standardabweichung des gemessenen Nullpunkts.	Positive Gleitkommazahl	-
Aktion wählen	Wählen, welcher Nullpunktswert gespeichert werden soll.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aktuellen Nullpunkt behalten</li> <li>■ Gemessenen Nullpunkt anwenden</li> <li>■ Nullpunkt-Werkseinstellung anwenden *</li> </ul>	-

\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

### 10.7.3 Summenzähler konfigurieren

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

#### Navigation

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

► Summenzähler 1 ... n	
Zuordnung Prozessgröße	→ 122
Einheit Summenzähler	→ 122
Betriebsart Summenzähler	→ 123
Steuerung Summenzähler 1 ... n	→ 122
Fehlerverhalten	→ 123

#### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Auswahl	Werkseinstellung
Zuordnung Prozessgröße	Prozessgröße für Summenzähler wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Normvolumenfluss *</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss *</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss *</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss *</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss *</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss *</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss *</li> </ul>	-
Einheit Summenzähler	Einheit für Prozessgröße vom Summenzähler wählen.	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ kg</li> <li>■ lb</li> </ul>
Steuerung Summenzähler 1 ... n	Summenzählerwert steuern.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Totalisieren</li> <li>■ Zurücksetzen + Anhalten</li> <li>■ Vorwahlmenge + Anhalten</li> </ul>	-

Parameter	Beschreibung	Auswahl	Werkseinstellung
Betriebsart Summenzähler	Für Summenzähler festlegen, wie der Durchfluss aufsummiert wird.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nettomenge</li> <li>■ Menge Förderrichtung</li> <li>■ Rückflussmenge</li> <li>■ Letzter gültiger Wert</li> </ul>	–
Fehlerverhalten	Summenzählerverhalten bei Gerätealarm festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Anhalten</li> <li>■ Aktueller Wert</li> <li>■ Letzter gültiger Wert</li> </ul>	–

\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

#### 10.7.4 Weitere Anzeigenkonfigurationen durchführen

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

##### Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Anzeige

► Anzeige	
Format Anzeige	→  125
1. Anzeigewert	→  126
1. Wert 0%-Bargraph	→  127
1. Wert 100%-Bargraph	→  127
1. Nachkommastellen	→  127
2. Anzeigewert	→  127
2. Nachkommastellen	→  127
3. Anzeigewert	→  127
3. Wert 0%-Bargraph	→  127
3. Wert 100%-Bargraph	→  127
3. Nachkommastellen	→  127
4. Anzeigewert	→  127
4. Nachkommastellen	→  127
Display language	→  128
Intervall Anzeige	→  128
Dämpfung Anzeige	→  128
Kopfzeile	→  128
Kopfzeilentext	→  128
Trennzeichen	→  128
Hintergrundbeleuchtung	→  128

### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
1. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Normvolumenfluss *</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Normdichte *</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Stromausgang 1 *</li> <li>■ Stromausgang 2 *</li> <li>■ Stromausgang 4 *</li> <li>■ Druck</li> <li>■ Dynamische Viskosität *</li> <li>■ Dynamische Viskosität *</li> <li>■ Kinematische Viskosität *</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität *</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk. *</li> <li>■ Summenzähler 1</li> <li>■ Summenzähler 2</li> <li>■ Summenzähler 3</li> <li>■ Konzentration *</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss *</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss *</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss *</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss *</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss *</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss *</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ Erregerstrom 0</li> <li>■ Erregerstrom 1 *</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 0</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1 *</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 0 *</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1 *</li> <li>■ Schwingfrequenz 0</li> <li>■ Schwingfrequenz 1 *</li> <li>■ Frequenzschwankung 0 *</li> <li>■ Frequenzschwankung 1 *</li> <li>■ Schwingamplitude 0 *</li> <li>■ Schwingamplitude 1 *</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur *</li> </ul>	-

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Elektroniktemperatur</li> <li>■ Stromausgang 1 *</li> <li>■ Stromausgang 2 *</li> <li>■ Stromausgang 3 *</li> </ul>	
1. Wert 0%-Bargraph	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	0%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 kg/h</li> <li>■ 0 lb/min</li> </ul>
1. Wert 100%-Bargraph	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	100%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig von Land und Nennweite
1. Nachkommastellen	In Parameter <b>1. Anzeigewert</b> ist ein Messwert festgelegt.	Anzahl Nachkommastellen für Anzeigewert wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> </ul>	-
2. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter <b>1. Anzeigewert</b> (→ 112)	-
2. Nachkommastellen	In Parameter <b>2. Anzeigewert</b> ist ein Messwert festgelegt.	Anzahl Nachkommastellen für Anzeigewert wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> </ul>	-
3. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter <b>1. Anzeigewert</b> (→ 112)	-
3. Wert 0%-Bargraph	In Parameter <b>3. Anzeigewert</b> wurde eine Auswahl getroffen.	0%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 kg/h</li> <li>■ 0 lb/min</li> </ul>
3. Wert 100%-Bargraph	In Parameter <b>3. Anzeigewert</b> wurde eine Auswahl getroffen.	100%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	-
3. Nachkommastellen	In Parameter <b>3. Anzeigewert</b> ist ein Messwert festgelegt.	Anzahl Nachkommastellen für Anzeigewert wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> </ul>	-
4. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter <b>1. Anzeigewert</b> (→ 112)	-
4. Nachkommastellen	In Parameter <b>4. Anzeigewert</b> ist ein Messwert festgelegt.	Anzahl Nachkommastellen für Anzeigewert wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> </ul>	-

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Display language	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Sprache der Vor-Ort-Anzeige einstellen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ English *</li> <li>▪ Deutsch *</li> <li>▪ Français *</li> <li>▪ Español *</li> <li>▪ Italiano *</li> <li>▪ Nederlands *</li> <li>▪ Portuguesa *</li> <li>▪ Polski *</li> <li>▪ русский язык (Russian) *</li> <li>▪ Svenska *</li> <li>▪ Türkçe *</li> <li>▪ 中文 (Chinese) *</li> <li>▪ 日本語 (Japanese) *</li> <li>▪ 한국어 (Korean) *</li> <li>▪ tiếng Việt (Vietnamese) *</li> <li>▪ čeština (Czech) *</li> </ul>	English (alternativ ist die bestellte Sprache voreingestellt)
Intervall Anzeige	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Anzeigedauer von Messwerten auf Vor-Ort-Anzeige einstellen, wenn diese im Wechsel angezeigt werden.	1 ... 10 s	-
Dämpfung Anzeige	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Reaktionszeit der Vor-Ort-Anzeige auf Messwertschwankungen einstellen.	0,0 ... 999,9 s	-
Kopfzeile	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Inhalt für Kopfzeile der Vor-Ort-Anzeige wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Messstellenbezeichnung</li> <li>▪ Freitext</li> </ul>	-
Kopfzeilentext	In Parameter <b>Kopfzeile</b> ist die Option <b>Freitext</b> ausgewählt.	Text für Kopfzeile der Vor-Ort-Anzeige eingeben.	Max. 12 Zeichen wie Buchstaben, Zahlen oder Sonderzeichen (z.B. @, %, /)	-
Trennzeichen	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Trennzeichen für Dezimaldarstellung von Zahlenwerten wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ . (Punkt)</li> <li>▪ , (Komma)</li> </ul>	. (Punkt)
Hintergrundbeleuchtung	Eine der folgenden Bedingungen ist erfüllt: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bestellmerkmal "Anzeige; Bedienung", Option <b>F</b> "4-zeilig beleuchtet; Touch Control"</li> <li>▪ Bestellmerkmal "Anzeige; Bedienung", Option <b>G</b> "4-zeilig beleuchtet; Touch Control +WLAN"</li> <li>▪ Bestellmerkmal "Anzeige; Bedienung", Option <b>O</b> "Getrennte Anzeige 4-zeilig beleuchtet; 10m/30ft Kabel; Touch Control"</li> </ul>	Hintergrundbeleuchtung der Vor-Ort-Anzeige ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Deaktivieren</li> <li>▪ Aktivieren</li> </ul>	-

\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

### 10.7.5 WLAN konfigurieren

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

**Navigation**

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → WLAN-Einstellungen

► WLAN-Einstellungen	
WLAN-IP-Adresse	→  129
Sicherheitstyp	→  129
WLAN-Passphrase	→  129
Zuordnung SSID-Name	→  129
SSID-Name	→  129
Änderungen übernehmen	→  129

**Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung**

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Eingabe / Auswahl	Werkseinstellung
WLAN-IP-Adresse	–	IP-Adresse der WLAN-Schnittstelle vom Gerät eingeben.	4 Oktett: 0...255 (im jeweiligen Oktett)	–
Netzwerksicherheit	–	Sicherheitstyp des WLAN-Netzwerks wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ungesichert</li> <li>▪ WPA2-PSK</li> <li>▪ EAP-PEAP with MSCHAPv2 *</li> <li>▪ EAP-PEAP MSCHAPv2 no server authentic. *</li> <li>▪ EAP-TLS *</li> </ul>	–
WLAN-Passphrase	In Parameter <b>Sicherheitstyp</b> ist die Option <b>WPA2-PSK</b> ausgewählt.	Netzwerkschlüssel eingeben (8-32 Zeichen). Der bei Auslieferung gültige Netzwerkschlüssel sollte aus Sicherheitsgründen bei der Inbetriebnahme geändert werden.	8...32-stellige Zeichenfolge aus Zahlen, Buchstaben und Sonderzeichen (ohne Leerzeichen)	Seriennummer des Messgeräts (z.B. L100A802000)
Zuordnung SSID-Name	–	Wählen, welcher Name für SSID verwendet wird: Messstellenbezeichnung oder anwenderdefinierter Name.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Messstellenbezeichnung</li> <li>▪ Anwenderdefiniert</li> </ul>	–
SSID-Name	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ In Parameter <b>Zuordnung SSID-Name</b> ist die Option <b>Anwenderdefiniert</b> ausgewählt.</li> <li>▪ In Parameter <b>WLAN-Modus</b> ist die Option <b>WLAN Access Point</b> ausgewählt.</li> </ul>	Anwenderdefinierten SSID-Namen eingeben (max. 32 Zeichen). Der anwenderdefinierte SSID-Name darf nur einmal vergeben werden. Wenn der SSID-Name mehrmals vergeben wird, können sich die Geräte gegenseitig stören.	Max. 32-stellige Zeichenfolge aus Zahlen, Buchstaben und Sonderzeichen	EH_Gerätebezeichnung_letzte 7 Stellen der Seriennummer (z.B. EH_Promass_300_A802000 )
Änderungen übernehmen	–	Geänderte WLAN-Einstellungen verwenden.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Abbrechen</li> <li>▪ Ok</li> </ul>	–

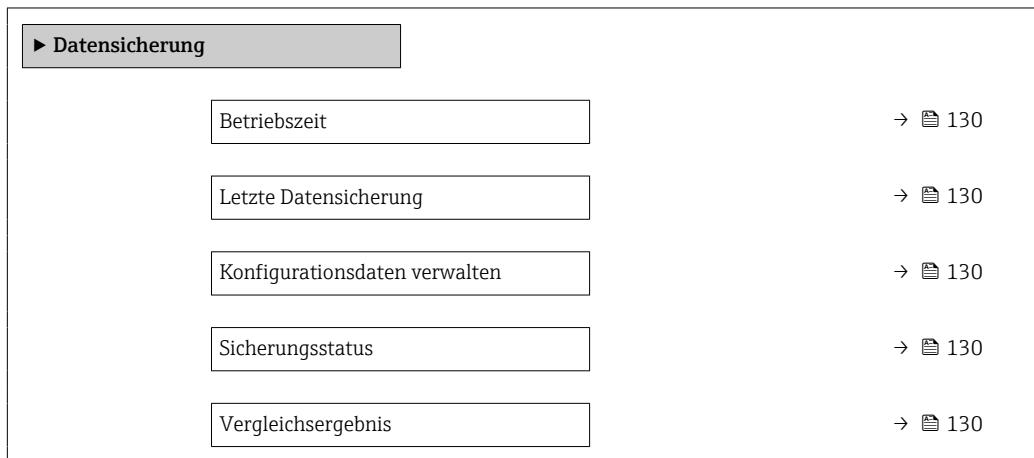
\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

### 10.7.6 Konfiguration verwalten

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

#### Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Datensicherung



#### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

### Funktionsumfang von Parameter "Konfigurationsdaten verwalten"

Optionen	Beschreibung
Abbrechen	Der Parameter wird ohne Aktion verlassen.
Sichern	Die aktuelle Gerätekonfiguration wird vom HistoROM Backup in den Gerätespeicher des Geräts gesichert. Die Sicherungskopie umfasst die Messumformerdaten des Geräts.
Wiederherstellen	Die letzte Sicherungskopie der Gerätekonfiguration wird aus dem Anzeigemodul aus dem Gerätespeicher in das HistoROM Backup des Geräts zurückgespielt. Die Sicherungskopie umfasst die Messumformerdaten des Geräts.
Vergleichen	Die im Gerätespeicher gespeicherte Gerätekonfiguration wird mit der aktuellen Gerätekonfiguration des HistoROM Backups verglichen.
Datensicherung löschen	Die Sicherungskopie der Gerätekonfiguration wird aus dem Gerätespeicher des Geräts gelöscht.

 *HistoROM Backup*

Ist ein "nichtflüchtiger" Gerätespeicher in Form eines EEPROM.

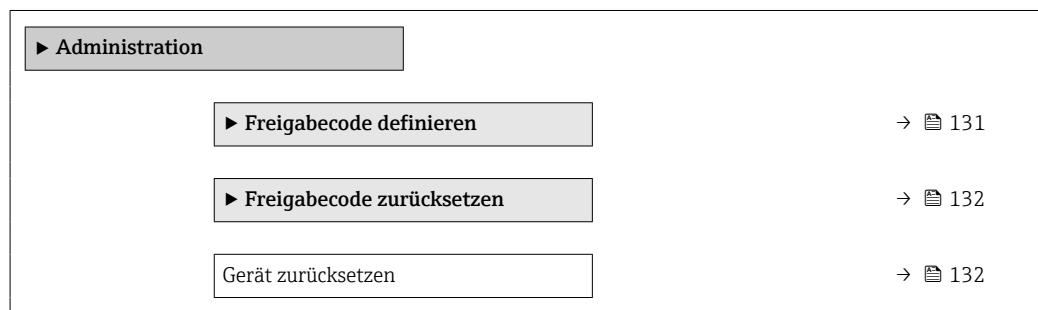
 Während die Aktion durchgeführt wird, ist die Konfiguration via Vor-Ort-Anzeige gesperrt und auf der Anzeige erscheint eine Rückmeldung zum Stand des Vorgangs.

### 10.7.7 Parameter zur Administration des Geräts nutzen

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

#### Navigation

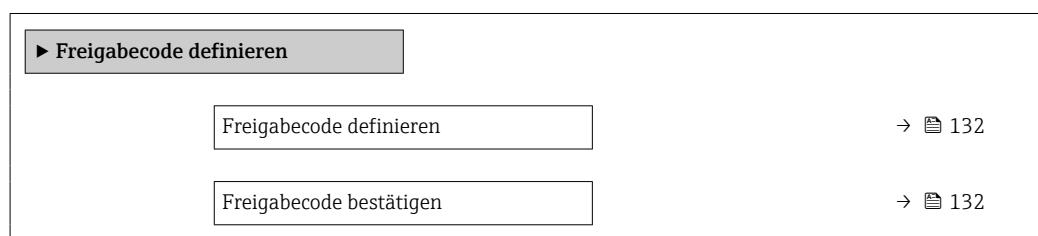
Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Administration



#### Parameter zum Definieren des Freigabecodes nutzen

#### Navigation

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



### 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



### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

### Parameter zum Zurücksetzen des Geräts nutzen

#### Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Administration

### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

## 10.8 Simulation

Über das Untermenü **Simulation** können unterschiedliche Prozessgrößen im Prozess und das Gerätealarmverhalten simuliert sowie nachgeschaltete Signalketten überprüft werden

(Schalten von Ventilen oder Regelkreisen). Die Simulation kann ohne reale Messung (kein Durchfluss von Messstoff durch das Gerät) durchgeführt werden.

### Navigation

Menü "Diagnose" → Simulation

► Simulation	
Zuordnung Simulation Prozessgröße	→  134
Wert Prozessgröße	→  134
Simulation Statuseingang	→  135
Eingangssignalpegel	→  135
Simulation Stromeingang 1 ... n	→  135
Wert Stromeingang 1 ... n	→  135
Simulation Stromausgang 1 ... n	→  134
Wert Stromausgang 1 ... n	→  134
Simulation Frequenzausgang 1 ... n	→  134
Wert Frequenzausgang 1 ... n	→  134
Simulation Impulsausgang 1 ... n	→  134
Wert Impulsausgang 1 ... n	→  134
Simulation Schaltausgang 1 ... n	→  134
Schaltzustand 1 ... n	→  134
Simulation Relaisausgang 1 ... n	→  134
Schaltzustand 1 ... n	→  134
Simulation Gerätealarm	→  135
Kategorie Diagnoseereignis	→  135
Simulation Diagnoseereignis	→  135

### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe
Zuordnung Simulation Prozessgröße	–	Prozessgröße für Simulation wählen, die dadurch aktiviert wird.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aus</li> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ Volumenfluss</li> <li>▪ Normvolumenfluss *</li> <li>▪ Zielmessstoff Massefluss *</li> <li>▪ Trägermessstoff Massefluss *</li> <li>▪ Zielmessstoff Volumenfluss *</li> <li>▪ Trägermessstoff Volumenfluss *</li> <li>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss *</li> <li>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss *</li> <li>▪ Dichte</li> <li>▪ Normdichte *</li> <li>▪ Temperatur</li> <li>▪ Dynamische Viskosität *</li> <li>▪ Kinematische Viskosität *</li> <li>▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität *</li> <li>▪ Temp.kompensierte kinematische Visk. *</li> <li>▪ Konzentration *</li> </ul>
Wert Prozessgröße	In Parameter <b>Zuordnung Simulation Prozessgröße</b> (→ 134) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Simulationswert für gewählte Prozessgröße eingeben.	Abhängig von der ausgewählten Prozessgröße
Simulation Stromausgang 1 ... n	–	Simulation des Stromausgangs ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aus</li> <li>▪ An</li> </ul>
Wert Stromausgang 1 ... n	In Parameter <b>Simulation Stromausgang 1 ... n</b> ist die Option <b>An</b> ausgewählt.	Stromwert für Simulation eingeben.	3,59 ... 22,5 mA
Simulation Frequenzausgang 1 ... n	In Parameter <b>Betriebsart</b> ist die Option <b>Frequenz</b> ausgewählt.	Simulation des Frequenzausgangs ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aus</li> <li>▪ An</li> </ul>
Wert Frequenzausgang 1 ... n	In Parameter <b>Simulation Frequenzausgang 1 ... n</b> ist die Option <b>An</b> ausgewählt.	Frequenzwert für Simulation eingeben.	0,0 ... 12 500,0 Hz
Simulation Impulsausgang 1 ... n	In Parameter <b>Betriebsart</b> ist die Option <b>Impuls</b> ausgewählt.	Simulation des Impulsausgangs einstellen und ausschalten.  <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">i</span> Bei Option <b>Fester Wert</b> : Parameter <b>Impulsbreite</b> (→ 101) definiert die Impulsbreite der ausgegebenen Impulse.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aus</li> <li>▪ Fester Wert</li> <li>▪ Abwärtszählender Wert</li> </ul>
Wert Impulsausgang 1 ... n	In Parameter <b>Simulation Impulsausgang 1 ... n</b> ist die Option <b>Abwärtszählender Wert</b> ausgewählt.	Anzahl der Impulse für Simulation eingeben.	0 ... 65 535
Simulation Schaltausgang 1 ... n	In Parameter <b>Betriebsart</b> ist die Option <b>Schalter</b> ausgewählt.	Simulation des Schaltausgangs ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aus</li> <li>▪ An</li> </ul>
Schaltzustand 1 ... n	–	Zustand des Schaltausgangs für die Simulation wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Offen</li> <li>▪ Geschlossen</li> </ul>
Simulation Relaisausgang 1 ... n	–	Simulation des Relaisausgangs ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aus</li> <li>▪ An</li> </ul>
Schaltzustand 1 ... n	In Parameter <b>Simulation Schaltausgang 1 ... n</b> ist die Option <b>An</b> ausgewählt.	Zustand des Relaisausgangs für Simulation wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Offen</li> <li>▪ Geschlossen</li> </ul>

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe
Simulation Gerätealarm	–	Gerätealarm ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aus</li> <li>▪ An</li> </ul>
Kategorie Diagnoseereignis	–	Kategorie des Diagnoseereignis auswählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sensor</li> <li>▪ Elektronik</li> <li>▪ Konfiguration</li> <li>▪ Prozess</li> </ul>
Simulation Diagnoseereignis	–	Diagnoseereignis wählen, um dieses zu simulieren.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aus</li> <li>▪ Auswahlliste Diagnoseereignisse (abhängig von der ausgewählten Kategorie)</li> </ul>
Simulation Stromeingang 1 ... n	–	Simulation vom Stromeingang ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aus</li> <li>▪ An</li> </ul>
Wert Stromeingang 1 ... n	In Parameter <b>Simulation Stromeingang 1 ... n</b> ist die Option <b>An</b> ausgewählt.	Stromwert für Simulation eingeben.	0 ... 22,5 mA
Simulation Statuseingang	–	Simulation vom Statuseingang ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aus</li> <li>▪ An</li> </ul>
Eingangssignalpegel	In Parameter <b>Simulation Statuseingang</b> ist die Option <b>An</b> ausgewählt.	Signalpegel für Simulation vom Statuseingang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hoch</li> <li>▪ Tief</li> </ul>

\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

## 10.9 Einstellungen vor unerlaubtem Zugriff schützen

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

- Zugriff auf Parameter via Freigabecode schützen → [135](#)
- Zugriff auf Vor-Ort-Bedienung via Tastenverriegelung schützen → [60](#)
- Zugriff auf Messgerät via Verriegelungsschalter schützen → [137](#)

### 10.9.1 Schreibschutz via Freigabecode

Der anwenderspezifische Freigabecode hat folgende Auswirkungen:

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

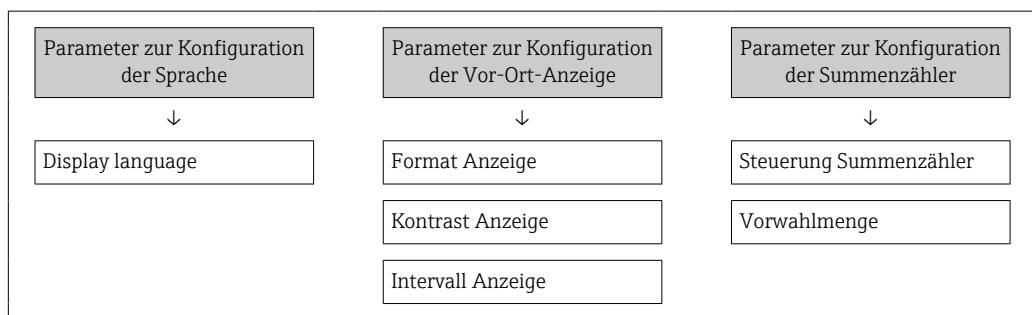
#### Freigabecode definieren via Vor-Ort-Anzeige

1. Zum Parameter **Freigabecode definieren** (→ [132](#)) navigieren.
2. Maximal 16-stellige Zeichenfolge aus Zahlen, Buchstaben und Sonderzeichen als Freigabecode festlegen.

3. Freigabecode durch wiederholte Eingabe im Parameter **Freigabecode bestätigen** (→ 132) bestätigen.
    - ↳ Vor allen schreibgeschützten Parametern erscheint auf der Vor-Ort-Anzeige das -Symbol.
- i**
- Deaktivieren des Parameterschreibschutz via Freigabecode → 59.
  - Bei Verlust des Freigabecodes: Freigabecode zurücksetzen → 136.
  - Im Parameter **Zugriffsrecht** wird angezeigt mit welcher Anwenderrolle der Benutzer aktuell angemeldet ist.
    - Navigationspfad: Betrieb → Zugriffsrecht
    - Anwenderrollen und ihre Zugriffsrechte → 59
  - Wenn in der Navigier- und Editieransicht 10 Minuten lang keine Taste gedrückt wird, sperrt das Gerät die schreibgeschützten Parameter automatisch wieder.
  - Wenn ein Rücksprung aus der Navigier- und Editieransicht in die Betriebsanzeige erfolgt, sperrt das Gerät die schreibgeschützten Parameter nach 60 s automatisch.

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

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



### Freigabecode definieren via Webbrowser

1. Zum Parameter **Freigabecode definieren** (→ 132) navigieren.
2. Maximal 16-stelligen Zahlencode als Freigabecode festlegen.
3. Freigabecode durch wiederholte Eingabe im Parameter **Freigabecode bestätigen** (→ 132) bestätigen.
  - ↳ Der Webbrowser wechselt zur Login-Webseite.

- i**
- Deaktivieren des Parameterschreibschutz via Freigabecode → 59.
  - Bei Verlust des Freigabecodes: Freigabecode zurücksetzen → 136.
  - Im Parameter **Zugriffsrecht** wird angezeigt mit welcher Anwenderrolle der Benutzer aktuell angemeldet ist.
    - Navigationspfad: Betrieb → Zugriffsrecht
    - Anwenderrollen und ihre Zugriffsrechte → 59

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

### Freigabecode zurücksetzen

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

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

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

1. Seriennummer des Geräts notieren.
2. Parameter **Betriebszeit** auslesen.
3. Lokale Endress+Hauser Serviceorganisation kontaktieren und Seriennummer sowie Betriebszeit mitteilen.  
↳ Berechneten Resetcode erhalten.
4. Resetcode im Parameter **Freigabecode zurücksetzen** (→ 132) eingeben.  
↳ Der Freigabecode wurde auf die Werkseinstellung **0000** zurückgesetzt. Er kann neu definiert werden → 135.

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

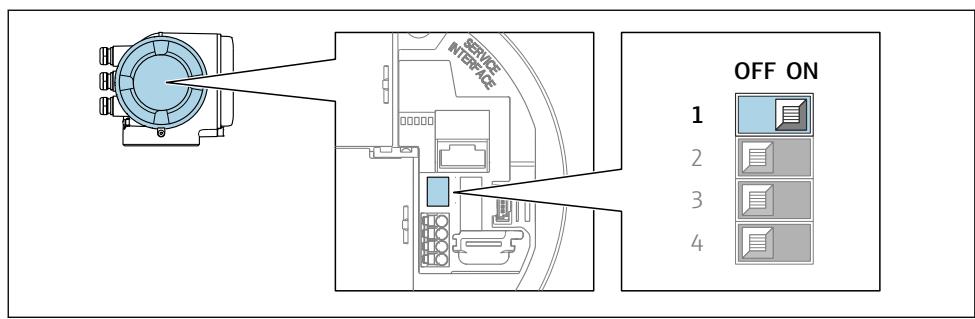
### 10.9.2 Schreibschutz via Verriegelungsschalter

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

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

- Via Vor-Ort-Anzeige
- Via PROFIBUS PA Protokoll

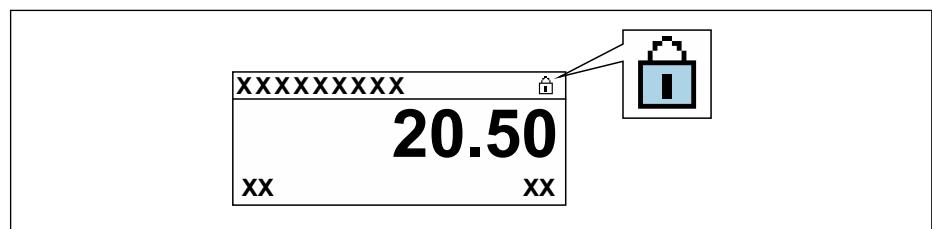
1.



A0029630

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

↳ In Parameter **Status Verriegelung** wird die Option **Hardware-verriegelt** angezeigt → 139. Auf der Vor-Ort-Anzeige erscheint zusätzlich in der Kopfzeile der Betriebsanzeige und in der Navigieransicht vor den Parametern das -Symbol.



A0029425

2. Verriegelungsschalter (WP) auf dem Hauptelektronikmodul in Position **OFF** (Werkeinstellung) bringen: Hardwareschrebschutz deaktiviert.
  - ↳ In Parameter **Status Verriegelung** wird keine Option angezeigt → 139. 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 → 59. Erscheint nur auf der Vor-Ort-Anzeige.
Hardware-verriegelt	Der DIP-Schalter für die Hardware-Verriegelung ist auf dem Terminalprint aktiviert. Dadurch ist der Schreibzugriff auf die Parameter gesperrt (z.B. über Vor-Ort-Anzeige oder Bedientool) → 137.
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 → 84
- Zu den Bediensprachen, die das Messgerät unterstützt → 251

### 11.3 Anzeige konfigurieren

Detaillierte Angaben:

- Zu den Grundeinstellungen zur Vor-Ort-Anzeige → 110
- Zu den erweiterten Einstellungen zur Vor-Ort-Anzeige → 124

### 11.4 Messwerte ablesen

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

#### Navigation

Menü "Diagnose" → Messwerte

► <b>Messwerte</b>	
► <b>Messgrößen</b>	→ 140
► <b>Eingangswerte</b>	→ 144
► <b>Ausgangswerte</b>	→ 145
► <b>Summenzähler 1 ... n</b>	→ 122

### 11.4.1 Untermenü "Messgrößen"

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

#### Navigation

Menü "Diagnose" → Messwerte → Messgrößen

► <b>Messgrößen</b>	
Massefluss	→  141
Volumenfluss	→  141
Normvolumenfluss	→  141
Dichte	→  141
Normdichte	→  141
Temperatur	→  141
Druck	→  141
Dynamische Viskosität	→  141
Kinematische Viskosität	→  141
Temp.kompensierte dynamische Viskosität	→  142
Temp.kompensierte kinematische Visk.	→  142
Konzentration	→  142
Zielmessstoff Massefluss	→  142
Trägermessstoff Massefluss	→  142
Zielmessstoff Normvolumenfluss	→  142
Trägermessstoff Normvolumenfluss	→  142
Zielmessstoff Volumenfluss	→  143
Trägermessstoff Volumenfluss	→  143

### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige
Massefluss	–	<p>Zeigt aktuell gemessenen Massefluss an.</p> <p><i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter <b>Masseflusseinheit</b> (→ 88)</p>	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Volumenfluss	–	<p>Zeigt aktuell berechneten Volumenfluss an.</p> <p><i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter <b>Volumenflusseinheit</b> (→ 88)</p>	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Normvolumenfluss	–	<p>Zeigt aktuell berechneten Normvolumenfluss an.</p> <p><i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter <b>Normvolumenfluss-Einheit</b> (→ 88)</p>	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Dichte	–	<p>Zeigt aktuell gemessene Dichte.</p> <p><i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter <b>Dicheteinheit</b> (→ 88)</p>	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Normdichte	–	<p>Zeigt aktuell berechnete Normdichte an.</p> <p><i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter <b>Normdicheteinheit</b> (→ 88)</p>	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Temperatur	–	<p>Zeigt aktuell gemessene Messstofftemperatur.</p> <p><i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter <b>Temperatureinheit</b> (→ 89)</p>	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Druckwert	–	<p>Zeigt entweder fixen oder eingelesenen Druckwert an.</p> <p><i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter <b>Druckeinheit</b> (→ 89)</p>	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Dynamische Viskosität	<p>Bei folgendem Bestellmerkmal: "Anwendungspaket", Option EG "Viskosität"</p> <p><b>i</b> In Parameter <b>Software-Options-übersicht</b> werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.</p>	<p>Zeigt aktuell berechneten dynamische Viskosität an.</p> <p><i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter <b>Einheit dynamische Viskosität</b></p>	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Kinematische Viskosität	<p>Bei folgendem Bestellmerkmal: "Anwendungspaket", Option EG "Viskosität"</p> <p><b>i</b> In Parameter <b>Software-Options-übersicht</b> werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.</p>	<p>Zeigt aktuell berechnete kinematische Viskosität an.</p> <p><i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter <b>Einheit kinematische Viskosität</b></p>	Gleitkommazahl mit Vorzeichen

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige
Temp.kompensierte dynamische Viskosität	Bei folgendem Bestellmerkmal: "Anwendungspaket", Option EG "Viskosität"  [i] In Parameter <b>Software-Options-übersicht</b> werden die aktuell aktivierte Software-Optionen angezeigt.	Zeigt aktuell berechnete Temperaturkompensation für die Viskosität an.  <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter <b>Einheit dynamische Viskosität</b>	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Temp.kompensierte kinematische Visk.	Bei folgendem Bestellmerkmal: "Anwendungspaket", Option EG "Viskosität"  [i] In Parameter <b>Software-Options-übersicht</b> werden die aktuell aktivierte Software-Optionen angezeigt.	Zeigt aktuell berechnete Temperaturkompensation für die kinetische Viskosität an.  <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter <b>Einheit kinematische Viskosität</b> (0578)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Konzentration	Bei folgendem Bestellmerkmal: Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option ED "Konzentration"  [i] In Parameter <b>Software-Options-übersicht</b> werden die aktuell aktivierte Software-Optionen angezeigt.	Zeigt aktuell berechnete Konzentration.  <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter <b>Konzentrationseinheit</b>	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Zielmessstoff Massefluss	Bei folgenden Bedingungen: Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option ED "Konzentration"  [i] In Parameter <b>Software-Options-übersicht</b> werden die aktuell aktivierte Software-Optionen angezeigt.	Zeigt aktuell gemessenen Massefluss des Zielmessstoffs an.  <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter <b>Masseflusseinheit</b> (→ 88)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Trägermessstoff Massefluss	Bei folgenden Bedingungen: Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option ED "Konzentration"  [i] In Parameter <b>Software-Options-übersicht</b> werden die aktuell aktivierte Software-Optionen angezeigt.	Zeigt aktuell gemessenen Massefluss des Trägermessstoffs.  <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter <b>Masseflusseinheit</b> (→ 88)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Zielmessstoff Normvolumenfluss	Bei folgenden Bedingungen: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option ED "Konzentration"</li><li>▪ In Parameter <b>Flüssigkeitstyp</b> ist Option <b>Ethanol in Wasser</b> oder Option <b>%-Masse / %-Volumen</b> ausgewählt.</li></ul> [i] In Parameter <b>Software-Options-übersicht</b> werden die aktuell aktivierte Software-Optionen angezeigt.	Zeigt aktuell gemessenen Normvolumenfluss des Zielmessstoffs.  <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter <b>Volumenflusseinheit</b> (→ 88)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Trägermessstoff Normvolumenfluss	Bei folgenden Bedingungen: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option ED "Konzentration"</li><li>▪ In Parameter <b>Flüssigkeitstyp</b> ist Option <b>Ethanol in Wasser</b> oder Option <b>%-Masse / %-Volumen</b> ausgewählt.</li></ul> [i] In Parameter <b>Software-Options-übersicht</b> werden die aktuell aktivierte Software-Optionen angezeigt.	Zeigt aktuell gemessenen Normvolumenfluss des Trägermessstoffs.  <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter <b>Volumenflusseinheit</b> (→ 88)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige
Zielmessstoff Volumenfluss	<p>Bei folgenden Bedingungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option <b>ED</b> "Konzentration"</li> <li>▪ In Parameter <b>Flüssigkeitstyp</b> ist Option <b>Ethanol in Wasser</b> oder Option <b>%-Masste / %-Volumen</b> ausgewählt.</li> <li>▪ In Parameter <b>Konzentrationseinheit</b> ist die Option <b>%vol</b> ausgewählt.</li> </ul> <p><b>i</b> In Parameter <b>Software-Options-übersicht</b> werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.</p>	<p>Zeigt aktuell gemessenen Volumenfluss des Zielmessstoffs.</p> <p><i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter <b>Volumenflusseinheit</b> (→ 88)</p>	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
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>%-Masste / %-Volumen</b> ausgewählt.</li> <li>▪ In Parameter <b>Konzentrationseinheit</b> ist die Option <b>%vol</b> ausgewählt.</li> </ul> <p><b>i</b> In Parameter <b>Software-Options-übersicht</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> (→ 88)</p>	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

<b>► Summenzähler 1 ... n</b>	
Zuordnung Prozessgröße	→ 144
Summenzählerwert 1 ... n	→ 144
Summenzählerstatus 1 ... n	→ 144
Summenzählerstatus (Hex) 1 ... n	→ 144

### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe / Anzeige
Zuordnung Prozessgröße	–	Prozessgröße für Summenzähler wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ Volumenfluss</li> <li>▪ Normvolumenfluss *</li> <li>▪ Zielmessstoff Massefluss *</li> <li>▪ Trägermessstoff Massefluss *</li> <li>▪ Zielmessstoff Volumenfluss *</li> <li>▪ Trägermessstoff Volumenfluss *</li> <li>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss *</li> <li>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss *</li> </ul>
Summenzählerwert 1 ... n	In Parameter <b>Zuordnung Prozessgröße</b> ist eine der folgenden Optionen gewählt: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Volumenfluss</li> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ Normvolumenfluss</li> <li>▪ Gesamter Massefluss</li> <li>▪ Kondensat-Massefluss</li> <li>▪ Energiefluss</li> <li>▪ Wärmeflussdifferenz</li> </ul>	Zeigt aktuellen Zählerstand vom Summenzähler.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Summenzählerstatus 1 ... n	–	Zeigt aktuellen Status vom Summenzähler.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Good</li> <li>▪ Uncertain</li> <li>▪ Bad</li> </ul>
Summenzählerstatus (Hex) 1 ... n	In Parameter <b>Target mode</b> ist die Option <b>Auto</b> ausgewählt.	Zeigt aktuellen Statuswert (Hex) vom Summenzähler.	0 ... 0xFF

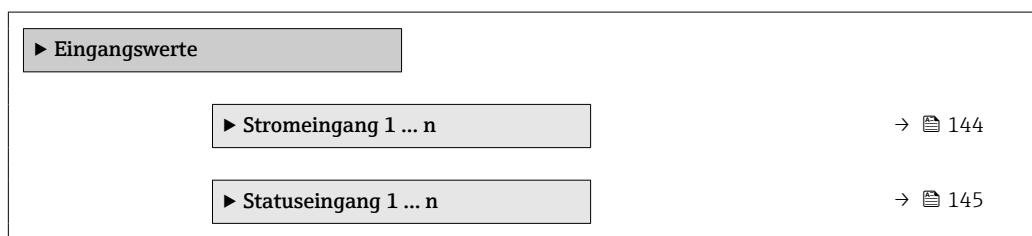
\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

### 11.4.3 Untermenü "Eingangswerte"

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

#### Navigation

Menü "Diagnose" → Messwerte → Eingangswerte

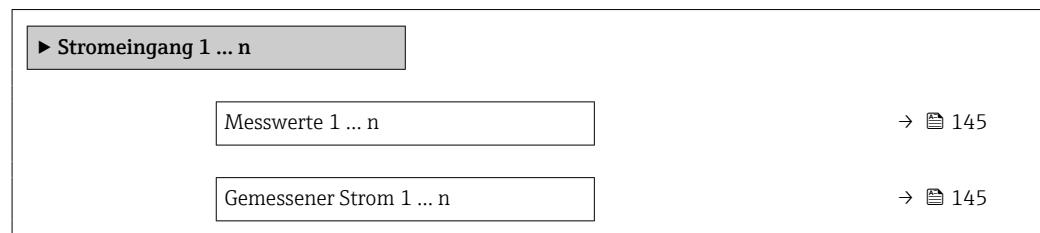


#### Eingangswerte Stromeingang

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

**Navigation**

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

**Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung**

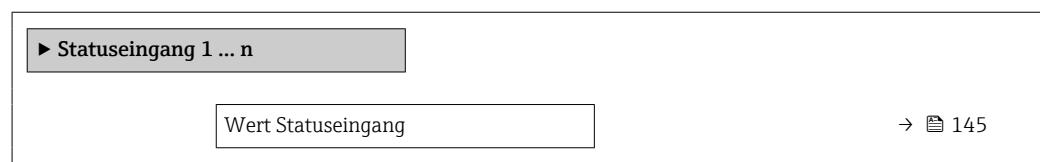
Parameter	Beschreibung	Anzeige
Messwerte 1 ... n	Zeigt aktuellen Eingangswert.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Gemessener Strom 1 ... n	Zeigt aktuellen Stromwert vom Stromeingang.	0 ... 22,5 mA

**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

**Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung**

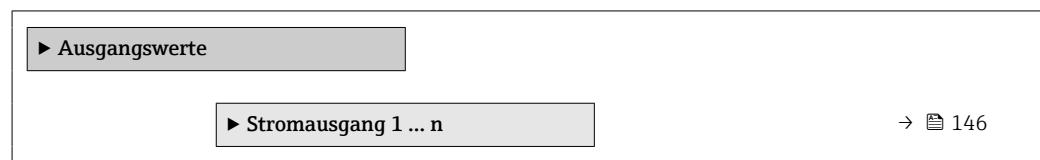
Parameter	Beschreibung	Anzeige
Wert Statuseingang	Zeigt aktuellen Eingangssignalpegel.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hoch</li> <li>▪ Tief</li> </ul>

**11.4.4 Ausgangswerte**

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

**Navigation**

Menü "Diagnose" → Messwerte → Ausgangswerte



► Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1 ... n	→  146
► Relaisausgang 1 ... n	→  147

### Ausgangswerte Stromausgang

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

#### Navigation

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

► Stromausgang 1 ... n	
Ausgangsstrom 1 ... n	→  146
Gemessener Strom 1 ... n	→  146

### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

### Ausgangswerte Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang

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

#### Navigation

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

► Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1 ... n	
Ausgangsfrequenz 1 ... n	→  147
Impulsausgang 1 ... n	→  147
Schaltzustand 1 ... n	→  147

### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

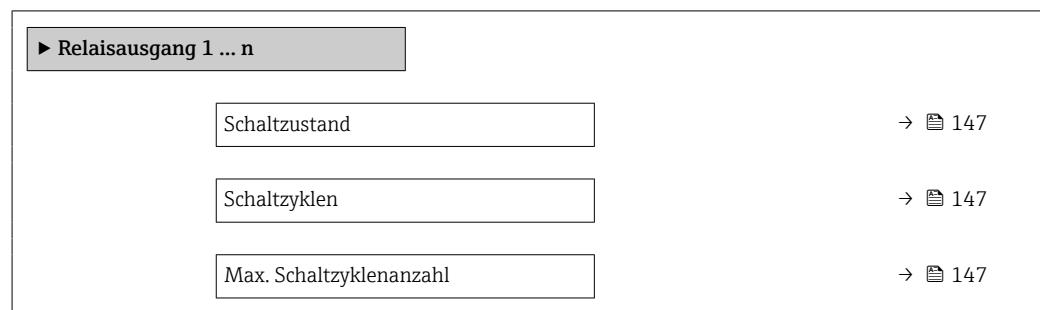
Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige
Ausgangsfrequenz 1 ... n	In Parameter <b>Betriebsart</b> ist die Option <b>Frequenz</b> ausgewählt.	Zeigt aktuell gemessenen Wert vom Frequenzausgang.	0,0 ... 12 500,0 Hz
Impulsausgang 1 ... n	In Parameter <b>Betriebsart</b> ist die Option <b>Impuls</b> ausgewählt.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



### 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 durchgeföhrten 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** (→ 85)
- Erweiterte Einstellungen mithilfe des Untermenü **Erweitertes Setup** (→ 116)

## 11.6 Summenzähler-Reset durchführen

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

### Funktionsumfang von Parameter "Steuerung Summenzähler"

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

### Navigation

Menü "Betrieb" → Summenzähler-Bedienung

▶ Summenzähler-Bedienung
Steuerung Summenzähler 1 ... n →  148
Vorwahlmenge 1 ... n →  148
Alle Summenzähler zurücksetzen →  148

### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe
Steuerung Summenzähler 1 ... n	–	Summenzählerwert steuern.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Totalisieren</li> <li>▪ Zurücksetzen + Anhalten</li> <li>▪ Vorwahlmenge + Anhalten</li> </ul>
Vorwahlmenge 1 ... n	In Parameter <b>Zuordnung Prozessgröße</b> ist eine der folgenden Optionen gewählt: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Volumenfluss</li> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ Normvolumenfluss</li> <li>▪ Gesamter Massefluss</li> <li>▪ Kondensat-Massefluss</li> <li>▪ Energiefluss</li> <li>▪ Wärmeflussdifferenz</li> </ul>	Startwert für Summenzähler vorgeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Alle Summenzähler zurücksetzen	–	Alle Summenzähler auf Wert 0 zurücksetzen und starten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Abbrechen</li> <li>▪ Zurücksetzen + Starten</li> </ul>

## 11.7 Messwerthistorie anzeigen

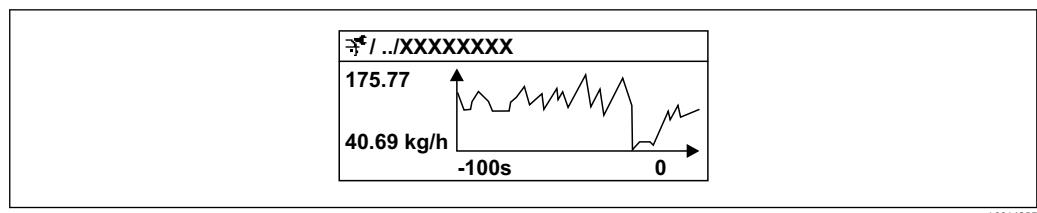
Im Gerät muss das Anwendungspaket **Extended HistoROM** freigeschaltet sein (Bestelloption), damit das Untermenü **Messwertspeicherung** erscheint. Dieses enthält alle Parameter für die Messwerthistorie.



- Die Messwerthistorie ist auch verfügbar über:
- Anlagen-Asset-Management-Tool FieldCare →  70.
  - Webbrowser

### Funktionsumfang

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



28 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	→ 150
Zuordnung 2. Kanal	→ 150
Zuordnung 3. Kanal	→ 151
Zuordnung 4. Kanal	→ 151
Speicherintervall	→ 151
Datenspeicher löschen	→ 151
Messwertspeicherung	→ 151
Speicherverzögerung	→ 151
Messwertspeicherungssteuerung	→ 151
Messwertspeicherungsstatus	→ 151
Gesamte Speicherdauer	→ 151

### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe / Anzeige
Zuordnung 1. Kanal	Anwendungspaket <b>Extended Histogramm</b> ist verfügbar.	Prozessgröße zum Speicherkanal zuordnen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aus</li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Normvolumenfluss *</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Normdichte *</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Schwingamplitude *</li> <li>■ Stromausgang 1 *</li> <li>■ Stromausgang 2 *</li> <li>■ Stromausgang 3 *</li> <li>■ Stromausgang 4 *</li> <li>■ Druck</li> <li>■ Dynamische Viskosität *</li> <li>■ Kinematische Viskosität *</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität *</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.*</li> <li>■ Konzentration *</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss *</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss *</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss *</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss *</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss *</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss *</li> <li>■ Schwingamplitude *</li> <li>■ HBSI *</li> <li>■ Erregerstrom 0</li> <li>■ Erregerstrom 1 *</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 0</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1 *</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 0 *</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1 *</li> <li>■ Schwingfrequenz 0</li> <li>■ Schwingfrequenz 1 *</li> <li>■ Schwingamplitude *</li> <li>■ Frequenzschwankung 0 *</li> <li>■ Frequenzschwankung 1 *</li> <li>■ Schwingamplitude 1 *</li> <li>■ Schwingamplitude 1 *</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur *</li> <li>■ Elektroniktemperatur</li> </ul>
Zuordnung 2. Kanal	Anwendungspaket <b>Extended Histogramm</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> (→ 150)

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe / Anzeige
Zuordnung 3. Kanal	Anwendungspaket <b>Extended Histogramm</b> ist verfügbar.  [i] In Parameter <b>Software-Optionsübersicht</b> werden die aktuell aktivierte Software-Optionen angezeigt.	Speicherkanal eine Prozessgröße zuordnen.	Auswahlliste siehe Parameter <b>Zuordnung 1. Kanal</b> (→ 150)
Zuordnung 4. Kanal	Anwendungspaket <b>Extended Histogramm</b> ist verfügbar.  [i] In Parameter <b>Software-Optionsübersicht</b> werden die aktuell aktivierte Software-Optionen angezeigt.	Speicherkanal eine Prozessgröße zuordnen.	Auswahlliste siehe Parameter <b>Zuordnung 1. Kanal</b> (→ 150)
Speicherintervall	Anwendungspaket <b>Extended Histogramm</b> ist verfügbar.	Speicherintervall für die Messwertspeicherung definieren, das den zeitlichen Abstand der einzelnen Datenpunkte im Datenspeicher bestimmt.	0,1 ... 3 600,0 s
Datenspeicher löschen	Anwendungspaket <b>Extended Histogramm</b> ist verfügbar.	Gesamten Datenspeicher löschen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Abbrechen</li> <li>▪ Daten löschen</li> </ul>
Messwertspeicherung	–	Art der Messwertaufzeichnung auswählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Überschreibend</li> <li>▪ Nicht überschreibend</li> </ul>
Speicherverzögerung	In Parameter <b>Messwertspeicherung</b> ist die Option <b>Nicht überschreibend</b> ausgewählt.	Verzögerungszeit für die Messwertspeicherung eingeben.	0 ... 999 h
Messwertspeicherungssteuerung	In Parameter <b>Messwertspeicherung</b> ist die Option <b>Nicht überschreibend</b> ausgewählt.	Messwertspeicherung starten und anhalten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Keine</li> <li>▪ Löschen + starten</li> <li>▪ Anhalten</li> </ul>
Messwertspeicherungsstatus	In Parameter <b>Messwertspeicherung</b> ist die Option <b>Nicht überschreibend</b> ausgewählt.	Zeigt den Messwertspeicherungsstatus an.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ausgeführt</li> <li>▪ Verzögerung aktiv</li> <li>▪ Aktiv</li> <li>▪ Angehalten</li> </ul>
Gesamte Speicherdauer	In Parameter <b>Messwertspeicherung</b> ist die Option <b>Nicht überschreibend</b> ausgewählt.	Zeigt die gesamte Speicherdauer an.	Positive Gleitkommazahl

\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

## 12 Diagnose und Störungsbehebung

### 12.1 Allgemeine Störungsbehebungen

Zur Vor-Ort-Anzeige

Fehler	Mögliche Ursachen	Behebung
Vor-Ort-Anzeige dunkel, aber Signalausgabe innerhalb des gültigen Bereichs	Kabel des Anzeigemoduls ist nicht richtig einge-steckt.	Stecker korrekt auf Hauptelektronikmodul und Anzeigemodul einstecken.
Vor-Ort-Anzeige dunkel und keine Ausgangssig-nale	Versorgungsspannung stimmt nicht mit der Angabe auf dem Typenschild überein.	Richtige Versorgungsspannung anlegen → <a href="#">36</a> .
Vor-Ort-Anzeige dunkel und keine Ausgangssig-nale	Versorgungsspannung ist falsch gepolt.	Versorgungsspannung umpolen.
Vor-Ort-Anzeige dunkel und keine Ausgangssig-nale	Anschlusskabel haben keinen Kontakt zu den Anschlussklemmen.	Kontaktierung der Kabel prüfen und gegebenen-falls korrigieren.
Vor-Ort-Anzeige dunkel und keine Ausgangssig-nale	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Anschlussklemmen sind auf I/O-Elektronik-modul nicht korrekt gesteckt.</li> <li>▪ Anschlussklemmen sind auf Hauptelektronik-modul nicht korrekt gesteckt.</li> </ul>	Anschlussklemmen kontrollieren.
Vor-Ort-Anzeige dunkel und keine Ausgangssig-nale	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ I/O-Elektronikmodul ist defekt.</li> <li>▪ Hauptelektronikmodul ist defekt.</li> </ul>	Ersatzteil bestellen → <a href="#">224</a> .
Vor-Ort-Anzeige nicht ablesbar, aber Signalaus-gabe innerhalb des gültigen Bereichs	Anzeige ist zu hell oder zu dunkel eingestellt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Anzeige heller einstellen durch gleichzeitiges Drücken von  + .</li> <li>▪ Anzeige dunkler einstellen durch gleichzeiti-ges Drücken von  + .</li> </ul>
Vor-Ort-Anzeige dunkel, aber Signalausgabe innerhalb des gültigen Bereichs	Anzeigemodul ist defekt.	Ersatzteil bestellen → <a href="#">224</a> .
Hintergrundbeleuchtung der Vor-Ort-Anzeige rot	Diagnoseereignis mit Diagnoseverhalten "Alarm" eingetreten.	Behebungsmaßnahmen durchführen → <a href="#">164</a>
Text auf Vor-Ort-Anzeige erscheint in einer nicht verständlichen Sprache.	Eine nicht verständliche Bediensprache ist ein-gestellt.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Für 2 s  +  drücken ("Home-Position").</li> <li>2.  drücken.</li> <li>3. In Parameter <b>Display language</b> (→ <a href="#">128</a>) 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 → <a href="#">224</a>.</li> </ul>

Zu Ausgangssignalen

Fehler	Mögliche Ursachen	Behebung
Signalausgabe außerhalb des gültigen Bereichs	Hauptelektronikmodul ist defekt.	Ersatzteil bestellen → <a href="#">224</a> .
Gerät zeigt auf Vor-Ort-Anzeige richtigen Wert an, aber Signalausgabe falsch, jedoch im gülti-gen 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**

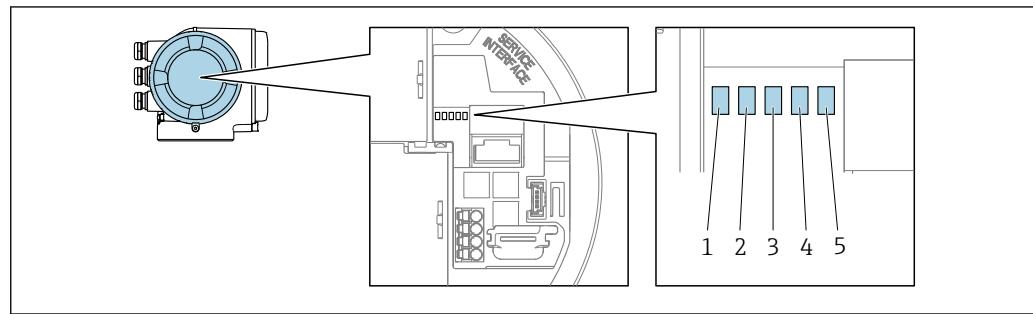
<b>Fehler</b>	<b>Mögliche Ursachen</b>	<b>Behebung</b>
Schreibzugriff auf Parameter ist nicht möglich.	Hardware-Schreibschutz ist aktiviert.	Verriegelungsschalter auf Hauptelektronikmodul in Position <b>OFF</b> bringen → <a href="#">59</a> .
Schreibzugriff auf Parameter ist nicht möglich.	Aktuelle Anwenderrolle hat eingeschränkte Zugriffsrechte.	1. Anwenderrolle prüfen → <a href="#">59</a> . 2. Korrekten kundenspezifischen Freigabecode eingeben → <a href="#">59</a> .
Verbindung via PROFIBUS PA ist nicht möglich.	Gerätestecker ist falsch angeschlossen.	Pinbelegung der Gerätestecker prüfen .
Verbindung via PROFIBUS PA ist nicht möglich.	PROFIBUS PA-Leitung ist nicht korrekt terminiert.	Abschlusswiderstand prüfen .
Verbindung zum Webserver ist nicht möglich.	Webserver ist deaktiviert.	Via Bedientool "FieldCare" oder "DeviceCare" prüfen, ob der Webserver des Geräts aktiviert ist, und gegebenenfalls aktivieren → <a href="#">66</a> .
	Am PC ist die Ethernet-Schnittstelle falsch eingestellt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Eigenschaften vom Internetprotokoll (TCP/IP) prüfen → <a href="#">62</a>.</li> <li>▶ Netzwerkeinstellungen mit IT-Verantwortlichem prüfen.</li> </ul>
Verbindung zum Webserver ist nicht möglich.	Am PC ist die IP-Adresse falsch eingestellt.	IP-Adresse prüfen: 192.168.1.212 → <a href="#">62</a>
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 → <a href="#">62</a>.</li> </ul>
	WLAN-Kommunikation ist deaktiviert.	–
Verbindung zum Webserver, FieldCare oder DeviceCare ist nicht möglich.	WLAN-Netzwerk ist nicht verfügbar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Prüfen, ob WLAN-Empfang vorhanden ist: LED am Anzeigemodul leuchtet blau.</li> <li>■ Prüfen, ob die WLAN-Verbindung aktiviert ist: LED am Anzeigemodul blinkt blau.</li> <li>■ Gerätefunktion einschalten.</li> </ul>
Keine oder instabile Netzwerkverbindung.	WLAN-Netzwerk ist schwach.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bediengerät außerhalb Empfangsbereich: Netzwerkstatus auf Bediengerät prüfen.</li> <li>■ Zur Verbesserung der Netzwerkleistung: Externe WLAN-Antenne verwenden.</li> </ul>
	Parallele WLAN- und Ethernet-Kommunikation.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Netzwerkeinstellungen prüfen.</li> <li>■ Temporär nur WLAN als Schnittstelle aktivieren.</li> </ul>
Webbrowser ist eingefroren und keine Bedienung mehr möglich.	Datentransfer ist aktiv.	Warten, bis Datentransfer oder laufende Aktion abgeschlossen ist.
	Verbindungsabbruch	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Kabelverbindung und Spannungsversorgung prüfen.</li> <li>▶ Webbrowser refreshen und gegebenenfalls neu starten.</li> </ul>
Anzeige der Inhalte im Webbrowser ist schlecht lesbar oder unvollständig.	Verwendete Webbrowser-Version ist nicht optimal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Korrekte Webbrowser-Version verwenden → <a href="#">61</a>.</li> <li>▶ Zwischenspeicher des Webrowsers 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 <a href="http://XXX.XXX.X.X.XX/servlet/basic.html">http://XXX.XXX.X.X.XX/servlet/basic.html</a> eingeben.</li> </ul>

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

## 12.2 Diagnoseinformation via LEDs

### 12.2.1 Messumformer

Verschiedene LEDs im Messumformer liefern Informationen zum Gerätestatus.



A0029629

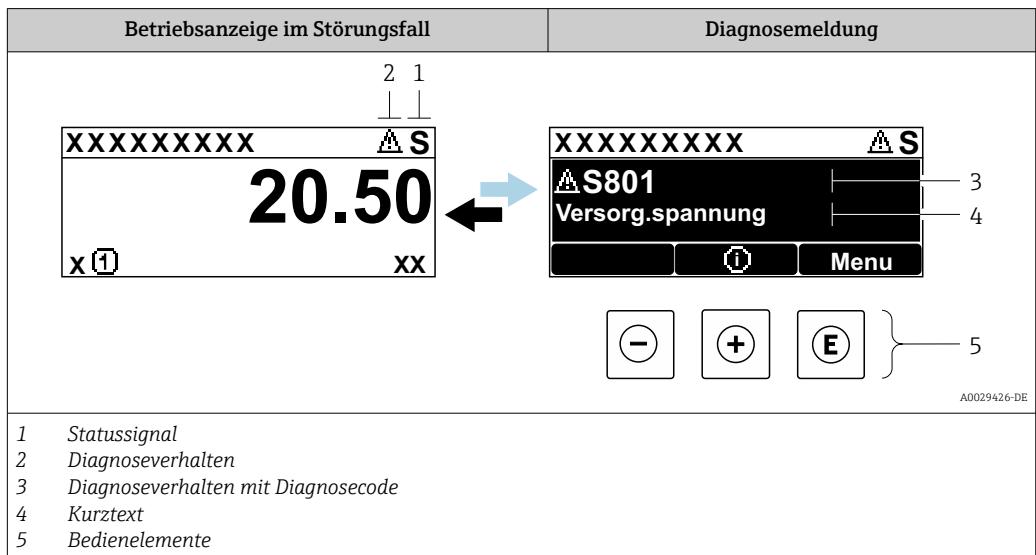
- 1 Versorgungsspannung
- 2 Gerätestatus
- 3 Nicht verwendet
- 4 Kommunikation
- 5 Service-Schnittstelle (CDI) aktiv, Ethernet Link/Activity

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

## 12.3 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 → [216](#)
  - Via Untermenüs → [216](#)

#### 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

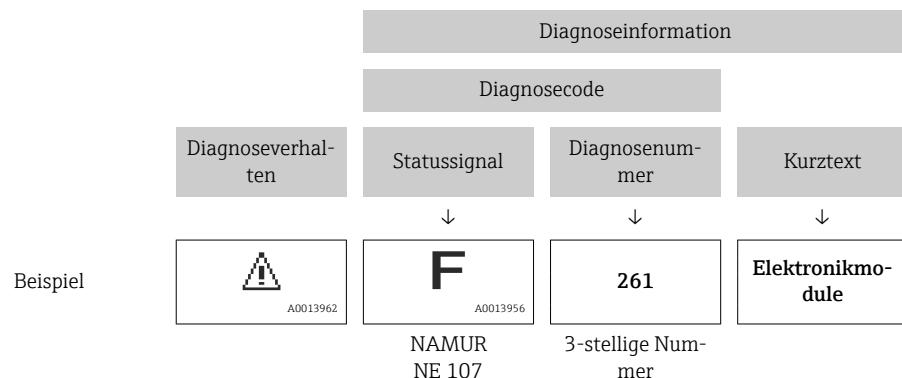
Symbol	Bedeutung
<b>F</b>	<b>Ausfall</b> Es liegt ein Gerätefehler vor. Der Messwert ist nicht mehr gültig.
<b>C</b>	<b>Funktionskontrolle</b> Das Gerät befindet sich im Service-Modus (z.B. während einer Simulation).
<b>S</b>	<b>Außerhalb der Spezifikation</b> Das Gerät wird betrieben: Außerhalb seiner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

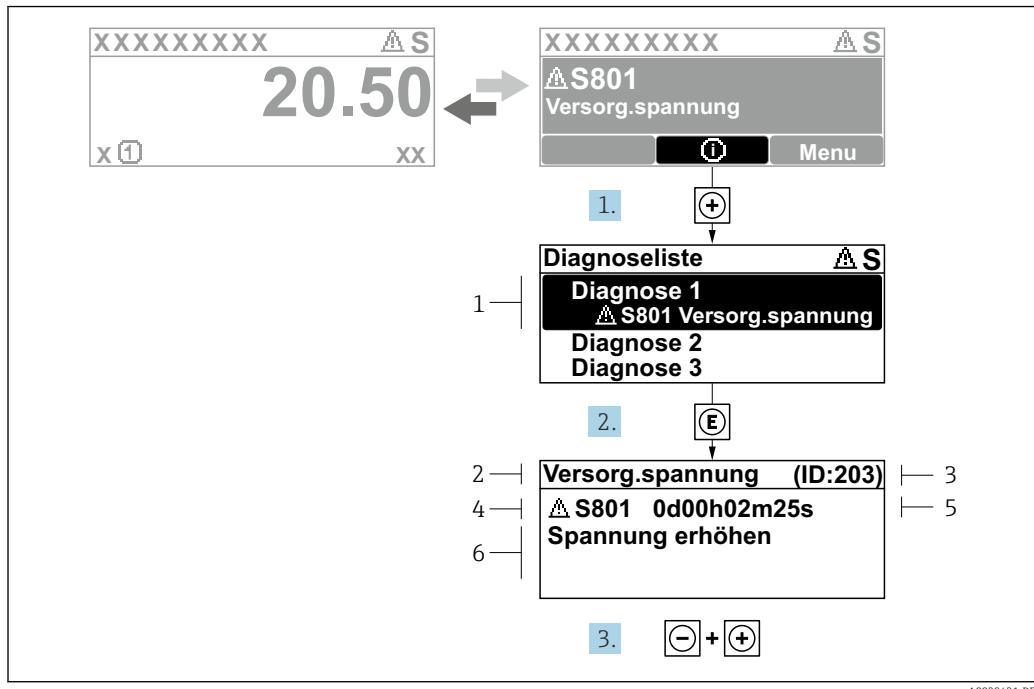
Die Störung kann mithilfe der Diagnoseinformation identifiziert werden. Der Kurztext hilft dabei, indem er einen Hinweis zur Störung liefert. Zusätzlich ist der Diagnoseinformation auf der Vor-Ort-Anzeige das dazugehörige Symbol für das Diagnoseverhalten vorangestellt.



## 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



29 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.

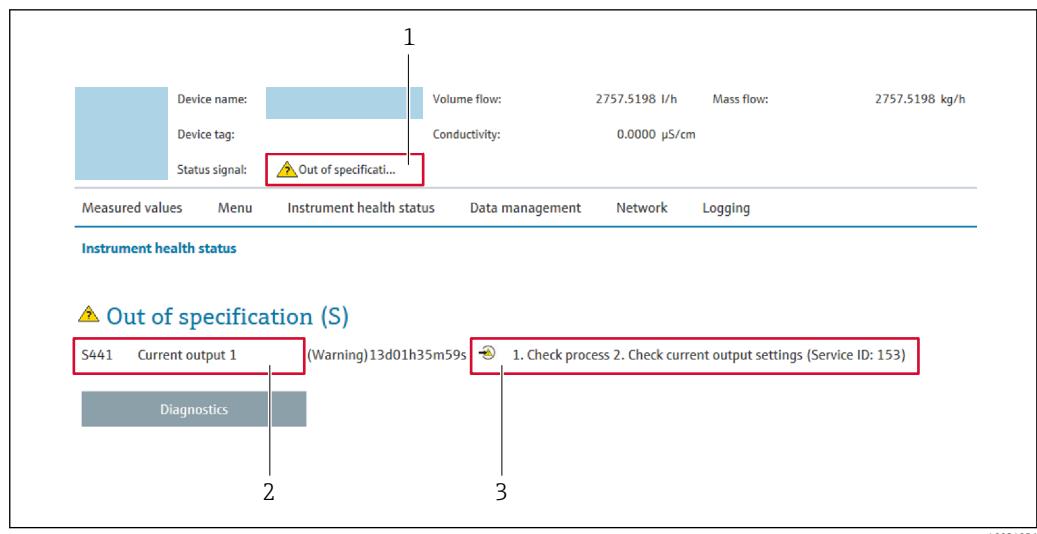
Der Anwender befindet sich innerhalb des Menü **Diagnose** im Untermenü **Diagnoseliste**. Eine Liste aktiver Diagnosen wird angezeigt. Der Anwender kann ein Diagnoseereignis auswählen.

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



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

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

- Via Parameter → [216](#)
- Via Untermenü → [216](#)

### 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.

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

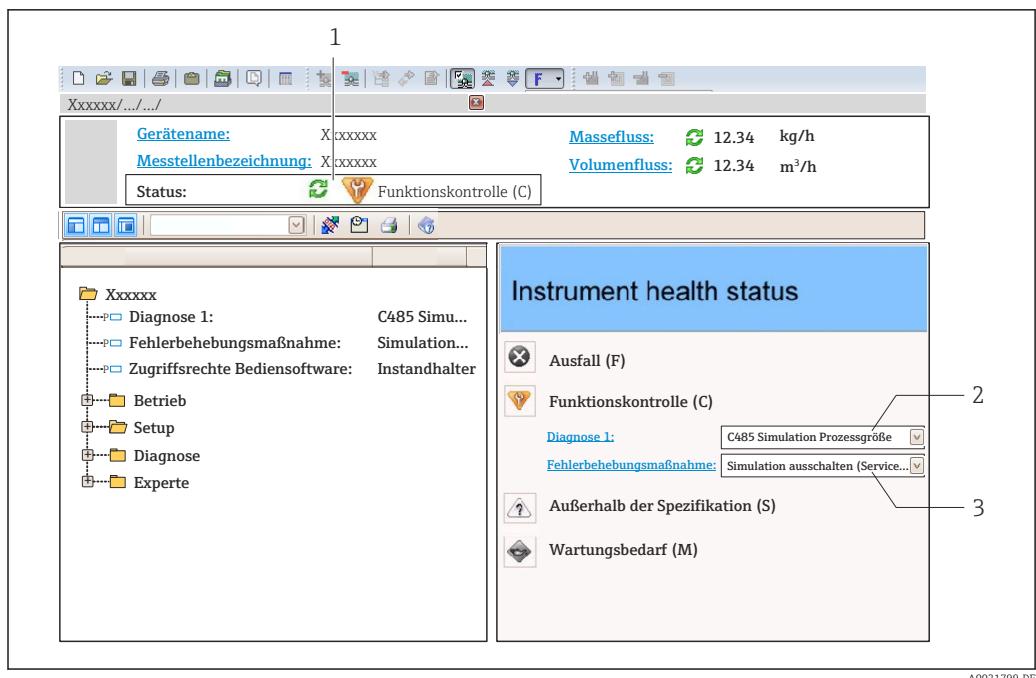
### 12.4.2 Behebungsmaßnahmen aufrufen

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

## 12.5 Diagnoseinformation in FieldCare oder DeviceCare

### 12.5.1 Diagnosemöglichkeiten

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



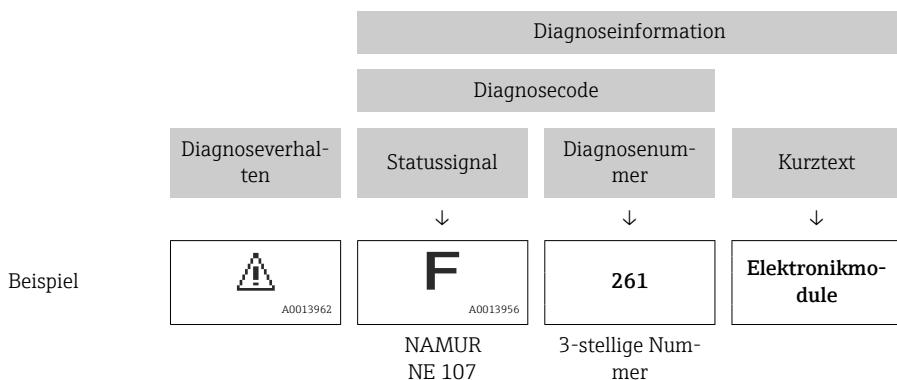
- 1 Statusbereich mit Statussignal → 156
- 2 Diagnoseinformation → 157
- 3 Behebungsmaßnahmen mit Service-ID

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

- Via Parameter → 216
- Via Untermenü → 216

### Diagnoseinformation

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



### 12.5.2 Behebungsmaßnahmen aufrufen

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

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

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

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

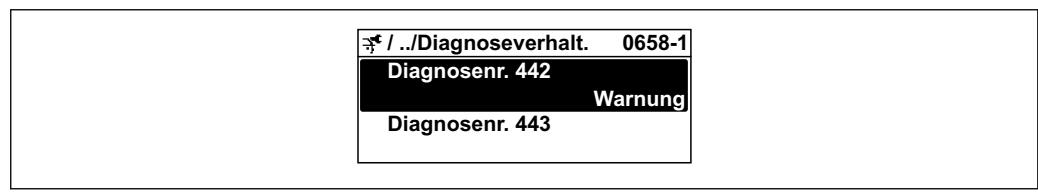
## 12.6 Diagnoseinformationen anpassen

### 12.6.1 Diagnoseverhalten anpassen

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

 Diagnoseverhalten gemäß Spezifikation PROFIBUS PA Profil 3.02, Condensed Status.

Experte → System → Diagnoseeinstellungen → Diagnoseverhalten



A0019179-DE

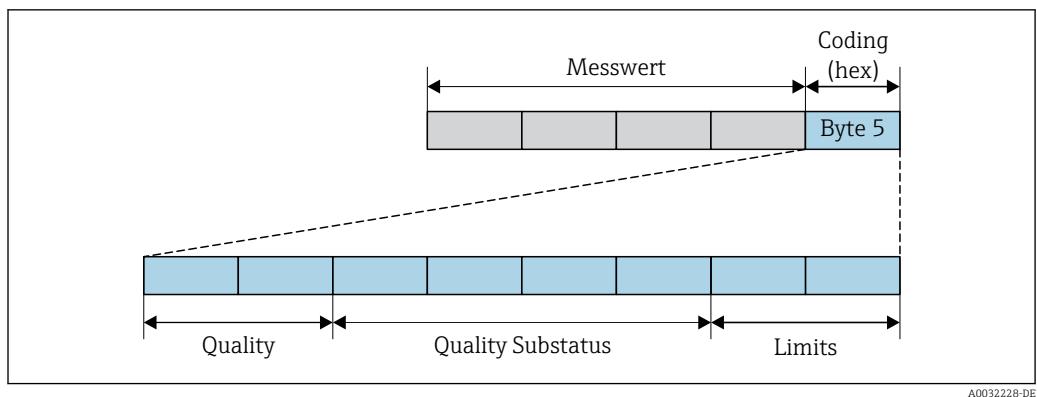
#### Verfügbare Diagnoseverhalten

Die folgenden Diagnoseverhalten können zugeordnet werden:

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

#### Darstellung des Messwertstatus

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



30 Struktur des Coding-Byte

A0032228-DE

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

### Messwert- und Gerätestatus über Diagnoseverhalten bestimmen

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

Die Diagnoseinformationen sind wie folgt gruppiert:

- Diagnoseinformationen zum Sensor: Diagnosenummer 000...199 → 162
- Diagnoseinformationen zur Elektronik: Diagnosenummer 200...399 → 162
- Diagnoseinformationen zur Konfiguration: Diagnosenummer 400...599 → 163
- Diagnoseinformationen zum Prozess: Diagnosenummer 800...999 → 163

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...0x27	F (Failure)	Maintenance alarm
Warnung	GOOD	Maintenance demanded	0xA8...0xAB	M (Maintenance)	Maintenance demanded
Nur Logbuch	GOOD	ok	0x80...0x8E	-	-
Aus					

#### Diagnoseinformationen zur Elektronik: Diagnosenummer 200...399

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

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

Diagnoseverhalten (konfigurierbar)	Messwertstatus (fest zugeordnet)				Gerätediagnose (fest zugeordnet)
	Quality	Quality Substatus	Coding (hex)	Kategorie (NE107)	
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...0x27	C	Function Check
Warnung	GOOD	Function Check	0xBC...0xBF	–	–

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

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

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

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

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

## 12.7 Übersicht zu Diagnoseinformationen



- Verfügt das Messgerät über ein oder mehrere Anwendungspakete, erweitert sich die Anzahl der Diagnoseinformationen und der betroffenen Messgrößen.
- Unter "Beeinflusste Messgrößen" werden immer alle beeinflussten Messgrößen der gesamten Gerätefamilie Promass gelistet. Die für das jeweilige Gerät verfügbaren Messgrößen sind von der Ausführung des Geräts abhängig. Bei der Zuordnung der Messgrößen zu den Funktionen des Geräts, zum Beispiel zu den einzelnen Ausgängen, stehen alle verfügbaren Messgrößen für die jeweilige Gerätausführung zur Auswahl.



Bei einigen Diagnoseinformationen ist das Diagnoseverhalten veränderbar. Diagnoseinformation anpassen → [161](#)

### 12.7.1 Diagnose zum Sensor

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
022	Temperatursensor defekt		1. Sensorelektronikmodul (ISEM) prüfen oder ersetzen 2. Wenn vorhanden: Verbindungskabel zwischen Sensor und Messumformer prüfen 3. Sensor ersetzen	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Statussignal	F		
	Diagnoseverhalten	Alarm		
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schwingamplitude 1</li> <li>▪ Schwingamplitude 2</li> <li>▪ Signalasymmetrie</li> <li>▪ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>▪ Trägerrohrtemperatur</li> <li>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Konzentration</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>▪ Dichte</li> <li>▪ Öldichte</li> <li>▪ Wasserdichte</li> <li>▪ Dynamische Viskosität</li> <li>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>▪ Option Leerrohrüberwachung</li> <li>▪ GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kinematische Viskosität</li> <li>▪ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ Ölmassefluss</li> <li>▪ Wassermassefluss</li> <li>▪ HBSI</li> <li>▪ NSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>▪ Externer Druck</li> <li>▪ Erregerstrom 1</li> <li>▪ Erregerstrom 2</li> <li>▪ Schwingfrequenz 1</li> <li>▪ Schwingfrequenz 2</li> <li>▪ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>▪ Normdichte</li> <li>▪ Alternative Normdichte</li> <li>▪ Normvolumenfluss</li> <li>▪ Öl-Normvolumenfluss</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>▪ Frequenzschwankung 1</li> <li>▪ Frequenzschwankung 2</li> <li>▪ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>▪ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>▪ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>▪ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>▪ Temperatur</li> <li>▪ Status</li> <li>▪ Volumenfluss</li> <li>▪ Ölstrom</li> <li>▪ Wasservolumenfluss</li> <li>▪ Water cut</li> </ul>				

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
046	Sensorlimit überschritten		1. Sensor prüfen 2. Prozessbedingungen prüfen	
	<b>Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup></b>			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Maintenance demanded		
	Coding (hex)	0xA8 ... 0xAB		
	Statussignal	S		
	Diagnoseverhalten	Warning		
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwingamplitude 1</li> <li>■ Schwingamplitude 2</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Konzentration</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Öldichte</li> <li>■ Wasserdichte</li> <li>■ Dynamische Viskosität</li> <li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>■ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li> <li>■ GSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kinematische Viskosität</li> <li>■ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Ölmassefluss</li> <li>■ Wassermassefluss</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ NSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>■ Externer Druck</li> <li>■ Erregerstrom 1</li> <li>■ Erregerstrom 2</li> <li>■ Schwingfrequenz 1</li> <li>■ Schwingfrequenz 2</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Alternative Normdichte</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> <li>■ Öl-Normvolumenfluss</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Frequenzschwankung 1</li> <li>■ Frequenzschwankung 2</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Status</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Ölvolumefluss</li> <li>■ Wasservolumenfluss</li> <li>■ Water cut</li> </ul>				

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

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
	Kurztext		
062	Sensorverbindung fehlerhaft		1. Sensorelektronikmodul (ISEM) prüfen oder ersetzen 2. Wenn vorhanden: Verbindungskabel zwischen Sensor und Messumformer prüfen 3. Sensor ersetzen
<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality	Bad	
	Quality substatus	Maintenance alarm	
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27	
	Statussignal	F	
	Diagnoseverhalten	Alarm	
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwingamplitude 1</li> <li>■ Schwingamplitude 2</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Konzentration</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Öldichte</li> <li>■ Wasserdichte</li> <li>■ Dynamische Viskosität</li> <li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>■ Option Leerrohrüberwachung</li> <li>■ GSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss</li> </ul>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kinematische Viskosität</li> <li>■ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Ölmassefluss</li> <li>■ Wassermassefluss</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ NSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>■ Externer Druck</li> <li>■ Erregerstrom 1</li> <li>■ Erregerstrom 2</li> <li>■ Schwingfrequenz 1</li> <li>■ Schwingfrequenz 2</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Alternative Normdichte</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> <li>■ Öl-Normvolumenfluss</li> </ul>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Frequenzschwankung 1</li> <li>■ Frequenzschwankung 2</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Status</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Ölstrom</li> <li>■ Wasservolumenfluss</li> <li>■ Water cut</li> </ul>		

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
063	Erregerstrom fehlerhaft		1. Sensorelektronikmodul (ISEM) prüfen oder ersetzen 2. Wenn vorhanden: Verbindungskabel zwischen Sensor und Messumformer prüfen 3. Sensor ersetzen	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Statussignal	S		
	Diagnoseverhalten	Alarm		
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwingamplitude 1</li> <li>■ Schwingamplitude 2</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Konzentration</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Öldichte</li> <li>■ Wasserdichte</li> <li>■ Dynamische Viskosität</li> <li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>■ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li> <li>■ GSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kinematische Viskosität</li> <li>■ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Ölmassefluss</li> <li>■ Wassermassefluss</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ NSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>■ Externer Druck</li> <li>■ Erregerstrom 1</li> <li>■ Erregerstrom 2</li> <li>■ Schwingfrequenz 1</li> <li>■ Schwingfrequenz 2</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Alternative Normdichte</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> <li>■ Öl-Normvolumenfluss</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Frequenzschwankung 1</li> <li>■ Frequenzschwankung 2</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Status</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Ölvolumefluss</li> <li>■ Wasservolumenfluss</li> <li>■ Water cut</li> </ul>				

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
082	Datenspeicher		1. Modulverbindungen prüfen 2. Service kontaktieren	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Statussignal	F		
	Diagnoseverhalten	Alarm		
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwingamplitude 1</li> <li>■ Schwingamplitude 2</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Konzentration</li> <li>■ Messwerte 1</li> <li>■ Messwerte 2</li> <li>■ Messwerte 3</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Öldichte</li> <li>■ Wasserdichte</li> <li>■ Dynamische Viskosität</li> <li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>■ Option Leerrohrüberwachung</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ GSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>■ Kinematische Viskosität</li> <li>■ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Ölmassefluss</li> <li>■ Wassermassefluss</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ NSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>■ Externer Druck</li> <li>■ Erregerstrom 1</li> <li>■ Erregerstrom 2</li> <li>■ Schwingfrequenz 1</li> <li>■ Schwingfrequenz 2</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Alternative Normdichte</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Öl-Normvolumenfluss</li> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Frequenzschwankung 1</li> <li>■ Frequenzschwankung 2</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Status</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Ölvolumefluss</li> <li>■ Wasservolumenfluss</li> <li>■ Water cut</li> </ul>				

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
083	Speicherinhalt		1. Gerät neu starten 2. Sicherung des HistoROM S-DAT wiederherstellen (Parameter 'Gerät zurücksetzen') 3. HistoROM S-DAT ersetzen	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Statussignal	F		
	Diagnoseverhalten	Alarm		
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwingamplitude 1</li> <li>■ Schwingamplitude 2</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Konzentration</li> <li>■ Messwerte 1</li> <li>■ Messwerte 2</li> <li>■ Messwerte 3</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Öldichte</li> <li>■ Wasserdichte</li> <li>■ Dynamische Viskosität</li> <li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>■ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ GSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>■ Kinematische Viskosität</li> <li>■ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Ölmassefluss</li> <li>■ Wassermassefluss</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ NSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>■ Externer Druck</li> <li>■ Erregerstrom 1</li> <li>■ Erregerstrom 2</li> <li>■ Schwingfrequenz 1</li> <li>■ Schwingfrequenz 2</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Alternative Normdichte</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Öl-Normvolumenfluss</li> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Frequenzschwankung 1</li> <li>■ Frequenzschwankung 2</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Status</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Ölvolumefluss</li> <li>■ Wasservolumenfluss</li> <li>■ Water cut</li> </ul>				

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
140	Sensorsignal asymmetrisch		1. Sensorelektronikmodul (ISEM) prüfen oder ersetzen 2. Wenn vorhanden: Verbindungskabel zwischen Sensor und Messumformer prüfen 3. Sensor ersetzen	
	<b>Messgrößenstatus [ab Werk]</b> <sup>1)</sup>			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Statussignal	S		
Diagnoseverhalten		Alarm		
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwingamplitude 1</li> <li>■ Schwingamplitude 2</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Konzentration</li> <li>■ Messwerte 1</li> <li>■ Messwerte 2</li> <li>■ Messwerte 3</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Öldichte</li> <li>■ Wasserdichte</li> <li>■ Dynamische Viskosität</li> <li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>■ Option Leerrohrüberwachung</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ GSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>■ Kinematische Viskosität</li> <li>■ Option Schleichmengenunterdrückung</li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Ölmassefluss</li> <li>■ Wassermassefluss</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ NSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>■ Externer Druck</li> <li>■ Erregerstrom 1</li> <li>■ Erregerstrom 2</li> <li>■ Schwingfrequenz 1</li> <li>■ Schwingfrequenz 2</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Alternative Normdichte</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Öl-Normvolumenfluss</li> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Frequenzschwankung 1</li> <li>■ Frequenzschwankung 2</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Status</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Ölvolumefluss</li> <li>■ Wasservolumenfluss</li> <li>■ Water cut</li> </ul>				

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

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
144	Messabweichung zu hoch		1. Sensor prüfen oder tauschen 2. Prozessbedingungen prüfen	
	<b>Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup></b>			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Statussignal	F		
	Diagnoseverhalten	Alarm		
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwingamplitude 1</li> <li>■ Schwingamplitude 2</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Konzentration</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Öldichte</li> <li>■ Wasserdichte</li> <li>■ Dynamische Viskosität</li> <li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>■ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li> <li>■ GSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kinematische Viskosität</li> <li>■ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Ölmassefluss</li> <li>■ Wassermassefluss</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ NSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>■ Externer Druck</li> <li>■ Erregerstrom 1</li> <li>■ Erregerstrom 2</li> <li>■ Schwingfrequenz 1</li> <li>■ Schwingfrequenz 2</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Alternative Normdichte</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> <li>■ Öl-Normvolumenfluss</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Frequenzschwankung 1</li> <li>■ Frequenzschwankung 2</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Status</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Ölvolumefluss</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

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
201	Gerätestörung		1. Gerät neu starten 2. Service kontaktieren	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Statussignal	F		
	Diagnoseverhalten	Alarm		
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwingamplitude 1</li> <li>■ Schwingamplitude 2</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Konzentration</li> <li>■ Messwerte 1</li> <li>■ Messwerte 2</li> <li>■ Messwerte 3</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Öldichte</li> <li>■ Wasserdichte</li> <li>■ Dynamische Viskosität</li> <li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>■ Option Leerrohrüberwachung</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ GSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>■ Kinematische Viskosität</li> <li>■ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Ölmassefluss</li> <li>■ Wassermassefluss</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ NSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>■ Externer Druck</li> <li>■ Erregerstrom 1</li> <li>■ Erregerstrom 2</li> <li>■ Schwingfrequenz 1</li> <li>■ Schwingfrequenz 2</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Alternative Normdichte</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Öl-Normvolumenfluss</li> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Frequenzschwankung 1</li> <li>■ Frequenzschwankung 2</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Status</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Ölvolumenfluss</li> <li>■ Wasservolumenfluss</li> <li>■ Water cut</li> </ul>				

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
242	Software inkompatibel		1. Software prüfen 2. Hauptelektronik flashen oder tauschen	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Statussignal	F		
	Diagnoseverhalten	Alarm		
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwingamplitude 1</li> <li>■ Schwingamplitude 2</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Konzentration</li> <li>■ Messwerte 1</li> <li>■ Messwerte 2</li> <li>■ Messwerte 3</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Öldichte</li> <li>■ Wasserdichte</li> <li>■ Dynamische Viskosität</li> <li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>■ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ GSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>■ Kinematische Viskosität</li> <li>■ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Ölmassefluss</li> <li>■ Wassermassefluss</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ NSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>■ Externer Druck</li> <li>■ Erregerstrom 1</li> <li>■ Erregerstrom 2</li> <li>■ Schwingfrequenz 1</li> <li>■ Schwingfrequenz 2</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Alternative Normdichte</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Öl-Normvolumenfluss</li> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Frequenzschwankung 1</li> <li>■ Frequenzschwankung 2</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Status</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Ölvolumefluss</li> <li>■ Wasservolumenfluss</li> <li>■ Water cut</li> </ul>				

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
252	Module inkompatibel		1. Elektronikmodule prüfen 2. Prüfen, ob korrekte Module verfügbar sind (z.B. NEx, Ex) 3. Elektronikmodule ersetzen	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Statussignal	F		
	Diagnoseverhalten	Alarm		
	<b>Beeinflusste Messgrößen</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwingamplitude 1</li> <li>■ Schwingamplitude 2</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Konzentration</li> <li>■ Messwerte 1</li> <li>■ Messwerte 2</li> <li>■ Messwerte 3</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Öldichte</li> <li>■ Wasserdichte</li> <li>■ Dynamische Viskosität</li> <li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>■ Option Leerrohrüberwachung</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ GSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>■ Kinematische Viskosität</li> <li>■ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Ölmassefluss</li> <li>■ Wassermassefluss</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ NSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>■ Externer Druck</li> <li>■ Erregerstrom 1</li> <li>■ Erregerstrom 2</li> <li>■ Schwingfrequenz 1</li> <li>■ Schwingfrequenz 2</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Alternative Normdichte</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> </ul>			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Öl-Normvolumenfluss</li> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Frequenzschwankung 1</li> <li>■ Frequenzschwankung 2</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Status</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Ölvolumefluss</li> <li>■ Wasservolumenfluss</li> <li>■ Water cut</li> </ul>		

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
252	Module inkompatibel		1. Prüfen, ob korrektes Elektronikmodul gesteckt ist 2. Elektronikmodul ersetzen	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Statussignal	F		
	Diagnoseverhalten	Alarm		
	<b>Beeinflusste Messgrößen</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwingamplitude 1</li> <li>■ Schwingamplitude 2</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur</li> <li>■ Konzentration</li> <li>■ Messwerte 1</li> <li>■ Messwerte 2</li> <li>■ Messwerte 3</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Dichte</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Dynamische Viskosität</li> <li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>■ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li> <li>■ Kinematische Viskosität</li> <li>■ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ Externer Druck</li> <li>■ Erregerstrom 1</li> <li>■ Erregerstrom 2</li> <li>■ Schwingfrequenz 1</li> <li>■ Schwingfrequenz 2</li> </ul>			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Frequenzschwankung 1</li> <li>■ Frequenzschwankung 2</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Status</li> <li>■ Volumenfluss</li> </ul>		

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
262	Sensorelektronikverbindung fehlerhaft		1. Verbindungskabel zwischen Sensorelektronikmodul (ISEM) und Hauptelektronik prüfen oder ersetzen 2. ISEM oder Hauptelektronik prüfen oder ersetzen	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Statussignal	F		
	Diagnoseverhalten	Alarm		
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwingamplitude 1</li> <li>■ Schwingamplitude 2</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Konzentration</li> <li>■ Messwerte 1</li> <li>■ Messwerte 2</li> <li>■ Messwerte 3</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Öldichte</li> <li>■ Wasserdichte</li> <li>■ Dynamische Viskosität</li> <li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>■ Option Leerrohrüberwachung</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ GSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>■ Kinematische Viskosität</li> <li>■ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Ölmassefluss</li> <li>■ Wassermassefluss</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ NSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>■ Externer Druck</li> <li>■ Erregerstrom 1</li> <li>■ Erregerstrom 2</li> <li>■ Schwingfrequenz 1</li> <li>■ Schwingfrequenz 2</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Alternative Normdichte</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Öl-Normvolumenfluss</li> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Frequenzschwankung 1</li> <li>■ Frequenzschwankung 2</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Status</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Ölvolumefluss</li> <li>■ Wasservolumenfluss</li> <li>■ Water cut</li> </ul>				

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
270	Hauptelektronik-Fehler		Hauptelektronikmodul tauschen	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Statussignal	F		
	Diagnoseverhalten	Alarm		
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwingamplitude 1</li> <li>■ Schwingamplitude 2</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Konzentration</li> <li>■ Messwerte 1</li> <li>■ Messwerte 2</li> <li>■ Messwerte 3</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Öldichte</li> <li>■ Wasserdichte</li> <li>■ Dynamische Viskosität</li> <li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>■ Option Leerrohrüberwachung</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ GSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>■ Kinematische Viskosität</li> <li>■ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Ölmassefluss</li> <li>■ Wassermassefluss</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ NSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>■ Externer Druck</li> <li>■ Erregerstrom 1</li> <li>■ Erregerstrom 2</li> <li>■ Schwingfrequenz 1</li> <li>■ Schwingfrequenz 2</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Alternative Normdichte</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Öl-Normvolumenfluss</li> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Frequenzschwankung 1</li> <li>■ Frequenzschwankung 2</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Status</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Ölvolumefluss</li> <li>■ Wasservolumenfluss</li> <li>■ Water cut</li> </ul>				

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
271	Hauptelektronik-Fehler		1. Gerät neu starten 2. Hauptelektronikmodul tauschen	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Statussignal	F		
	Diagnoseverhalten	Alarm		
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwingamplitude 1</li> <li>■ Schwingamplitude 2</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Konzentration</li> <li>■ Messwerte 1</li> <li>■ Messwerte 2</li> <li>■ Messwerte 3</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Öldichte</li> <li>■ Wasserdichte</li> <li>■ Dynamische Viskosität</li> <li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>■ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ GSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>■ Kinematische Viskosität</li> <li>■ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Ölmassefluss</li> <li>■ Wassermassefluss</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ NSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>■ Externer Druck</li> <li>■ Erregerstrom 1</li> <li>■ Erregerstrom 2</li> <li>■ Schwingfrequenz 1</li> <li>■ Schwingfrequenz 2</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Alternative Normdichte</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Öl-Normvolumenfluss</li> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Frequenzschwankung 1</li> <li>■ Frequenzschwankung 2</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Status</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Ölvolumefluss</li> <li>■ Wasservolumenfluss</li> <li>■ Water cut</li> </ul>				

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
272	Hauptelektronik-Fehler		1. Gerät neu starten 2. Service kontaktieren	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Statussignal	F		
	Diagnoseverhalten	Alarm		
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwingamplitude 1</li> <li>■ Schwingamplitude 2</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Konzentration</li> <li>■ Messwerte 1</li> <li>■ Messwerte 2</li> <li>■ Messwerte 3</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Öldichte</li> <li>■ Wasserdichte</li> <li>■ Dynamische Viskosität</li> <li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>■ Option Leerrohrüberwachung</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ GSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>■ Kinematische Viskosität</li> <li>■ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Ölmassefluss</li> <li>■ Wassermassefluss</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ NSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>■ Externer Druck</li> <li>■ Erregerstrom 1</li> <li>■ Erregerstrom 2</li> <li>■ Schwingfrequenz 1</li> <li>■ Schwingfrequenz 2</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Alternative Normdichte</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Öl-Normvolumenfluss</li> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Frequenzschwankung 1</li> <li>■ Frequenzschwankung 2</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Status</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Ölvolumefluss</li> <li>■ Wasservolumenfluss</li> <li>■ Water cut</li> </ul>				

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
273	Hauptelektronik-Fehler		Elektronik tauschen	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Statussignal	F		
	Diagnoseverhalten	Alarm		
	<b>Beeinflusste Messgrößen</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwingamplitude 1</li> <li>■ Schwingamplitude 2</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Konzentration</li> <li>■ Messwerte 1</li> <li>■ Messwerte 2</li> <li>■ Messwerte 3</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Öldichte</li> <li>■ Wasserdichte</li> <li>■ Dynamische Viskosität</li> <li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>■ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ GSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>■ Kinematische Viskosität</li> <li>■ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Ölmassefluss</li> <li>■ Wassermassefluss</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ NSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>■ Externer Druck</li> <li>■ Erregerstrom 1</li> <li>■ Erregerstrom 2</li> <li>■ Schwingfrequenz 1</li> <li>■ Schwingfrequenz 2</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Alternative Normdichte</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Öl-Normvolumenfluss</li> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Frequenzschwankung 1</li> <li>■ Frequenzschwankung 2</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Status</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Ölvolumefluss</li> <li>■ Wasservolumenfluss</li> <li>■ Water cut</li> </ul>				

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
275	I/O-Modul 1 ... n defekt		I/O-Modul tauschen	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Statussignal	F		
	Diagnoseverhalten	Alarm		
	<b>Beeinflusste Messgrößen</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwingamplitude 1</li> <li>■ Schwingamplitude 2</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur</li> <li>■ Konzentration</li> <li>■ Messwerte 1</li> <li>■ Messwerte 2</li> <li>■ Messwerte 3</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Dichte</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Dynamische Viskosität</li> <li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>■ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li> <li>■ Kinematische Viskosität</li> <li>■ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ Externer Druck</li> <li>■ Erregerstrom 1</li> <li>■ Erregerstrom 2</li> <li>■ Schwingfrequenz 1</li> <li>■ Schwingfrequenz 2</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Frequenzschwankung 1</li> <li>■ Frequenzschwankung 2</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Status</li> <li>■ Volumenfluss</li> </ul>				

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
276	I/O-Modul 1 ... n fehlerhaft		1. Gerät neu starten 2. I/O-Modul tauschen	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Statussignal	F		
	Diagnoseverhalten	Alarm		
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwingamplitude 1</li> <li>■ Schwingamplitude 2</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Konzentration</li> <li>■ Messwerte 1</li> <li>■ Messwerte 2</li> <li>■ Messwerte 3</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Dynamische Viskosität</li> <li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>■ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li> <li>■ Kinematische Viskosität</li> <li>■ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ Externer Druck</li> <li>■ Erregerstrom 1</li> <li>■ Erregerstrom 2</li> <li>■ Schwingfrequenz 1</li> <li>■ Schwingfrequenz 2</li> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Frequenzschwankung 1</li> <li>■ Frequenzschwankung 2</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Status</li> <li>■ Volumenfluss</li> </ul>				

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
283	Speicherinhalt		1. Gerät rücksetzen 2. Service kontaktieren	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Statussignal	F		
	Diagnoseverhalten	Alarm		
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwingamplitude 1</li> <li>■ Schwingamplitude 2</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Konzentration</li> <li>■ Messwerte 1</li> <li>■ Messwerte 2</li> <li>■ Messwerte 3</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Öl-dichte</li> <li>■ Wasser-dichte</li> <li>■ Dynamische Viskosität</li> <li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>■ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li> <li>■ GSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>■ Kinematische Viskosität</li> <li>■ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Ölmassefluss</li> <li>■ Wassermassefluss</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ NSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>■ Externer Druck</li> <li>■ Erregerstrom 1</li> <li>■ Erregerstrom 2</li> <li>■ Schwingfrequenz 1</li> <li>■ Schwingfrequenz 2</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Alternative Normdichte</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> <li>■ Öl-Normvolumenfluss</li> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Frequenzschwankung 1</li> <li>■ Frequenzschwankung 2</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Status</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Öl-Volumenfluss</li> <li>■ Wasser-Volumenfluss</li> <li>■ Water cut</li> </ul>				

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
302	Geräteverifikation aktiv		Geräteverifikation 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>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Konzentration</li> <li>■ Messwerte 1</li> <li>■ Messwerte 2</li> <li>■ Messwerte 3</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Öldichte</li> <li>■ Wasserdichte</li> <li>■ Dynamische Viskosität</li> <li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>■ Option Leerrohrüberwachung</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ GSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>■ Kinematische Viskosität</li> <li>■ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Ölmassefluss</li> <li>■ Wassermassefluss</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ NSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>■ Externer Druck</li> <li>■ Erregerstrom 1</li> <li>■ Erregerstrom 2</li> <li>■ Schwingfrequenz 1</li> <li>■ Schwingfrequenz 2</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Alternative Normdichte</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Öl-Normvolumenfluss</li> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Frequenzschwankung 1</li> <li>■ Frequenzschwankung 2</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Status</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Ölvolumefluss</li> <li>■ Wasservolumenfluss</li> <li>■ Water cut</li> </ul>			

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

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	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	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Statussignal	M		
	Diagnoseverhalten	Warning		
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>				
	-			

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
311	Elektronikfehler		1. Gerät nicht rücksetzen 2. Service kontaktieren	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Statussignal	M		
	Diagnoseverhalten	Warning		
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwingamplitude 1</li> <li>■ Schwingamplitude 2</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Konzentration</li> <li>■ Messwerte 1</li> <li>■ Messwerte 2</li> <li>■ Messwerte 3</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Öldichte</li> <li>■ Wasserdichte</li> <li>■ Dynamische Viskosität</li> <li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>■ Option Leerrohrüberwachung</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ GSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>■ Kinematische Viskosität</li> <li>■ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Ölmassefluss</li> <li>■ Wassermassefluss</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ NSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>■ Externer Druck</li> <li>■ Erregerstrom 1</li> <li>■ Erregerstrom 2</li> <li>■ Schwingfrequenz 1</li> <li>■ Schwingfrequenz 2</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Alternative Normdichte</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Öl-Normvolumenfluss</li> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Frequenzschwankung 1</li> <li>■ Frequenzschwankung 2</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Status</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Ölvolumefluss</li> <li>■ Wasservolumenfluss</li> <li>■ Water cut</li> </ul>				

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
332	Schreiben in HistoROM Backup fehlg.		Nutzerschnittstellenleiterplatte ersetzen Ex d/XP: Messumformer ersetzen	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Statussignal	F		
	Diagnoseverhalten	Alarm		
	<b>Beeinflusste Messgrößen</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwingamplitude 1</li> <li>■ Schwingamplitude 2</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Konzentration</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Öldichte</li> <li>■ Wasserdichte</li> <li>■ Dynamische Viskosität</li> <li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>■ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li> <li>■ GSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kinematische Viskosität</li> <li>■ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Ölmassefluss</li> <li>■ Wassermassefluss</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ NSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>■ Externer Druck</li> <li>■ Erregerstrom 1</li> <li>■ Erregerstrom 2</li> <li>■ Schwingfrequenz 1</li> <li>■ Schwingfrequenz 2</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Alternative Normdichte</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> <li>■ Öl-Normvolumenfluss</li> </ul>			

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	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	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Statussignal	F		
	Diagnoseverhalten	Alarm		
	<b>Beeinflusste Messgrößen</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwingamplitude 1</li> <li>■ Schwingamplitude 2</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur</li> <li>■ Konzentration</li> <li>■ Messwerte 1</li> <li>■ Messwerte 2</li> <li>■ Messwerte 3</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Dichte</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Dynamische Viskosität</li> <li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>■ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li> <li>■ Kinematische Viskosität</li> <li>■ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ Externer Druck</li> <li>■ Erregerstrom 1</li> <li>■ Erregerstrom 2</li> <li>■ Schwingfrequenz 1</li> <li>■ Schwingfrequenz 2</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Frequenzschwankung 1</li> <li>■ Frequenzschwankung 2</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Status</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Ölvolumefluss</li> <li>■ Wasservolumenfluss</li> <li>■ Water cut</li> </ul>			

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
	Kurztext		
372	Sensorelektronik (ISEM) fehlerhaft		1. Gerät neu starten 2. Prüfen, ob Fehler erneut auftritt 3. Sensorelektronikmodul (ISEM) ersetzen
<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality	Bad	
	Quality substatus	Maintenance alarm	
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27	
	Statussignal	F	
	Diagnoseverhalten	Alarm	
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwingamplitude 1</li> <li>■ Schwingamplitude 2</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Konzentration</li> <li>■ Messwerte 1</li> <li>■ Messwerte 2</li> <li>■ Messwerte 3</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Öldichte</li> <li>■ Wasserdichte</li> <li>■ Dynamische Viskosität</li> <li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>■ Option Leerrohrüberwachung</li> </ul>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ GSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>■ Kinematische Viskosität</li> <li>■ Option Schleichmengenunterdrückung</li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Ölmassefluss</li> <li>■ Wassermassefluss</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ NSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>■ Externer Druck</li> <li>■ Erregerstrom 1</li> <li>■ Erregerstrom 2</li> <li>■ Schwingfrequenz 1</li> <li>■ Schwingfrequenz 2</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Alternative Normdichte</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> </ul>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Öl-Normvolumenfluss</li> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Frequenzschwankung 1</li> <li>■ Frequenzschwankung 2</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Status</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Ölvolumefluss</li> <li>■ Wasservolumenfluss</li> <li>■ Water cut</li> </ul>		

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
373	Sensorelektronik (ISEM) fehlerhaft		1. Daten übertragen oder Gerät rücksetzen 2. Service kontaktieren	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Statussignal	F		
	Diagnoseverhalten	Alarm		
<b>beeinflusste Messgrößen</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwingamplitude 1</li> <li>■ Schwingamplitude 2</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Konzentration</li> <li>■ Messwerte 1</li> <li>■ Messwerte 2</li> <li>■ Messwerte 3</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Öldichte</li> <li>■ Wasserdichte</li> <li>■ Dynamische Viskosität</li> <li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>■ Option Leerrohrüberwachung</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ GSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>■ Kinematische Viskosität</li> <li>■ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Ölmassefluss</li> <li>■ Wassermassefluss</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ NSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>■ Externer Druck</li> <li>■ Erregerstrom 1</li> <li>■ Erregerstrom 2</li> <li>■ Schwingfrequenz 1</li> <li>■ Schwingfrequenz 2</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Alternative Normdichte</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Öl-Normvolumenfluss</li> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Frequenzschwankung 1</li> <li>■ Frequenzschwankung 2</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Status</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Ölvolumefluss</li> <li>■ Wasservolumenfluss</li> <li>■ Water cut</li> </ul>			

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	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	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Statussignal	S		
	Diagnoseverhalten	Warning		
<b>beeinflusste Messgrößen</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwingamplitude 1</li> <li>■ Schwingamplitude 2</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur</li> <li>■ Konzentration</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Dynamische Viskosität</li> <li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li> <li>■ Kinematische Viskosität</li> <li>■ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ Externer Druck</li> <li>■ Erregerstrom 1</li> <li>■ Erregerstrom 2</li> <li>■ Schwingfrequenz 1</li> <li>■ Schwingfrequenz 2</li> <li>■ Normdichte</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Normvolumenfluss</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Frequenzschwankung 1</li> <li>■ Frequenzschwankung 2</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Status</li> <li>■ Volumenfluss</li> </ul>			

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

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
	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	Bad	
	Quality substatus	Maintenance alarm	
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27	
	Statussignal	F	
	Diagnoseverhalten	Alarm	
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwingamplitude 1</li> <li>■ Schwingamplitude 2</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Konzentration</li> <li>■ Messwerte 1</li> <li>■ Messwerte 2</li> <li>■ Messwerte 3</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Öldichte</li> <li>■ Wasserdichte</li> <li>■ Dynamische Viskosität</li> <li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> </ul>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Option Leerrohrüberwachung</li> <li>■ GSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>■ Kinematische Viskosität</li> <li>■ Option Schleichmengenunterdrückung</li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Ölmassefluss</li> <li>■ Wassermassefluss</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ NSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>■ Externer Druck</li> <li>■ Erregerstrom 1</li> <li>■ Erregerstrom 2</li> <li>■ Schwingfrequenz 1</li> <li>■ Schwingfrequenz 2</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>■ Normdichte</li> </ul>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alternative Normdichte</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> <li>■ Öl-Normvolumenfluss</li> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Frequenzschwankung 1</li> <li>■ Frequenzschwankung 2</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Status</li> <li>■ Volumenfluss</li> </ul>		

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
382	Datenspeicher		1. T-DAT einstecken 2. T-DAT ersetzen	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Statussignal	F		
	Diagnoseverhalten	Alarm		
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwingamplitude 1</li> <li>■ Schwingamplitude 2</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Konzentration</li> <li>■ Messwerte 1</li> <li>■ Messwerte 2</li> <li>■ Messwerte 3</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Öldichte</li> <li>■ Wasserdichte</li> <li>■ Dynamische Viskosität</li> <li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>■ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ GSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>■ Kinematische Viskosität</li> <li>■ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Ölmassefluss</li> <li>■ Wassermassefluss</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ NSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>■ Externer Druck</li> <li>■ Erregerstrom 1</li> <li>■ Erregerstrom 2</li> <li>■ Schwingfrequenz 1</li> <li>■ Schwingfrequenz 2</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Alternative Normdichte</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Öl-Normvolumenfluss</li> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Frequenzschwankung 1</li> <li>■ Frequenzschwankung 2</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Status</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Ölvolumefluss</li> <li>■ Wasservolumenfluss</li> <li>■ Water cut</li> </ul>				

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
383	Speicherinhalt		1. Gerät neu starten 2. T-DAT löschen via Parameter 'Gerät zurücksetzen' 3. T-DAT ersetzen	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Statussignal	F		
	Diagnoseverhalten	Alarm		
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwingamplitude 1</li> <li>■ Schwingamplitude 2</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Konzentration</li> <li>■ Messwerte 1</li> <li>■ Messwerte 2</li> <li>■ Messwerte 3</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Öldichte</li> <li>■ Wasserdichte</li> <li>■ Dynamische Viskosität</li> <li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Option Leerrohrüberwachung</li> <li>■ GSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>■ Kinematische Viskosität</li> <li>■ Option Schleichmengenunterdrückung</li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Ölmassefluss</li> <li>■ Wassermassefluss</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ NSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>■ Externer Druck</li> <li>■ Erregerstrom 1</li> <li>■ Erregerstrom 2</li> <li>■ Schwingfrequenz 1</li> <li>■ Schwingfrequenz 2</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>■ Normdichte</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alternative Normdichte</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> <li>■ Öl-Normvolumenfluss</li> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Frequenzschwankung 1</li> <li>■ Frequenzschwankung 2</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Status</li> <li>■ Volumenfluss</li> </ul>				

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
387	HistoROM Backup fehlerhaft		Service kontaktieren	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Statussignal	F		
	Diagnoseverhalten	Alarm		
<b>beeinflusste Messgrößen</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwingamplitude 1</li> <li>■ Schwingamplitude 2</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Konzentration</li> <li>■ Messwerte 1</li> <li>■ Messwerte 2</li> <li>■ Messwerte 3</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Öldichte</li> <li>■ Wasserdichte</li> <li>■ Dynamische Viskosität</li> <li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>■ Option Leerrohrüberwachung</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ GSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>■ Kinematische Viskosität</li> <li>■ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Ölmassefluss</li> <li>■ Wassermassefluss</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ NSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>■ Externer Druck</li> <li>■ Erregerstrom 1</li> <li>■ Erregerstrom 2</li> <li>■ Schwingfrequenz 1</li> <li>■ Schwingfrequenz 2</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Alternative Normdichte</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Öl-Normvolumenfluss</li> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Frequenzschwankung 1</li> <li>■ Frequenzschwankung 2</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Status</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Ölvolumefluss</li> <li>■ Wasservolumenfluss</li> <li>■ Water cut</li> </ul>				

### 12.7.3 Diagnose zur Konfiguration

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
330	Flash-Datei ungültig		1. Gerätewerkzeug aktualisieren 2. Gerät neu starten	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Statussignal	M		
	Diagnoseverhalten	Warning		
<b>beeinflusste Messgrößen</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwingamplitude 1</li> <li>■ Schwingamplitude 2</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur</li> <li>■ Konzentration</li> <li>■ Messwerte 1</li> <li>■ Messwerte 2</li> <li>■ Messwerte 3</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Dichte</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Dynamische Viskosität</li> <li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>■ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li> <li>■ Kinematische Viskosität</li> <li>■ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ Externer Druck</li> <li>■ Erregerstrom 1</li> <li>■ Erregerstrom 2</li> <li>■ Schwingfrequenz 1</li> <li>■ Schwingfrequenz 2</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Frequenzschwankung 1</li> <li>■ Frequenzschwankung 2</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Status</li> <li>■ Volumenfluss</li> </ul>				

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
	Kurztext		
331	Firmwareupdate fehlgeschlagen		1. Gerätefirmware updaten 2. Gerät neu starten
<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality	Bad	
	Quality substatus	Maintenance alarm	
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27	
	Statussignal	F	
	Diagnoseverhalten	Warning	
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwingamplitude 1</li> <li>■ Schwingamplitude 2</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Konzentration</li> <li>■ Messwerte 1</li> <li>■ Messwerte 2</li> <li>■ Messwerte 3</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Öldichte</li> <li>■ Wasserdichte</li> <li>■ Dynamische Viskosität</li> <li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>■ Option Leerrohrüberwachung</li> </ul>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ GSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>■ Kinematische Viskosität</li> <li>■ Option Schleichmengenunterdrückung</li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Ölmassefluss</li> <li>■ Wassermassefluss</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ NSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>■ Externer Druck</li> <li>■ Erregerstrom 1</li> <li>■ Erregerstrom 2</li> <li>■ Schwingfrequenz 1</li> <li>■ Schwingfrequenz 2</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Alternative Normdichte</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> </ul>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Öl-Normvolumenfluss</li> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Frequenzschwankung 1</li> <li>■ Frequenzschwankung 2</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Status</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Ölvolumefluss</li> <li>■ Wasservolumenfluss</li> <li>■ Water cut</li> </ul>		

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
410	Datenübertragung		1. Verbindung prüfen 2. Datenübertragung wiederholen	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Statussignal	F		
	Diagnoseverhalten	Alarm		
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwingamplitude 1</li> <li>■ Schwingamplitude 2</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Konzentration</li> <li>■ Messwerte 1</li> <li>■ Messwerte 2</li> <li>■ Messwerte 3</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Öldichte</li> <li>■ Wasserdichte</li> <li>■ Dynamische Viskosität</li> <li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>■ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ GSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>■ Kinematische Viskosität</li> <li>■ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Ölmassefluss</li> <li>■ Wassermassefluss</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ NSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>■ Externer Druck</li> <li>■ Erregerstrom 1</li> <li>■ Erregerstrom 2</li> <li>■ Schwingfrequenz 1</li> <li>■ Schwingfrequenz 2</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Alternative Normdichte</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Öl-Normvolumenfluss</li> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Frequenzschwankung 1</li> <li>■ Frequenzschwankung 2</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Status</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Ölvolumefluss</li> <li>■ Wasservolumenfluss</li> <li>■ Water cut</li> </ul>				

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
412	Download verarbeiten		Download aktiv, bitte warten	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality	Uncertain		
	Quality substatus	Initial value		
	Coding (hex)	0x4C ... 0x4F		
	Statussignal	C		
	Diagnoseverhalten	Warning		
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwingamplitude 1</li> <li>■ Schwingamplitude 2</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Konzentration</li> <li>■ Messwerte 1</li> <li>■ Messwerte 2</li> <li>■ Messwerte 3</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Öldichte</li> <li>■ Wasserdichte</li> <li>■ Dynamische Viskosität</li> <li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>■ Option Leerrohrüberwachung</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ GSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>■ Kinematische Viskosität</li> <li>■ Option Schleichmengenunterdrückung</li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Ölmassefluss</li> <li>■ Wassermassefluss</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ NSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>■ Externer Druck</li> <li>■ Erregerstrom 1</li> <li>■ Erregerstrom 2</li> <li>■ Schwingfrequenz 1</li> <li>■ Schwingfrequenz 2</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Alternative Normdichte</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Öl-Normvolumenfluss</li> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Frequenzschwankung 1</li> <li>■ Frequenzschwankung 2</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Status</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Ölvolumefluss</li> <li>■ Wasservolumenfluss</li> <li>■ Water cut</li> </ul>				

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
431	Nachabgleich 1 ... n		Nachabgleich ausführen	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Function check		
	Coding (hex)	0xBC ... 0xBF		
	Statussignal	C		
	Diagnoseverhalten	Warning		
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>				
-				

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
437	Konfiguration inkompatibel		1. Gerät neu starten 2. Service kontaktieren	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Statussignal	F		
	Diagnoseverhalten	Alarm		
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwingamplitude 1</li> <li>■ Schwingamplitude 2</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Konzentration</li> <li>■ Messwerte 1</li> <li>■ Messwerte 2</li> <li>■ Messwerte 3</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Öldichte</li> <li>■ Wasserdichte</li> <li>■ Dynamische Viskosität</li> <li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>■ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ GSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>■ Kinematische Viskosität</li> <li>■ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Ölmassefluss</li> <li>■ Wassermassefluss</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ NSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>■ Externer Druck</li> <li>■ Erregerstrom 1</li> <li>■ Erregerstrom 2</li> <li>■ Schwingfrequenz 1</li> <li>■ Schwingfrequenz 2</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Alternative Normdichte</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Öl-Normvolumenfluss</li> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Frequenzschwankung 1</li> <li>■ Frequenzschwankung 2</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Status</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Ölvolumefluss</li> <li>■ Wasservolumenfluss</li> <li>■ Water cut</li> </ul>				

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
438	Datensatz		1. Datensatzdatei prüfen 2. Geräteparametrierung prüfen 3. Up- und Download der neuen Konf.	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality	Uncertain		
	Quality substatus	Maintenance demanded		
	Coding (hex)	0x68 ... 0x6B		
	Statussignal	M		
	Diagnoseverhalten	Warning		
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schwingamplitude 1</li> <li>▪ Schwingamplitude 2</li> <li>▪ Signalasymmetrie</li> <li>▪ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>▪ Trägerrohrtemperatur</li> <li>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Konzentration</li> <li>▪ Messwerte 1</li> <li>▪ Messwerte 2</li> <li>▪ Messwerte 3</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>▪ Dichte</li> <li>▪ Öldichte</li> <li>▪ Wasserdichte</li> <li>▪ Dynamische Viskosität</li> <li>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>▪ Option Leerrohrüberwachung</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Kinematische Viskosität</li> <li>▪ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ Ölmassefluss</li> <li>▪ Wassermassefluss</li> <li>▪ HBSI</li> <li>▪ NSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>▪ Externer Druck</li> <li>▪ Erregerstrom 1</li> <li>▪ Erregerstrom 2</li> <li>▪ Schwingfrequenz 1</li> <li>▪ Schwingfrequenz 2</li> <li>▪ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>▪ Normdichte</li> <li>▪ Alternative Normdichte</li> <li>▪ Normvolumenfluss</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Öl-Normvolumenfluss</li> <li>▪ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>▪ Frequenzschwankung 1</li> <li>▪ Frequenzschwankung 2</li> <li>▪ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>▪ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>▪ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>▪ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>▪ Temperatur</li> <li>▪ Status</li> <li>▪ Volumenfluss</li> <li>▪ Ölvolumefluss</li> <li>▪ Wasservolumenfluss</li> <li>▪ Water cut</li> </ul>				

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
441	Stromausgang 1 ... n		1. Prozess prüfen 2. Einstellung des Stromausgangs prüfen	
	<b>Messgrößenstatus [ab Werk]</b> <sup>1)</sup>			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Function check		
	Coding (hex)	0xBC ... 0xBF		
	Statussignal	S		
	Diagnoseverhalten	Warning		
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>				
-				

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

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
442	Frequenzausgang 1 ... n		1. Prozess prüfen 2. Einstellung Frequenzausgang prüfen	
	<b>Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup></b>			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Function check		
	Coding (hex)	0xBC ... 0xBF		
	Statussignal	S		
	Diagnoseverhalten	Warning		
	<b>Beeinflusste Messgrößen</b>			
	-			

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

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
443	Impulsausgang 1 ... n		1. Prozess prüfen 2. Einstellung des Impulsausgangs prüfen	
	<b>Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup></b>			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Function check		
	Coding (hex)	0xBC ... 0xBF		
	Statussignal	S		
	Diagnoseverhalten	Warning		
	<b>Beeinflusste Messgrößen</b>			
	-			

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

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
444	Stromeingang 1 ... n		1. Prozess prüfen 2. Einstellung Stromeingang prüfen	
	<b>Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup></b>			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Function check		
	Coding (hex)	0xBC ... 0xBF		
	Statussignal	S		
	Diagnoseverhalten	Warning		
	<b>Beeinflusste Messgrößen</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Messwerte 1</li> <li>■ Messwerte 2</li> <li>■ Messwerte 3</li> </ul>			

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

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
453	Messwertunterdrückung		Messwertunterdrückung ausschalten	
	<b>Messgrößenstatus</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>▪ Signalasymmetrie</li> <li>▪ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>▪ Trägerrohrtemperatur</li> <li>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Konzentration</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>▪ Dichte</li> <li>▪ Öldichte</li> <li>▪ Wasserdichte</li> <li>▪ Dynamische Viskosität</li> <li>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>▪ Option Leerrohrüberwachung</li> <li>▪ GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kinematische Viskosität</li> <li>▪ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ Ölmassefluss</li> <li>▪ Wassermassefluss</li> <li>▪ HBSI</li> <li>▪ NSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>▪ Externer Druck</li> <li>▪ Erregerstrom 1</li> <li>▪ Erregerstrom 2</li> <li>▪ Schwingfrequenz 1</li> <li>▪ Schwingfrequenz 2</li> <li>▪ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>▪ Normdichte</li> <li>▪ Alternative Normdichte</li> <li>▪ Normvolumenfluss</li> <li>▪ Öl-Normvolumenfluss</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>▪ Frequenzschwankung 1</li> <li>▪ Frequenzschwankung 2</li> <li>▪ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>▪ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>▪ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>▪ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>▪ Temperatur</li> <li>▪ Status</li> <li>▪ Volumenfluss</li> <li>▪ Ölstrom</li> <li>▪ Wasservolumenfluss</li> <li>▪ Water cut</li> </ul>				

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
463	Auswahl Analogeingang 1 ... n ungültig		1. Modul-/Kanalkonfiguration prüfen 2. I/O-Modul-Konfiguration 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>▪ Messwerte 1</li> <li>▪ Messwerte 2</li> <li>▪ Messwerte 3</li> </ul>				

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
482	FB not Auto/Cas		Block in AUTO Modus setzen	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83		
	Statussignal	F		
	Diagnoseverhalten	Alarm		
	<b>Beeinflusste Messgrößen</b>			
	-			

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
484	Simulation Fehlermodus		Simulation ausschalten	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Function check		
	Coding (hex)	0x3C ... 0x3F		
	Statussignal	C		
	Diagnoseverhalten	Alarm		
	<b>Beeinflusste Messgrößen</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwingamplitude 1</li> <li>■ Schwingamplitude 2</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Konzentration</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Öldichte</li> <li>■ Wasserdichte</li> <li>■ Dynamische Viskosität</li> <li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>■ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li> <li>■ GSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kinematische Viskosität</li> <li>■ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Ölmassefluss</li> <li>■ Wassermassefluss</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ NSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>■ Externer Druck</li> <li>■ Erregerstrom 1</li> <li>■ Erregerstrom 2</li> <li>■ Schwingfrequenz 1</li> <li>■ Schwingfrequenz 2</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Alternative Normdichte</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> <li>■ Öl-Normvolumenfluss</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Frequenzschwankung 1</li> <li>■ Frequenzschwankung 2</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Status</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Ölvolume</li> <li>■ Wasservolumenfluss</li> <li>■ Water cut</li> </ul>	

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
	Kurztext		
485	Simulation Messgröße		Simulation ausschalten
<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality	Good	
	Quality substatus	Function check	
	Coding (hex)	0xBC ... 0xBF	
	Statussignal	C	
	Diagnoseverhalten	Warning	
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwingamplitude 1</li> <li>■ Schwingamplitude 2</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Konzentration</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Öldichte</li> <li>■ Wasserdichte</li> <li>■ Dynamische Viskosität</li> <li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>■ Option Leerrohrüberwachung</li> <li>■ GSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kinematische Viskosität</li> <li>■ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Ölmassefluss</li> <li>■ Wassermassefluss</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ NSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>■ Externer Druck</li> <li>■ Erregerstrom 1</li> <li>■ Erregerstrom 2</li> <li>■ Schwingfrequenz 1</li> <li>■ Schwingfrequenz 2</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Alternative Normdichte</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> <li>■ Öl-Normvolumenfluss</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Frequenzschwankung 1</li> <li>■ Frequenzschwankung 2</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Status</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Ölstrom</li> <li>■ Wasservolumenfluss</li> <li>■ Water cut</li> </ul>

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
	Kurztext		
486	Simulation Stromeingang 1 ... n		Simulation ausschalten
<b>Messgrößenstatus</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>■ Messwerte 1</li> <li>■ Messwerte 2</li> <li>■ Messwerte 3</li> </ul>		

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
491	Simulation Stromausgang 1 ... n		Simulation ausschalten	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Function check		
	Coding (hex)	0xBC ... 0xBF		
	Statussignal	C		
	Diagnoseverhalten	Warning		
	<b>Beeinflusste Messgrößen</b>			
	-			

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
492	Simulation Frequenzausgang 1 ... n		Simulation Frequenzausgang ausschalten	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Function check		
	Coding (hex)	0xBC ... 0xBF		
	Statussignal	C		
	Diagnoseverhalten	Warning		
	<b>Beeinflusste Messgrößen</b>			
	-			

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
493	Simulation Impulsausgang 1 ... n		Simulation Impulsausgang ausschalten	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Function check		
	Coding (hex)	0xBC ... 0xBF		
	Statussignal	C		
	Diagnoseverhalten	Warning		
	<b>Beeinflusste Messgrößen</b>			
	-			

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
	Kurztext		
494	Simulation Schaltausgang 1 ... n		Simulation Schaltausgang ausschalten
<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality	Good	
	Quality substatus	Function check	
	Coding (hex)	0xBC ... 0xBF	
	Statussignal	C	
	Diagnoseverhalten	Warning	
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>			
	–		

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

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

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

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	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	Bad		
	Quality substatus	Function check		
	Coding (hex)	0x3C ... 0x3F		
	Statussignal	F		
	Diagnoseverhalten	Alarm		
	<b>Beeinflusste Messgrößen</b>			
	-			

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
528	Konzentrationseinstellungen fehlerhaft		1. Konzentrationseinstellungen prüfen 2. Eingabewerte prüfen	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Function check		
	Coding (hex)	0x3C ... 0x3F		
	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> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Dichte</li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li> </ul>	

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
529	Konzentrationseinstellungen fehlerhaft		1. Konzentrationseinstellungen prüfen 2. Eingabewerte prüfen	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Function check		
	Coding (hex)	0x3C ... 0x3F		
	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>				

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
537	Konfiguration		1. IP-Adressen im Netzwerk prüfen 2. IP-Adresse ändern	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Function check		
	Coding (hex)	0xBC ... 0xBF		
	Statussignal	F		
	Diagnoseverhalten	Warning		
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>				
-				

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
594	Simulation Relaisausgang		Simulation Schaltausgang ausschalten	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Function check		
	Coding (hex)	0xBC ... 0xBF		
	Statussignal	C		
	Diagnoseverhalten	Warning		
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>				
-				

### 12.7.4 Diagnose zum Prozess

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
803	Schleifenstrom		1. Verkabelung prüfen 2. I/O-Modul tauschen	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Process related		
	Coding (hex)	0x28 ... 0x2B		
	Statussignal	F		
	Diagnoseverhalten	Alarm		
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>				
-				

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
830	Sensortemperatur zu hoch		Umgebungstemp. rund um Sensorgehäuse reduzieren	
	<b>Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup></b>			
	Quality	Uncertain		
	Quality substatus	Process related		
	Coding (hex)	0x78 ... 0x7B		
	Statussignal	S		
	Diagnoseverhalten	Warning		
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwingamplitude 1</li> <li>■ Schwingamplitude 2</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Konzentration</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Öldichte</li> <li>■ Wasserdichte</li> <li>■ Dynamische Viskosität</li> <li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>■ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li> <li>■ GSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kinematische Viskosität</li> <li>■ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Ölmassefluss</li> <li>■ Wassermassefluss</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ NSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>■ Externer Druck</li> <li>■ Erregerstrom 1</li> <li>■ Erregerstrom 2</li> <li>■ Schwingfrequenz 1</li> <li>■ Schwingfrequenz 2</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Alternative Normdichte</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> <li>■ Öl-Normvolumenfluss</li> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Frequenzschwankung 1</li> <li>■ Frequenzschwankung 2</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Status</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Ölstromfluss</li> <li>■ Wasservolumenfluss</li> <li>■ Water cut</li> </ul>		

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

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
831	Sensortemperatur zu niedrig		Umgebungstemp. rund um Sensorgehäuse erhöhen	
	<b>Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup></b>			
	Quality	Uncertain		
	Quality substatus	Process related		
	Coding (hex)	0x78 ... 0x7B		
	Statussignal	S		
	Diagnoseverhalten	Warning		
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwingamplitude 1</li> <li>■ Schwingamplitude 2</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Konzentration</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Öldichte</li> <li>■ Wasserdichte</li> <li>■ Dynamische Viskosität</li> <li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>■ Option Leerrohrüberwachung</li> <li>■ GSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kinematische Viskosität</li> <li>■ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Ölmassefluss</li> <li>■ Wassermassefluss</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ NSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>■ Externer Druck</li> <li>■ Erregerstrom 1</li> <li>■ Erregerstrom 2</li> <li>■ Schwingfrequenz 1</li> <li>■ Schwingfrequenz 2</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Alternative Normdichte</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> <li>■ Öl-Normvolumenfluss</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Frequenzschwankung 1</li> <li>■ Frequenzschwankung 2</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Status</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Ölstrom</li> <li>■ Wasservolumenfluss</li> <li>■ Water cut</li> </ul>				

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

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
832	Elektroniktemperatur zu hoch		Umgebungstemperatur reduzieren	
	<b>Messgrößenstatus [ab Werk]<sup>1)</sup></b>			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Process related		
	Coding (hex)	0x28 ... 0x2B		
	Statussignal	S		
	Diagnoseverhalten	Warning		
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwingamplitude 1</li> <li>■ Schwingamplitude 2</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Konzentration</li> <li>■ Messwerte 1</li> <li>■ Messwerte 2</li> <li>■ Messwerte 3</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Öldichte</li> <li>■ Wasserdichte</li> <li>■ Dynamische Viskosität</li> <li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>■ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ GSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>■ Kinematische Viskosität</li> <li>■ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Ölmassefluss</li> <li>■ Wassermassefluss</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ NSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>■ Externer Druck</li> <li>■ Erregerstrom 1</li> <li>■ Erregerstrom 2</li> <li>■ Schwingfrequenz 1</li> <li>■ Schwingfrequenz 2</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Alternative Normdichte</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Öl-Normvolumenfluss</li> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Frequenzschwankung 1</li> <li>■ Frequenzschwankung 2</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Status</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Ölvolumefluss</li> <li>■ Wasservolumenfluss</li> <li>■ Water cut</li> </ul>				

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

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
833	Elektroniktemperatur zu niedrig		Umgebungstemperatur erhöhen	
	<b>Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup></b>			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Process related		
	Coding (hex)	0x28 ... 0x2B		
	Statussignal	S		
	Diagnoseverhalten	Warning		
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwingamplitude 1</li> <li>■ Schwingamplitude 2</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Konzentration</li> <li>■ Messwerte 1</li> <li>■ Messwerte 2</li> <li>■ Messwerte 3</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Öldichte</li> <li>■ Wasserdichte</li> <li>■ Dynamische Viskosität</li> <li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>■ Option Leerrohrüberwachung</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ GSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>■ Kinematische Viskosität</li> <li>■ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Ölmassefluss</li> <li>■ Wassermassefluss</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ NSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>■ Externer Druck</li> <li>■ Erregerstrom 1</li> <li>■ Erregerstrom 2</li> <li>■ Schwingfrequenz 1</li> <li>■ Schwingfrequenz 2</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Alternative Normdichte</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Öl-Normvolumenfluss</li> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Frequenzschwankung 1</li> <li>■ Frequenzschwankung 2</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Status</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Ölvolumefluss</li> <li>■ Wasservolumenfluss</li> <li>■ Water cut</li> </ul>				

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

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
834	Prozesstemperatur zu hoch		Prozesstemperatur reduzieren	
	<b>Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup></b>			
	Quality	Uncertain		
	Quality substatus	Process related		
	Coding (hex)	0x78 ... 0x7B		
	Statussignal	S		
	Diagnoseverhalten	Warning		
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwingamplitude 1</li> <li>■ Schwingamplitude 2</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Konzentration</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Öldichte</li> <li>■ Wasserdichte</li> <li>■ Dynamische Viskosität</li> <li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>■ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li> <li>■ GSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kinematische Viskosität</li> <li>■ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Ölmassefluss</li> <li>■ Wassermassefluss</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ NSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>■ Externer Druck</li> <li>■ Erregerstrom 1</li> <li>■ Erregerstrom 2</li> <li>■ Schwingfrequenz 1</li> <li>■ Schwingfrequenz 2</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Alternative Normdichte</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> <li>■ Öl-Normvolumenfluss</li> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Frequenzschwankung 1</li> <li>■ Frequenzschwankung 2</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Status</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Ölvolumefluss</li> <li>■ Wasservolumenfluss</li> <li>■ Water cut</li> </ul>				

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

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
835	Prozesstemperatur zu niedrig		Prozesstemperatur erhöhen	
	<b>Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup></b>			
	Quality	Uncertain		
	Quality substatus	Process related		
	Coding (hex)	0x78 ... 0x7B		
	Statussignal	S		
	Diagnoseverhalten	Warning		
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwingamplitude 1</li> <li>■ Schwingamplitude 2</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Konzentration</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Öldichte</li> <li>■ Wasserdichte</li> <li>■ Dynamische Viskosität</li> <li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>■ Option Leerrohrüberwachung</li> <li>■ GSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kinematische Viskosität</li> <li>■ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Ölmassefluss</li> <li>■ Wassermassefluss</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ NSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>■ Externer Druck</li> <li>■ Erregerstrom 1</li> <li>■ Erregerstrom 2</li> <li>■ Schwingfrequenz 1</li> <li>■ Schwingfrequenz 2</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Alternative Normdichte</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> <li>■ Öl-Normvolumenfluss</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Frequenzschwankung 1</li> <li>■ Frequenzschwankung 2</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Status</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Ölstrom</li> <li>■ Wasservolumenfluss</li> <li>■ Water cut</li> </ul>				

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

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
842	Prozessgrenzwert		Schleichmengenüberwachung aktiv! 1. Einstellungen Schleichmengenunterdrückung prüfen	
	<b>Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup></b>			
	Quality	Uncertain		
	Quality substatus	Process related		
	Coding (hex)	0x78 ... 0x7B		
	Statussignal	S		
	Diagnoseverhalten	Warning		
<b> Beeinflusste Messgrößen</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwingamplitude 1</li> <li>■ Schwingamplitude 2</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Konzentration</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Öldichte</li> <li>■ Wasserdichte</li> <li>■ Dynamische Viskosität</li> <li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>■ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li> <li>■ GSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kinematische Viskosität</li> <li>■ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Ölmassefluss</li> <li>■ Wassermassefluss</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ NSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>■ Externer Druck</li> <li>■ Erregerstrom 1</li> <li>■ Erregerstrom 2</li> <li>■ Schwingfrequenz 1</li> <li>■ Schwingfrequenz 2</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Alternative Normdichte</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> <li>■ Öl-Normvolumenfluss</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Frequenzschwankung 1</li> <li>■ Frequenzschwankung 2</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Status</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Ölvolumefluss</li> <li>■ Wasservolumenfluss</li> <li>■ Water cut</li> </ul>				

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

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
862	Messrohr nur z.T. gefüllt		1. Prozess auf Gas prüfen 2. Überwachungsgrenzen prüfen	
	<b>Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup></b>			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Process related		
	Coding (hex)	0x28 ... 0x2B		
	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>■ Öldichte</li> <li>■ Wasserdichte</li> <li>■ Dynamische Viskosität</li> <li>■ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li> <li>■ GSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>■ Kinematische Viskosität</li> <li>■ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Ölmassefluss</li> <li>■ Wassermassefluss</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ NSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>■ Externer Druck</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Alternative Normdichte</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> <li>■ Öl-Normvolumenfluss</li> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Status</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Ölvolumefluss</li> <li>■ Wasservolumenfluss</li> <li>■ Water cut</li> </ul>				

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

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
882	Eingangssignal		1. I/O-Konfiguration prüfen 2. Externes Gerät oder Prozessdruck 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>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Konzentration</li> <li>■ Messwerte 1</li> <li>■ Messwerte 2</li> <li>■ Messwerte 3</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Öldichte</li> <li>■ Wasserdichte</li> <li>■ Dynamische Viskosität</li> <li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>■ Option Leerrohrüberwachung</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ GSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>■ Kinematische Viskosität</li> <li>■ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Ölmassefluss</li> <li>■ Wassermassefluss</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ NSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>■ Externer Druck</li> <li>■ Erregerstrom 1</li> <li>■ Erregerstrom 2</li> <li>■ Schwingfrequenz 1</li> <li>■ Schwingfrequenz 2</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Alternative Normdichte</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Öl-Normvolumenfluss</li> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Frequenzschwankung 1</li> <li>■ Frequenzschwankung 2</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Status</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Ölvolumefluss</li> <li>■ Wasservolumenfluss</li> <li>■ Water cut</li> </ul>				

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
910	Messrohr schwingt nicht		1. Elektronik prüfen 2. Sensor 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>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Konzentration</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Öldichte</li> <li>■ Wasserdichte</li> <li>■ Dynamische Viskosität</li> <li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>■ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li> <li>■ GSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kinematische Viskosität</li> <li>■ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Ölmassefluss</li> <li>■ Wassermassefluss</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ NSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>■ Externer Druck</li> <li>■ Erregerstrom 1</li> <li>■ Erregerstrom 2</li> <li>■ Schwingfrequenz 1</li> <li>■ Schwingfrequenz 2</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Alternative Normdichte</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> <li>■ Öl-Normvolumenfluss</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Frequenzschwankung 1</li> <li>■ Frequenzschwankung 2</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Status</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Ölvolumefluss</li> <li>■ Wasservolumenfluss</li> <li>■ Water cut</li> </ul>				

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
912	Messstoff inhomogen		1. Prozessbedingungen prüfen 2. Systemdruck erhöhen	
	<b>Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup></b>			
	Quality	Uncertain		
	Quality substatus	Process related		
	Coding (hex)	0x78 ... 0x7B		
	Statussignal	S		
	Diagnoseverhalten	Warning		
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwingamplitude 1</li> <li>■ Schwingamplitude 2</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Konzentration</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Öldichte</li> <li>■ Wasserdichte</li> <li>■ Dynamische Viskosität</li> <li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>■ Option Leerrohrüberwachung</li> <li>■ GSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kinematische Viskosität</li> <li>■ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Ölmassefluss</li> <li>■ Wassermassefluss</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ NSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>■ Externer Druck</li> <li>■ Erregerstrom 1</li> <li>■ Erregerstrom 2</li> <li>■ Schwingfrequenz 1</li> <li>■ Schwingfrequenz 2</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Alternative Normdichte</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> <li>■ Öl-Normvolumenfluss</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Frequenzschwankung 1</li> <li>■ Frequenzschwankung 2</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Status</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Ölstrom</li> <li>■ Wasservolumenfluss</li> <li>■ Water cut</li> </ul>				

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

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
913	Messstoff ungeeignet		1. Prozessbedingungen prüfen 2. Elektronikmodule oder Sensor prüfen	
	<b>Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup></b>			
	Quality	Uncertain		
	Quality substatus	Process related		
	Coding (hex)	0x78 ... 0x7B		
	Statussignal	S		
	Diagnoseverhalten	Warning		
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwingamplitude 1</li> <li>■ Schwingamplitude 2</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Konzentration</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Öldichte</li> <li>■ Wasserdichte</li> <li>■ Dynamische Viskosität</li> <li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>■ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li> <li>■ GSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kinematische Viskosität</li> <li>■ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Ölmassefluss</li> <li>■ Wassermassefluss</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ NSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>■ Externer Druck</li> <li>■ Erregerstrom 1</li> <li>■ Erregerstrom 2</li> <li>■ Schwingfrequenz 1</li> <li>■ Schwingfrequenz 2</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Alternative Normdichte</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> <li>■ Öl-Normvolumenfluss</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Frequenzschwankung 1</li> <li>■ Frequenzschwankung 2</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Status</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Ölvolumefluss</li> <li>■ Wasservolumenfluss</li> <li>■ Water cut</li> </ul>			

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

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
941	API-Temperatur außerhalb Spezifikation		1. Prozesstemperatur mit gewählter API-Warengruppe prüfen 2. API-bezogene Parameter prüfen	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Statussignal	S		
	Diagnoseverhalten	Alarm		
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Öldichte</li> <li>■ Wasserdichte</li> <li>■ GSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Ölmassefluss</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wassermassefluss</li> <li>■ NSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>■ Externer Druck</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>■ Alternative Normdichte</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Normvolumenfluss</li> <li>■ Öl-Normvolumenfluss</li> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>■ Ölvolumefluss</li> <li>■ Wasservolumenfluss</li> <li>■ Water cut</li> </ul>			

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
942	API-Dichte außerhalb Spezifikation		1. Prozessdichte mit gewählter API-Warenguppe prüfen 2. API-bezogene Parameter prüfen	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Statussignal	S		
	Diagnoseverhalten	Alarm		
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>				
Masselfuss				

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
943	API-Druck außerhalb Spezifikation		1. Prozessdruck mit gewählter API-Warenguppe prüfen 2. API-bezogene Parameter prüfen	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Statussignal	S		
	Diagnoseverhalten	Alarm		
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Öldichte</li> <li>■ Wasserdichte</li> <li>■ GSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Ölmassefluss</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wassermassefluss</li> <li>■ NSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>■ Externer Druck</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>■ Alternative Normdichte</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Normvolumenfluss</li> <li>■ Öl-Normvolumenfluss</li> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>■ Ölvolumefluss</li> <li>■ Wasservolumenfluss</li> <li>■ Water cut</li> </ul>				

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
	Kurztext			
944	Monitoring fehlgeschlagen		Prozessbedingungen für Heartbeat Monitoring prüfen	
	<b>Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup></b>			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Statussignal	S		
	Diagnoseverhalten	Warning		
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwingamplitude 1</li> <li>■ Schwingamplitude 2</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur</li> <li>■ Konzentration</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Dynamische Viskosität</li> <li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li> <li>■ Kinematische Viskosität</li> <li>■ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ Externer Druck</li> <li>■ Erregerstrom 1</li> <li>■ Erregerstrom 2</li> <li>■ Schwingfrequenz 1</li> <li>■ Schwingfrequenz 2</li> <li>■ Normdichte</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Normvolumenfluss</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Frequenzschwankung 1</li> <li>■ Frequenzschwankung 2</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Status</li> <li>■ Volumenfluss</li> </ul>			

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

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen		
	Kurztext				
948	Schwingungsdämpfung zu hoch		Prozessbedingungen prüfen		
	<b>Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup></b>				
	Quality	Uncertain			
	Quality substatus	Process related			
	Coding (hex)	0x78 ... 0x7B			
	Statussignal	S			
	Diagnoseverhalten	Warning			
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>					
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwingamplitude 1</li> <li>■ Schwingamplitude 2</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Konzentration</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Öldichte</li> <li>■ Wasserdichte</li> <li>■ Dynamische Viskosität</li> <li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>■ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li> <li>■ GSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss</li> </ul>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kinematische Viskosität</li> <li>■ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Ölmassefluss</li> <li>■ Wassermassefluss</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ NSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>■ Externer Druck</li> <li>■ Erregerstrom 1</li> <li>■ Erregerstrom 2</li> <li>■ Schwingfrequenz 1</li> <li>■ Schwingfrequenz 2</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Alternative Normdichte</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> <li>■ Öl-Normvolumenfluss</li> </ul>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Frequenzschwankung 1</li> <li>■ Frequenzschwankung 2</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Status</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Ölvolume</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.

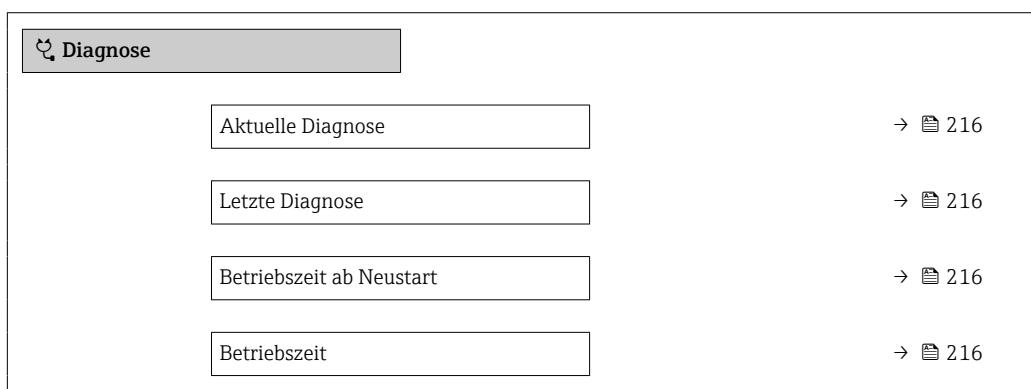
**i** Aufrufen der Behebungsmaßnahmen eines Diagnoseereignisses:

- Via Vor-Ort-Anzeige → [156](#)
- Via Webbrowser → [158](#)
- Via Bedientool "FieldCare" → [159](#)
- Via Bedientool "DeviceCare" → [159](#)

**i** Weitere anstehende Diagnoseereignisse sind im Untermenü **Diagnoseliste** anzeigbar → [216](#)

### Navigation

Menü "Diagnose"



### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

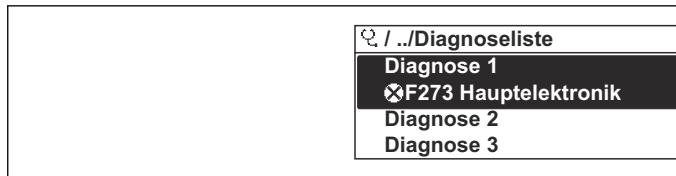
Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige
Aktuelle Diagnose	Ein Diagnoseereignis ist aufgetreten.	Zeigt das aktuell aufgetretene Diagnoseereignis mit seiner Diagnoseinformation.  <b>i</b> Wenn mehrere Meldungen gleichzeitig auftreten, wird die Meldung mit der höchsten Priorität angezeigt.	Symbol für 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 Geräteneustart vergangen ist.	Tage (d), Stunden (h), Minuten (m) und Sekunden (s)
Betriebszeit	–	Zeigt, wie lange das Gerät bis zum jetzigen Zeitpunkt in Betrieb ist.	Tage (d), Stunden (h), Minuten (m) und Sekunden (s)

## 12.9 Diagnoseliste

Im Untermenü **Diagnoseliste** werden bis zu 5 aktuell anstehende Diagnoseereignisse mit der dazugehörigen Diagnoseinformation angezeigt. Wenn mehr als 5 Diagnoseereignisse anstehen, werden diejenigen mit der höchsten Priorität angezeigt.

### Navigationspfad

Diagnose → Diagnoseliste



A0014006-DE

31 Am Beispiel der Vor-Ort-Anzeige

**i** Aufrufen der Behebungsmaßnahmen eines Diagnoseereignisses:

- Via Vor-Ort-Anzeige → 31 156
- Via Webbrowser → 31 158
- Via Bedientool "FieldCare" → 31 159
- Via Bedientool "DeviceCare" → 31 159

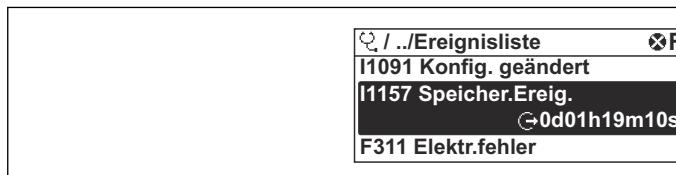
## 12.10 Ereignis-Logbuch

### 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

32 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 → 31 164
- Informationssereignissen → 31 218

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
- Informationssereignis
  - ⌚: Auftreten des Ereignisses

**i** Aufrufen der Behebungsmaßnahmen eines Diagnoseereignisses:

- Via Vor-Ort-Anzeige → 31 156
- Via Webbrowser → 31 158
- Via Bedientool "FieldCare" → 31 159
- Via Bedientool "DeviceCare" → 31 159

**i** Filtern der angezeigten Ereignismeldungen → 31 218

### 12.10.2 Ereignis-Logbuch filtern

Mithilfe von Parameter **Filteroptionen** kann bestimmt werden, welche Kategorie von Ereignismeldungen im Untermenü **Ereignisliste** angezeigt werden.

#### Navigationspfad

Diagnose → Ereignislogbuch → Filteroptionen

#### Filterkategorien

- Alle
- Ausfall (F)
- Funktionskontrolle (C)
- Außerhalb der Spezifikation (S)
- Wartungsbedarf (M)
- Information (I)

### 12.10.3 Übersicht zu Informationsereignissen

Ein Informationsereignis wird im Gegensatz zum Diagnoseereignis nur im Ereignis-Logbuch angezeigt und nicht in der Diagnoseliste.

Informationsereignis	Ereignistext
I1000	----- (Gerät i.O.)
I1079	Sensor getauscht
I1089	Gerätestart
I1090	Konfiguration rückgesetzt
I1091	Konfiguration geändert
I1092	HistoROM Backup gelöscht
I1111	Dichteabgleichfehler
I1137	Elektronik getauscht
I1151	Historie rückgesetzt
I1155	Elektroniktemperatur rückgesetzt
I1156	Speicherfehler Trendblock
I1157	Speicherfehler Ereignisliste
I1184	Anzeige angeschlossen
I1209	Dichteabgleich ok
I1221	Fehler bei Nullpunktabgleich
I1222	Nullpunktabgleich ok
I1256	Anzeige: Zugriffsrechte geändert
I1278	I/O-Modul-Reset erkannt
I1335	Firmware geändert
I1361	Webserver: Login fehlgeschlagen
I1397	Feldbus: Zugriffsrechte geändert
I1398	CDI: Zugriffsrechte geändert
I1444	Geräteverifikation bestanden
I1445	Geräteverifikation nicht bestanden
I1447	Applikationsreferenzdaten aufzeichnen
I1448	Applikationsref.daten aufgezeichnet
I1449	Applik.ref.daten nicht aufgezeichnet
I1450	Monitoring aus

Informationsereignis	Ereignistext
I1451	Monitoring an
I1457	Verifikat.Messabweichung nicht bestanden
I1459	I/O-Modul-Verifikation nicht bestanden
I1460	HBSI-Verifikation nicht bestanden
I1461	Sensorverifikation nicht bestanden
I1462	Verifik. Sensor-Elektr. nicht bestanden
I1512	Download gestartet
I1513	Download beendet
I1514	Upload gestartet
I1515	Upload beendet
I1618	I/O-Modul 2 ersetzt
I1619	I/O-Modul 3 ersetzt
I1621	I/O-Modul 4 ersetzt
I1622	Kalibrierung geändert
I1624	Alle Summenzähler zurücksetzen
I1625	Schreibschutz aktiviert
I1626	Schreibschutz deaktiviert
I1627	Webservice: Login erfolgreich
I1628	Anzeige: Login erfolgreich
I1629	CDI: Login erfolgreich
I1631	Webserverzugriff geändert
I1632	Anzeige: Login fehlgeschlagen
I1633	CDI: Login fehlgeschlagen
I1634	Auf Werkseinstellung rückgesetzt
I1635	Auf Auslieferungszustand rückgesetzt
I1636	Feldbus-Adresse rückgesetzt
I1639	Max. Schaltzyklenanzahl erreicht
I1649	Hardwareschreibschutz aktiviert
I1650	Hardwareschreibschutz deaktiviert
I1712	Neue Flash-Datei erhalten
I1725	Sensorelektronikmodul (ISEM) geändert
I1726	Datensicherung fehlgeschlagen

## 12.11 Gerät zurücksetzen

Mithilfe von Parameter **Gerät zurücksetzen** (→ 132) 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 Installierung eines neuen S-DAT.
	 Diese Option wird nur im Störungsfall angezeigt.

## 12.12 Geräteinformationen

Das Untermenü **Geräteinformation** enthält alle Parameter, die verschiedene Informationen zur Geräteidentifizierung anzeigen.

### Navigation

Menü "Diagnose" → Geräteinformation

► Geräteinformation	
Messstellenbezeichnung	→  221
Seriennummer	→  221
Firmwareversion	→  221
Gerätename	→  221
Bestellcode	→  221
Erweiterter Bestellcode 1	→  221
Erweiterter Bestellcode 2	→  221
Erweiterter Bestellcode 3	→  221
ENP-Version	→  221
PROFIBUS ident number	→  221
Status PROFIBUS Master Config	→  221

### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Anzeige	Werkseinstellung
Messstellenbezeichnung	Zeigt Bezeichnung für Messstelle an.	Max. 32 Zeichen wie Buchstaben, Zahlen oder Sonderzeichen (z.B. @, %, /).	Promass 300 PA
Seriennummer	Zeigt die Seriennummer des Messgeräts.	Max. 11-stellige Zeichenfolge aus Buchstaben und Zahlen.	-
Firmwareversion	Zeigt installierte Gerätefirmware-Version.	Zeichenfolge im Format: xx.yy.zz	-
Gerätename	Zeigt den Namen des Messumformers.  Befindet sich auch auf Typenschild vom Messumformer.	Promass 300/500	-
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	-
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 Typenschilds (Electronic Name Plate).	Zeichenfolge	-
PROFIBUS ident number	Zeigt die PROFIBUS Identifikationsnummer.	0 ... FFFF	0x156D
Status PROFIBUS Master Config	Zeigt den Status der PROFIBUS Master Konfiguration.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aktiv</li> <li>▪ Nicht aktiv</li> </ul>	-

## 12.13 Firmware-Historie

Freigabedatum	Firmware-Version	Bestellmerkmal "Firmware Version"	Firmware-Änderungen	Dokumentations-typ	Dokumentation
08.2016	01.00.zz	Option 72	Original-Firmware	Betriebsanleitung	BA01509D/06/DE/01.16
11.2018	01.01.zz	Option 68	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Konzentration Update</li> <li>▪ Viskosität Update</li> <li>▪ Verbesserung der Performance und der Eingabe mittels Texteditor in der Vor-Ort-Anzeige</li> <li>▪ Optimierung Tastenverriegelung Vor-Ort-Anzeige</li> <li>▪ Webserver Feature Update           <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Unterstützung der Funktion Trend Daten</li> <li>▪ Erweiterung Heartbeat-Funktion um die Detailergebnisse (3./4. Seite des Reports)</li> <li>▪ Gerätekonfiguration als PDF (Parameterprotokoll, ähnlich wie FDT-Print)</li> </ul> </li> <li>▪ Netzwerkfähigkeit Ethernet(-Service)-Schnittstelle</li> <li>▪ Umfangreiches Heartbeat Feature Update</li> <li>▪ Unterstützung WLAN-Infrastruktur Mode in der Vor-Ort-Anzeige</li> <li>▪ Implementierung Rücksetz-Code</li> </ul>	Betriebsanleitung	BA01509D/06/DE/02.18

 Das Flashen der Firmware auf die aktuelle Version oder auf vorhandene Vorgängerversion ist via Service-Schnittstelle möglich.

 Zur Kompatibilität der Firmware-Version mit der Vorgängerversion, den installierten Gerätebeschreibungsdateien und Bedientools: Angaben im Dokument "Herstellerinformation" zum Gerät beachten.

 Die Herstellerinformation ist verfügbar:
 

- Im Download-Bereich der Endress+Hauser Internetseite: [www.endress.com](http://www.endress.com) → Downloads
- Folgende Details angeben:
  - Produktwurzel: z.B. 8I3B  
Die Produktwurzel ist der erste Teil des Bestellcodes (Order code): Siehe Typenschild am Gerät.
  - Textsuche: Herstellerinformation
  - Suchbereich: Dokumentation – Technische Dokumentationen

## 13 Wartung

### 13.1 Wartungsarbeiten

Es sind grundsätzlich keine speziellen Wartungsarbeiten erforderlich.

#### 13.1.1 Reinigung

##### Reinigung nicht mediumsberührender Oberflächen

1. Empfehlung: Trockenes oder leicht mit Wasser angefeuchtetes, fusselfreies Tuch verwenden.
2. Keine scharfen Gegenstände oder aggressive Reinigungsmittel verwenden, die Oberflächen (z. B. Displays, Gehäuse) und Dichtungen angreifen.
3. Keinen Hochdruckdampf verwenden.
4. Schutzart des Gerätes beachten.

##### HINWEIS

##### Beschädigung der Oberflächen durch Reinigungsmittel!

Durch falsche Reinigungsmittel ist eine Beschädigung der Oberflächen möglich!

- Keine Reinigungsmittel mit konzentrierten Mineralsäuren, Laugen oder organischen Lösemitteln z. B. Benzylalkohol, Methylenchlorid, Xylol, konzentrierte Glycerol-Reiniger oder Aceton verwenden.

##### Reinigung mediumsberührender Oberflächen

Bei CIP- und SIP-Reinigung folgende Punkte beachten:

- Nur Reinigungsmittel verwenden, gegen die die mediumsberührenden Materialien hinreichend beständig sind.
- Maximal zulässige Messstofftemperatur beachten.

### 13.2 Mess- und Prüfmittel

Endress+Hauser bietet eine Vielzahl von Mess- und Prüfmitteln an wie Netilion oder Gerätetests.

-  Ausführliche Angaben zu den Dienstleistungen erhalten Sie bei Ihrer Endress+Hauser Vertriebszentrale.

Auflistung einiger Mess- und Prüfmittel: →  227

### 13.3 Dienstleistungen zur Wartung

Endress+Hauser bietet eine Vielzahl von Dienstleistungen zur Wartung an wie Re-Kalibrierung, Wartungsservice oder Gerätetests.

-  Ausführliche Angaben zu den Dienstleistungen erhalten Sie bei Ihrer Endress+Hauser Vertriebszentrale.

## 14 Reparatur

### 14.1 Allgemeine Hinweise

#### 14.1.1 Reparatur- und Umbaukonzept

Das Endress+Hauser Reparatur- und Umbaukonzept sieht Folgendes vor:

- Die Messgeräte sind modular aufgebaut.
- Ersatzteile sind jeweils zu sinnvollen Kits mit einer zugehörigen Einbuanleitung 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 Einbuanleitung 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 Einbuanleitung zum Download zur Verfügung.



Messgerät-Seriennummer:

- Befindet sich auf dem Gerätetypschild.
- Lässt sich über Parameter **Seriennummer** (→ 221) im Untermenü **Geräteinformation** auslesen.

### 14.3 Dienstleistungen zur Reparatur

Endress+Hauser bietet eine Vielzahl von Dienstleistungen an.



Ausführliche Angaben zu den Dienstleistungen erhalten Sie bei Ihrer Endress+Hauser Vertriebszentrale.

### 14.4 Rücksendung

Die Anforderungen für eine sichere Rücksendung können je nach Gerätetyp und landespezifischer Gesetzgebung unterschiedlich sein.

1. Informationen auf der Internetseite einholen: <https://www.endress.com>
2. Bei einer Rücksendung das Gerät so verpacken, dass es zuverlässig vor Stößen und äußeren Einflüssen geschützt wird. Die Originalverpackung bietet optimalen Schutz.

## 14.5 Entsorgung

 Gemäß der Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) ist das Produkt mit dem abgebildeten Symbol gekennzeichnet, um die Entsorgung von WEEE als unsortierten Hausmüll zu minimieren. Gekennzeichnete Produkte nicht als unsortierten Hausmüll entsorgen, sondern zu den gültigen Bedingungen an den Hersteller zurückgeben.

### 14.5.1 Messgerät demontieren

1. Gerät ausschalten.

#### **WARNUNG**

##### **Personengefährdung durch Prozessbedingungen!**

- Auf gefährliche Prozessbedingungen wie Druck im Messgerät, hohe Temperaturen oder aggressive Messstoffe achten.

2. Die Montage- und Anschlusschritte aus den Kapiteln "Gerät montieren" und "Gerät anschließen" in sinngemäß umgekehrter Reihenfolge durchführen. Sicherheitshinweise beachten.

### 14.5.2 Messgerät entsorgen

#### **WARNUNG**

##### **Gefährdung von Personal und Umwelt durch gesundheitsgefährdende Messstoffe!**

- Sicherstellen, dass das Messgerät und alle Hohlräume frei von gesundheits- oder umweltgefährdenden Messstoffresten sind, z.B. in Ritzen eingedrungene oder durch Kunststoff diffundierte Stoffe.

Folgende Hinweise zur Entsorgung beachten:

- Die national gültigen Vorschriften beachten.
- Auf eine stoffliche Trennung und Verwertung der Gerätekomponenten achten.

## 15 Zubehör

Für das Gerät sind verschiedene Zubehörteile lieferbar, die bei Endress+Hauser mit dem Gerät bestellt oder nachbestellt werden können. Ausführliche Angaben zum betreffenden Bestellcode sind bei Ihrer Endress+Hauser Vertriebszentrale erhältlich oder auf der Produktseite der Endress+Hauser Webseite: [www.endress.com](http://www.endress.com).

### 15.1 Gerätespezifisches Zubehör

#### 15.1.1 Zum Messumformer

Zubehör	Beschreibung
Messumformer Proline 300	<p>Messumformer für den Austausch oder für die Lagerhaltung. Über den Bestellcode können folgende Spezifikationen angegeben werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zulassungen</li> <li>▪ Ausgang</li> <li>▪ Eingang</li> <li>▪ Anzeige/Bedienung</li> <li>▪ Gehäuse</li> <li>▪ Software</li> </ul> <p> Bestellnummer: 8X3BXX</p> <p> Einbuanleitung EA01200D</p>
Abgesetztes Anzeige- und Bedienmodul DKX001	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bei direkter Bestellung mit dem Messgerät: Bestellmerkmal "Anzeige; Bedienung", Option O "Getrennte Anzeige 4-zeilig beleuchtet; 10 m (30 ft) Kabel; Touch Control"</li> <li>▪ Bei separater Bestellung: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Messgerät: Bestellmerkmal „Anzeige; Bedienung“, Option M "Ohne, Vorbereitet für getrennte Anzeige"</li> <li>▪ DKX001: Über die separate Bestellstruktur DKX001</li> </ul> </li> <li>▪ Bei nachträglicher Bestellung: DKX001: Über die separate Bestellstruktur DKX001</li> </ul> <p><b>Montagebügel für DKX001</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bei direkter Bestellung: Bestellmerkmal "Zubehör beigelegt", Option RA "Montagebügel, Rohr 1/2"</li> <li>▪ Bei nachträglicher Bestellung: Bestellnummer: 71340960</li> </ul> <p><b>Verbindungsleitung (Ersatzkabel)</b></p> <p>Über die separate Bestellstruktur: DKX002</p> <p> Weitere Angaben zum Anzeige- und Bedienmodul DKX001 → <a href="#">252</a>.</p> <p> Sonderdokumentation SD01763D</p>
Externe WLAN-Antenne	<p>Externe WLAN-Antenne mit 1,5 m (59,1 in) Verbindungsleitung und zwei Befestigungswinkel. Bestellmerkmal "Zubehör beigelegt", Option P8 "Wireless Antenne Weitbereich".</p> <p> ▪ Die externe WLAN-Antenne ist nicht für den Einsatz in hygienischen Anwendungen geeignet.</p> <p> ▪ Weitere Angaben zur WLAN-Schnittstelle → <a href="#">69</a>.</p> <p> Bestellnummer: 71351317</p> <p> Einbuanleitung EA01238D</p>
Wetterschutzhülle	<p>Wird dazu verwendet, das Messgerät vor Wettereinflüssen zu schützen: z.B. vor Regenwasser, übermäßiger Erwärmung durch Sonneneinstrahlung.</p> <p> Bestellnummer: 71343505</p> <p> Einbuanleitung EA01160D</p>

### 15.1.2 Zum Messaufnehmer

Zubehör	Beschreibung
Heizmantel	<p>Wird dazu verwendet, die Temperatur der Messstoffe im Messaufnehmer stabil zu halten. Als Messstoff sind Wasser, Wasserdampf und andere nicht korrosive Flüssigkeiten zugelassen.</p> <p> Bei Verwendung von Öl als Heizmedium: Mit Endress+Hauser Rücksprache halten.</p> <p>Den Bestellcode mit der Produktwurzel DK8003 verwenden.</p> <p> Sonderdokumentation SD02158D</p>

## 15.2 Servicespezifisches Zubehör

Zubehör	Beschreibung
Applicator	<p>Software für die Auswahl und Auslegung von Endress+Hauser Messgeräten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Auswahl von Messgeräten mit industriespezifischen Anforderungen</li> <li>▪ Berechnung aller notwendigen Daten zur Bestimmung des optimalen Durchflussmessgeräts: z.B. Nennweite, Druckabfall, Fließgeschwindigkeit und Messgenauigkeiten.</li> <li>▪ Grafische Darstellung von Berechnungsergebnissen</li> <li>▪ Ermittlung des partiellen Bestellcodes. Verwaltung, Dokumentation und Abrufbarkeit aller projektrelevanten Daten und Parameter über die gesamte Lebensdauer eines Projekts.</li> </ul> <p>Applicator ist verfügbar: Über das Internet: <a href="https://portal.endress.com/webapp/applicator">https://portal.endress.com/webapp/applicator</a></p>
Netilion	<p>IoT-Ökosystem: Unlock knowledge</p> <p>Mit dem Netilion IoT-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 IoT-Ökosystem, mit dem Sie Erkenntnisse aus Daten gewinnen. Diese Erkenntnisse können zur Optimierung von Prozessen eingesetzt werden, was zu einer höheren Anlagenverfügbarkeit, Effizienz und Zuverlässigkeit führt – und letztlich zu einer profitableren Anlage.</p> <p><a href="http://www.netilion.endress.com">www.netilion.endress.com</a></p>
FieldCare	<p>FDT-basiertes Anlagen-Asset-Management-Tool von Endress+Hauser. Es kann alle intelligenten Feldeinrichtungen in Ihrer Anlage konfigurieren und unterstützt Sie bei deren Verwaltung. Durch Verwendung von Statusinformationen stellt es darüber hinaus ein einfaches, aber wirkungsvolles Mittel dar, deren Zustand zu kontrollieren.</p> <p> Betriebsanleitung BA00027S und BA00059S</p>
DeviceCare	<p>Tool zum Verbinden und Konfigurieren von Endress+Hauser Feldgeräten.</p> <p> ■ Technische Information: TI01134S ■ Innovation-Broschüre: IN01047S</p>

### 15.3 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>  <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Technische Information TI00133R</li> <li>▪ Betriebsanleitung BA00247R</li> </ul>
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>  <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Technische Information TI00426P und TI00436P</li> <li>▪ Betriebsanleitung BA00200P und BA00382P</li> </ul>
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>  <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Technische Information TI00383P</li> <li>▪ Betriebsanleitung BA00271P</li> </ul>
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>  Dokument "Fields of Activity" FA00006T

## 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 Das Gerät besteht aus Messumformer und Messaufnehmer.  
Das Gerät ist als Kompaktausführung verfügbar:  
Messumformer und Messaufnehmer bilden eine mechanische Einheit.  
Zum Aufbau des Messgeräts →  14

## 16.3 Eingang

## Messgröße

## Direkte Messgrößen

- Massefluss
- Dichte
- Temperatur
- Viskosität

## Berechnete Messgrößen

- Volumenfluss
- Normvolumenfluss
- Normdichte

## Messbereich

## Messbereich für Flüssigkeiten

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

FB = Full bore (voller Nennweitenquerschnitt)

## Messbereich für Gase

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

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

$\dot{m}_{\max(G)}$	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
$n = 1$	Anzahl der Messrohre

DN [mm]	DN [in]	$\chi$ [kg/m <sup>3</sup> ]
8	3/8	60
15	1/2	80
15 FB	1/2 FB	90
25	1	90
25 FB	1 FB	90
40	1 1/2	90
40 FB	1 1/2 FB	90
50	2	90
50 FB	2 FB	110
80	3	110

FB = Full bore (voller Nennweitenquerschnitt)

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 → [248](#)

#### 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" → [228](#)

Das Einlesen externer Messwerte wird zur Berechnung des Normvolumenfluss empfohlen.

#### Stromeingang

Das Schreiben der Messwerte vom Automatisierungssystem zum Messgerät erfolgt über den Stromeingang → [232](#).

#### Digitale Kommunikation

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

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

<b>Stromeingang</b>	0/4...20 mA (aktiv/passiv)
<b>Strombereich</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA (aktiv)</li> <li>■ 0/4...20 mA (passiv)</li> </ul>
<b>Auflösung</b>	1 µA
<b>Spannungsabfall</b>	Typisch: 0,6 ... 2 V bei 3,6 ... 22 mA (passiv)
<b>Maximale Eingangsspannung</b>	≤ 30 V (passiv)
<b>Leerlaufspannung</b>	≤ 28,8 V (aktiv)
<b>Mögliche Eingangsgrößen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Druck</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Dichte</li> </ul>

**Statuseingang**

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

## 16.4 Ausgang

### Ausgangssignal

### PROFIBUS PA

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

### Stromausgang 4...20 mA

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

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

<b>Bestellmerkmal</b>	"Ausgang; Eingang 2" (21), "Ausgang; Eingang 3" (022): Option C: Stromausgang 4 ... 20 mA Ex i passiv
<b>Signalmodus</b>	Passiv
<b>Strombereich</b>	Wahlweise einstellbar: ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US ■ 4...20 mA ■ Fester Stromwert
<b>Maximale Ausgangswerte</b>	22,5 mA

<b>Maximale Eingangsspannung</b>	DC 30 V
<b>Bürde</b>	0 ... 700 $\Omega$
<b>Auflösung</b>	0,38 $\mu$ A
<b>Dämpfung</b>	Einstellbar: 0 ... 999 s
<b>Zuordenbare Messgrößen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ Volumenfluss</li> <li>▪ Normvolumenfluss</li> <li>▪ Dichte</li> <li>▪ Normdichte</li> <li>▪ Temperatur</li> <li>▪ Elektroniktemperatur</li> <li>▪ Schwingungsfrequenz 0</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 0</li> <li>▪ Signalasymmetrie</li> <li>▪ Erregerstrom 0</li> </ul>
	 Verfügt das Messgerät über ein oder mehrere Anwendungspakete, erweitert sich die Auswahl.

### Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang

<b>Funktion</b>	Als Impuls-, Frequenz- oder Schaltausgang wahlweise einstellbar
<b>Ausführung</b>	Open-Collector Wahlweise einstellbar: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aktiv</li> <li>▪ Passiv</li> <li>▪ Passiv NAMUR</li> </ul>  Ex-i, passiv
<b>Maximale Eingangswerte</b>	DC 30 V, 250 mA (passiv)
<b>Leerlaufspannung</b>	DC 28,8 V (aktiv)
<b>Spannungsabfall</b>	Bei 22,5 mA: $\leq$ DC 2 V
<b>Impulsausgang</b>	
<b>Maximale Eingangswerte</b>	DC 30 V, 250 mA (passiv)
<b>Maximaler Ausgangsstrom</b>	22,5 mA (aktiv)
<b>Leerlaufspannung</b>	DC 28,8 V (aktiv)
<b>Impulsbreite</b>	Einstellbar: 0,05 ... 2 000 ms
<b>Maximale Impulsrate</b>	10 000 Impulse/s
<b>Impulswertigkeit</b>	Einstellbar
<b>Zuordenbare Messgrößen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ Volumenfluss</li> <li>▪ Normvolumenfluss</li> </ul>
	 Verfügt das Messgerät über ein oder mehrere Anwendungspakete, erweitert sich die Auswahl.
<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 (normally open), Werkseinstellung</li> <li>▪ NC (normally closed)</li> </ul>

<b>Maximale Schaltleistung (passiv)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ DC 30 V, 0,1 A</li> <li>■ AC 30 V, 0,5 A</li> </ul>
<b>Zuordnbare Funktionen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aus</li> <li>■ An</li> <li>■ Diagnoseverhalten</li> <li>■ Grenzwert <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Summenzähler 1...3</li> </ul> </li> <li>■ Überwachung Durchflussrichtung</li> <li>■ Status <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Überwachung teilgefülltes Rohr</li> <li>■ Schleichmengenunterdrückung</li> </ul> </li> </ul> <p> Verfügt das Messgerät über ein oder mehrere Anwendungspakete, erweitert sich die Auswahl.</p>

### Frei konfigurierbarer Ein-/Ausgang

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

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

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

### Ausfallsignal

Ausfallinformationen werden abhängig von der Schnittstelle wie folgt dargestellt.

### PROFIBUS PA

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

### Stromausgang

<b>Stromausgang 4-20 mA</b>	
<b>Fehlerverhalten</b>	<p>Einstellbar:</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>
<b>Stromausgang 4-20 mA</b>	
<b>Fehlerverhalten</b>	<p>Einstellbar:</p> <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>	Einstellbar: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aktueller Wert</li> <li>▪ Keine Impulse</li> </ul>
Frequenzausgang	
<b>Fehlerverhalten</b>	Einstellbar: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aktueller Wert</li> <li>▪ 0 Hz</li> <li>▪ Definierbarer Wert zwischen: 2 ... 12 500 Hz</li> </ul>
Schaltausgang	
<b>Fehlerverhalten</b>	Einstellbar: <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:  
PROFIBUS PA
- Via Service-Schnittstelle
  - Service-Schnittstelle CDI-RJ45
  - WLAN-Schnittstelle
- Klartextanzeige  
Mit Hinweis zu Ursache und Behebungsmaßnahmen

### Webbrowser

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

### LEDs

<b>Statusinformationen</b>	Statusanzeige durch verschiedene LEDs Je nach Geräteausführung werden folgende Informationen angezeigt: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Versorgungsspannung aktiv</li> <li>▪ Datenübertragung aktiv</li> <li>▪ Gerätealarm/-störung vorhanden</li> </ul>
	 Diagnoseinformation via LEDs →  155

Unterdrückung der Schleichmenge Die Schaltpunkte für die Schleichmengenunterdrückung sind frei wählbar.

Galvanische Trennung Die Ausgänge sind galvanisch getrennt:

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

## Protokollspezifische Daten

<b>Hersteller-ID</b>	0x11
<b>Ident number</b>	0x156D
<b>Profil Version</b>	3.02
<b>Gerätebeschreibungsdateien (GSD, DTM, DD)</b>	<p>Informationen und Dateien unter:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <a href="https://www.endress.com/download">https://www.endress.com/download</a> Auf der Produktseite des Geräts: PRODUCTS → Product Finder → Links</li> <li>■ <a href="https://www.profibus.com">https://www.profibus.com</a></li> </ul>
<b>Unterstützte Funktionen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Identification &amp; Maintenance Einfachste Geräteidentifizierung seitens des Leitsystems und des Typenschildes</li> <li>■ PROFIBUS Up-/Download Bis zu 10 Mal schnelleres Parameterschreiben und -lesen durch PROFIBUS Up-/Download</li> <li>■ Condensed Status Einfachste und selbsterklärende Diagnoseinformationen durch Kategorisierung auftretender Diagnosemeldungen</li> </ul>
<b>Konfiguration der Geräteadresse</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ DIP-Schalter auf dem I/O-Elektronikmodul</li> <li>■ Vor-Ort-Anzeige</li> <li>■ Via Bedientools (z.B. FieldCare)</li> </ul>
<b>Kompatibilität zum Vorgängermodell</b>	<p>Bei einem Geräteauftausch unterstützt das Messgerät Promass 300 grundsätzlich die Kompatibilität der zyklischen Daten zu den Vorgängermodellen. Eine Anpassung der Projektierung des PROFIBUS Netzwerks mit der Promass 300 GSD-Datei ist nicht notwendig.</p> <p>Vorgängermodelle:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Promass 80 PROFIBUS PA <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ID-Nr.: 1528 (Hex)</li> <li>■ Extended GSD Datei: EH3x1528.gsd</li> <li>■ Standard GSD Datei: EH3_1528.gsd</li> </ul> </li> <li>■ Promass 83 PROFIBUS PA <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ID-Nr.: 152A (Hex)</li> <li>■ Extended GSD Datei: EH3x152A.gsd</li> <li>■ Standard GSD Datei: EH3_152A.gsd</li> </ul> </li> </ul>
<b>Systemintegration</b>	<p>Informationen zur Systemintegration →  77.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zyklische Datenübertragung</li> <li>■ Blockmodell</li> <li>■ Beschreibung der Module</li> </ul>

## 16.5 Energieversorgung

Klemmenbelegung →  34

Verfügbare Gerätestecker →  34

Verfügbare Gerätestecker →  34

Versorgungsspannung	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	<b>Messumformer</b> Max. 10 W (Wirkleistung)		
	<table border="1"> <tr> <td>Einschaltstrom</td> <td>Max. 36 A (&lt;5 ms) gemäß NAMUR-Empfehlung NE 21</td> </tr> </table>	Einschaltstrom	Max. 36 A (<5 ms) gemäß NAMUR-Empfehlung NE 21
Einschaltstrom	Max. 36 A (<5 ms) gemäß NAMUR-Empfehlung NE 21		

Stromaufnahme	<b>Messumformer</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Max. 400 mA (24 V)</li> <li>■ Max. 200 mA (110 V, 50/60 Hz; 230 V, 50/60 Hz)</li> </ul>
Versorgungsausfall	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Summenzähler bleiben auf dem zuletzt ermittelten Wert stehen.</li> <li>■ Konfiguration bleibt je nach Geräteausführung im Gerätespeicher oder im steckbaren Datenspeicher (HistoROM DAT) erhalten.</li> <li>■ Fehlermeldungen inklusive Stand des Betriebsstundenzählers werden abgespeichert.</li> </ul>

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

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

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

Klemmen	Federkraftklemmen: Für Litzen und Litzen mit Aderendhülsen geeignet. 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 1/2"</li> <li>■ G 1/2"</li> <li>■ M20</li> </ul> </li> <li>■ Gerätestecker für digitale Kommunikation: M12</li> </ul>
-------------------	--

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

Überspannungsschutz	Netzspannungsschwankungen	→  239
	Überspannungskategorie	Überspannungskategorie II
	Kurzzeitige, temporäre Überspannung	Zwischen Leitung und Erde bis zu 1200 V, während max. 5 s
	Langfristige, temporäre Überspannung	Zwischen Leitung und Erde bis zu 500 V

## 16.6 Leistungsmerkmale

### Referenzbedingungen

- Fehlergrenzen in Anlehnung an ISO 11631
- Wasser
  - +15 ... +45 °C (+59 ... +113 °F)
  - 2 ... 6 bar (29 ... 87 psi)
- Angaben gemäß Kalibrierprotokoll
- Angaben zur Messabweichung basierend auf akkreditierten Kalibrieranlagen gemäß ISO 17025

 Zum Erhalt der Fehlermesswerte: Produktauswahlhilfe *Applicator* →  227

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

### Grundgenauigkeit

 Berechnungsgrundlagen →  243

#### Massen- und Volumenfluss (Flüssigkeiten)

±0,10 % v.M.

#### Massenfluss (Gase)

±0,50 % v.M.

#### Dichte (Flüssigkeiten)

Unter Referenzbedingungen [g/cm <sup>3</sup> ]	Standarddichte-Kalibrierung <sup>1)</sup> [g/cm <sup>3</sup> ]	Wide-Range-Dichtespezifikation <sup>2) 3)</sup> [g/cm <sup>3</sup> ]
±0,0005	±0,02	±0,004

1) Gültig über den gesamten Temperatur- und Dichtebereich

2) Gültiger Bereich für Sonderdichtekalibrierung: 0 ... 2 g/cm<sup>3</sup>, +10 ... +80 °C (+50 ... +176 °F)

3) Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option EE "Sonderdichte"

### 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	3/8	0,150	0,0055
15	1/2	0,488	0,0179
15 FB	1/2 FB	1,350	0,0496
25	1	1,350	0,0496
25 FB	1 FB	3,375	0,124
40	1 1/2	3,375	0,124
40 FB	1 1/2 FB	5,25	0,193
50	2	5,25	0,193
50 FB	2 FB	13,5	0,496

DN		Nullpunktstabilität	
[mm]	[in]	[kg/h]	[lb/min]
80	3	13,5	0,496
FB = Full bore (voller Nennweitenquerschnitt)			

### Durchflusswerte

Durchflusswerte als Turndown-Kennzahlen abhängig von der Nennweite.

#### SI-Einheiten

DN [mm]	1:1	1:10	1:20	1:50	1:100	1:500
	[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
15 FB	18 000	1800	900	360	180	36
25	18 000	1800	900	360	180	36
25 FB	45 000	4 500	2 250	900	450	90
40	45 000	4 500	2 250	900	450	90
40 FB	70 000	7 000	3 500	1 400	700	140
50	70 000	7 000	3 500	1 400	700	140
50 FB	180 000	18 000	9 000	3 600	1 800	360
80	180 000	18 000	9 000	3 600	1 800	360
FB = Full bore (voller Nennweitenquerschnitt)						

#### US-Einheiten

DN	1:1	1:10	1:20	1:50	1:100	1:500
[inch]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]
3/8	73,50	7,350	3,675	1,470	0,735	0,147
1/2	238,9	23,89	11,95	4,778	2,389	0,478
1/2 FB	661,5	66,15	33,08	13,23	6,615	1,323
1	661,5	66,15	33,08	13,23	6,615	1,323
1 FB	1 654	165,4	82,70	33,08	16,54	3,308
1 1/2	1 654	165,4	82,70	33,08	16,54	3,308
1 1/2 FB	2 573	257,3	128,7	51,46	25,73	5,146
2	2 573	257,3	128,7	51,46	25,73	5,146
2 FB	6 615	661,5	330,8	132,3	66,15	13,23
3	6 615	661,5	330,8	132,3	66,15	13,23
FB = Full bore (voller Nennweitenquerschnitt)						

### Genauigkeit der Ausgänge

Die Ausgänge weisen die folgende Grundgenauigkeit auf:

#### Stromausgang

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

**Impuls-/Frequenzausgang**

v.M. = vom Messwert

Genauigkeit	Max. $\pm 50$ ppm v.M. (über den kompletten Umgebungstemperaturbereich)
-------------	---

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

 Berechnungsgrundlagen → [243](#)

*Massen- und Volumenfluss (Flüssigkeiten)* $\pm 0,05 \text{ % v.M.}$ *Massenfluss (Gase)* $\pm 0,25 \text{ % v.M.}$ *Dichte (Flüssigkeiten)* $\pm 0,00025 \text{ g/cm}^3$ *Temperatur* $\pm 0,25 \text{ }^\circ\text{C} \pm 0,0025 \cdot T \text{ }^\circ\text{C} (\pm 0,45 \text{ }^\circ\text{F} \pm 0,0015 \cdot (T-32) \text{ }^\circ\text{F})$ **Reaktionszeit**

Die Reaktionszeit ist abhängig von der Parametrierung (Dämpfung).

**Einfluss Umgebungstemperatur****Stromausgang**

Temperaturkoeffizient	Max. $1 \mu\text{A}/^\circ\text{C}$
-----------------------	-------------------------------------

**Impuls-/Frequenzausgang**

Temperaturkoeffizient	Kein zusätzlicher Effekt. In Genauigkeit enthalten.
-----------------------	---

**Einfluss Messstofftemperatur****Massenfluss**

v.E. = vom Endwert

Bei einer Temperaturdifferenz zwischen der Temperatur bei der Nullpunktjustierung und der Prozesstemperatur, beträgt die zusätzliche Messabweichung der Messaufnehmer typisch  $\pm 0,0002 \text{ % v.E.}/^\circ\text{C}$  ( $\pm 0,0001 \text{ % v. E.}/^\circ\text{F}$ ).

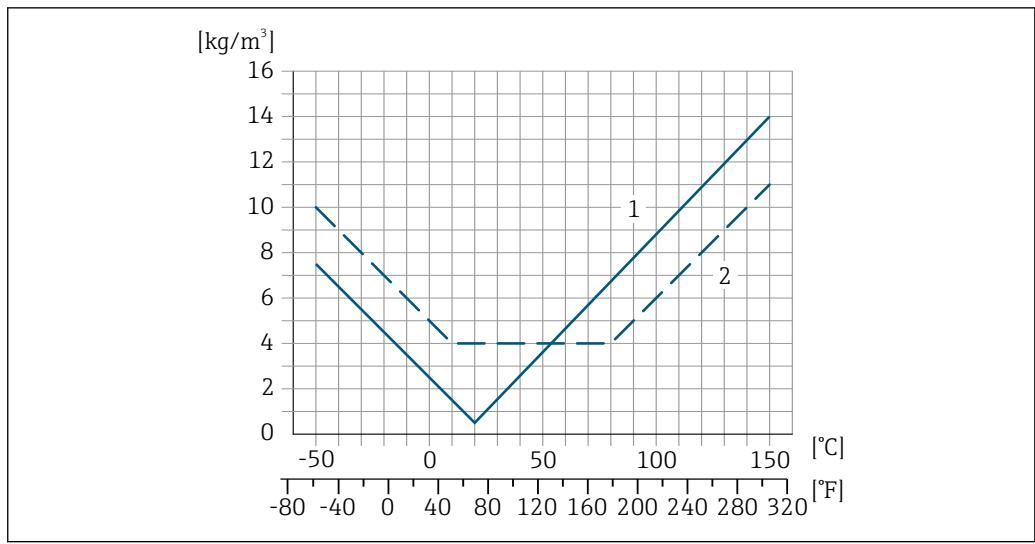
Bei einer Durchführung der Nullpunktjustierung bei Prozesstemperatur wird der Einfluss verringert.

**Dichte**

Bei einer Temperaturdifferenz zwischen der Dichte-Kalibriertemperatur und der Prozesstemperatur, beträgt die Messabweichung der Messaufnehmer typisch  $\pm 0,0001 \text{ g/cm}^3/^\circ\text{C}$  ( $\pm 0,00005 \text{ g/cm}^3/^\circ\text{F}$ ). Felddichtejustierung ist möglich.

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

Befindet sich die Prozesstemperatur außerhalb des gültigen Bereiches (→ [240](#)) beträgt die Messabweichung  $\pm 0,0001 \text{ g/cm}^3/^\circ\text{C}$  ( $\pm 0,00005 \text{ g/cm}^3/^\circ\text{F}$ )



- 1 Felddichtejustierung, Beispiel bei  $+20\text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $+68\text{ }^{\circ}\text{F}$ )  
 2 Sonderdichtekalibrierung

### Temperatur

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

#### Einfluss Messstoffdruck

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

v.M. = vom Messwert



Der Effekt kann kompensiert werden durch:

- Einlesen des aktuellen Druckmesswerts über den Stromeingang oder einen digitalen Eingang.
- Vorgabe eines festen Werts für den Druck in den Geräteparametern.



Betriebsanleitung .

DN		[% v.M./bar]	[% v.M./psi]
[mm]	[in]		
8	$\frac{3}{8}$	kein Einfluss	kein Einfluss
15	$\frac{1}{2}$	kein Einfluss	kein Einfluss
15 FB	$\frac{1}{2}$ FB	+0,003	+0,0002
25	1	+0,003	+0,0002
25 FB	1 FB	kein Einfluss	kein Einfluss
40	$1\frac{1}{2}$	kein Einfluss	kein Einfluss
40 FB	$1\frac{1}{2}$ FB	kein Einfluss	kein Einfluss
50	2	kein Einfluss	kein Einfluss
50 FB	2 FB	kein Einfluss	kein Einfluss
80	3	kein Einfluss	kein Einfluss
FB = Full bore (voller Nennweitenquerschnitt)			

#### Berechnungsgrundlagen

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

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

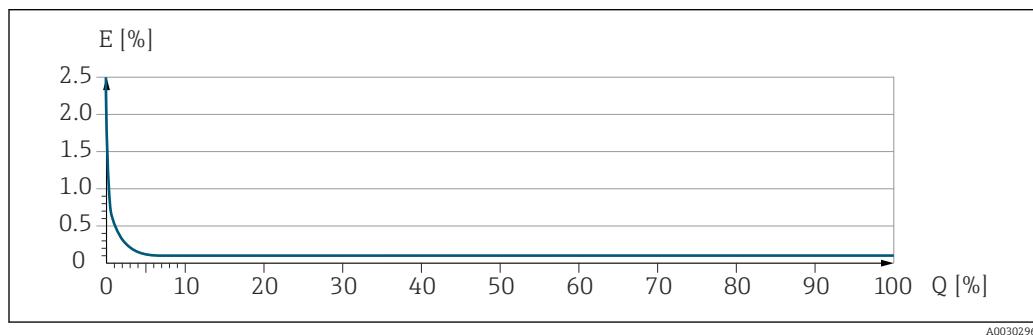
MeasValue = Messwert; ZeroPoint = Nullpunktstabilität

*Berechnung der maximalen Messabweichung in Abhängigkeit von der Durchflussrate*

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

*Berechnung der maximalen Wiederholbarkeit in Abhängigkeit von der Durchflussrate*

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

**Beispiel maximale Messabweichung**

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

## 16.7 Montage

Montageanforderungen → 21

## 16.8 Umgebung

Umgebungstemperaturbereich → 23

### Temperaturtabellen

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

Detaillierte Angaben zu den Temperaturtabellen: Separates Dokument "Sicherheits-hinweise" (XA) zum Gerät.

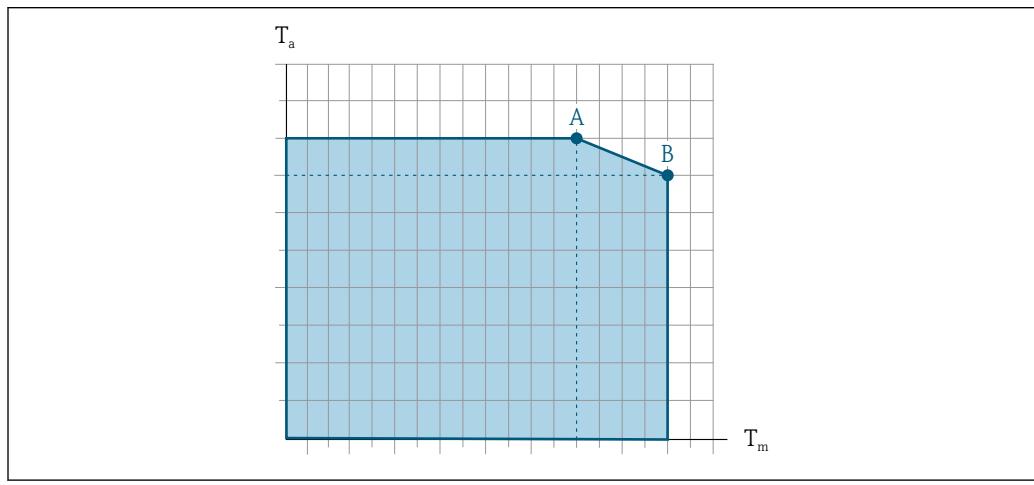
Lagerungstemperatur  
-50 ... +80 °C (-58 ... +176 °F)

Klimaklasse	DIN EN 60068-2-38 (Prüfung Z/AD)
Relative Luftfeuchte	Das Gerät ist für den Einsatz in Außen- und Innenbereichen mit einer relativen Luftfeuchte von 4 ... 95 % geeignet.
Betriebshöhe	Gemäß EN 61010-1 ≤ 2 000 m (6 562 ft)
Schutzart	<p><b>Messumformer</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ IP66/67, Type 4X enclosure, geeignet für Verschmutzungsgrad 4</li> <li>■ Bei geöffnetem Gehäuse: IP20, Type 1 enclosure, geeignet für Verschmutzungsgrad 2</li> <li>■ Anzeigemodul: IP20, Type 1 enclosure, geeignet für Verschmutzungsgrad 2</li> </ul> <p><b>Optional</b></p> <p>Bestellmerkmal "Sensoroptionen", Option CM "IP69</p> <p><b>Externe WLAN-Antenne</b></p> <p>IP67</p>
Vibrationsfestigkeit und Schockfestigkeit	<p><b>Schwingen sinusförmig in Anlehnung an IEC 60068-2-6</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2 ... 8,4 Hz, 3,5 mm peak</li> <li>■ 8,4 ... 2 000 Hz, 1 g peak</li> </ul> <p><b>Schwingen Breitbandrauschen in Anlehnung an IEC 60068-2-64</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 10 ... 200 Hz, 0,003 g<sup>2</sup>/Hz</li> <li>■ 200 ... 2 000 Hz, 0,001 g<sup>2</sup>/Hz</li> <li>■ Total: 1,54 g rms</li> </ul> <p><b>Schocks Halbsinus in Anlehnung an IEC 60068-2-27</b></p> <p>6 ms 30 g</p> <p><b>Stoß durch raue Handhabung in Anlehnung an IEC 60068-2-31</b></p>
Mechanische Belastung	<p>Messumformergehäuse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vor mechanischen Einflüssen wie Stößen oder Schlägen schützen</li> <li>■ Nicht als Steighilfe verwenden</li> </ul>
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nach IEC/EN 61326 und NAMUR-Empfehlung 21 (NE 21), NAMUR-Empfehlung 21 (NE 21) wird erfüllt bei Installation entsprechend NAMUR-Empfehlung 98 (NE 98)</li> <li>■ Nach IEC/EN 61000-6-2 und IEC/EN 61000-6-4</li> </ul> <p> Details sind in der Konformitätserklärung ersichtlich.</p> <p> Diese Einrichtung ist nicht dafür vorgesehen, in Wohnbereichen verwendet zu werden, und kann einen angemessenen Schutz des Funkempfangs in solchen Umgebungen nicht sicherstellen.</p>

## 16.9 Prozess

Messstofftemperaturbereich  $-50 \dots +150^\circ\text{C}$  ( $-58 \dots +302^\circ\text{F}$ )

### Abhängigkeit Umgebungstemperatur zu Messstofftemperatur



A0031121

33 Beispielhafte Darstellung, Werte in der nachfolgenden Tabelle.

$T_a$  Umgebungstemperatur

$T_m$  Messstofftemperatur

A Maximal zulässige Messstofftemperatur  $T_m$  bei  $T_{a\max} = 60^\circ\text{C}$  ( $140^\circ\text{F}$ ); höhere Messstofftemperaturen  $T_m$  erfordern eine Reduktion der Umgebungstemperatur  $T_a$

B Maximal zulässige Umgebungstemperatur  $T_a$  bei der maximal spezifizierten Messstofftemperatur  $T_m$  des Messaufnehmers

**i** Werte für Geräte die im explosionsgefährdeten Bereich eingesetzt werden:  
Separate Ex-Dokumentation (XA) zum Gerät → 262.

Nicht isoliert		Isoliert			
A		A		B	
$T_a$	$T_m$	$T_a$	$T_m$	$T_a$	$T_m$
60 °C (140 °F)	150 °C (302 °F)	-	-	60 °C (140 °F)	120 °C (248 °F)

Messstoffdichte  $0 \dots 5\,000 \text{ kg/m}^3$  ( $0 \dots 312 \text{ lb/cf}$ )

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.

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



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

Maximaldruck: 5 bar (72,5 psi)

### Berstdruck des Messaufnehmergehäuses

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

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

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	3/8	220	3 190
15	1/2	220	3 190
15 FB	1/2 FB	235	3 408
25	1	235	3 408
25 FB	1 FB	220	3 190
40	1 1/2	220	3 190
40 FB	1 1/2 FB	235	3 408
50	2	235	3 408
50 FB	2 FB	460	6 670
80	3	460	6 670

FB = Full bore (voller Nennweitenquerschnitt)



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

### Innenreinigung

- CIP-Reinigung
- SIP-Reinigung
- Reinigung mit Molchen

### Optionen

Öl- und fettfreie Ausführung für mediumberührende Teile, ohne Erklärung  
Bestellmerkmal "Dienstleistung", Option HA <sup>2)</sup>

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

## Durchflussgrenze

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

 Zur Übersicht der Messbereich-Endwerte: Kapitel "Messbereich" → [230](#)

- 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 → [230](#)

 Zur Berechnung der Durchflussgrenze: Produktauswahlhilfe *Applicator* → [227](#)

## Druckverlust

 Zur Berechnung des Druckverlusts: Produktauswahlhilfe *Applicator* → [227](#)

## Systemdruck

→ [23](#)

## 16.10 Konstruktiver Aufbau

## Bauform, Maße

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

## Gewicht

Alle Werte (Gewicht ohne Verpackungsmaterial) beziehen sich auf Geräte mit EN/DIN PN 40-Flanschen. Gewichtsangaben inklusive Messumformer gemäß Bestellmerkmal "Gehäuse", Option A "Alu, beschichtet".

Abweichende Werte aufgrund anderer Messumformerausführungen:

- Messumformerausführung für den Ex-Bereich  
(Bestellmerkmal "Gehäuse", Option A "Alu, beschichtet"; Ex d): +2 kg (+4,4 lbs)
- Messumformerausführung aus Guss, rostfrei  
(Bestellmerkmal "Gehäuse", Option L "Guss, rostfrei"): +6 kg (+13 lbs)
- Messumformerausführung für den hygienischen Bereich  
(Bestellmerkmal "Gehäuse", Option B "Rostfrei, hygienisch"): +0,2 kg (+0,44 lbs)

### Gewicht in SI-Einheiten

DN [mm]	Gewicht [kg]
8	11
15	13
15 FB	19
25	20
25 FB	39
40	40
40 FB	65
50	67
50 FB	118

DN [mm]	Gewicht [kg]
80	122
FB = Full bore (voller Nennweitenquerschnitt)	

### Gewicht in US-Einheiten

DN [in]	Gewicht [lbs]
3/8	24
1/2	29
1/2 FB	42
1	44
1 FB	86
1 1/2	88
1 1/2 FB	143
2	148
2 FB	260
3	269
FB = Full bore (voller Nennweitenquerschnitt)	

## Werkstoffe

### Gehäuse Messumformer

Bestellmerkmal "Gehäuse":

- Option **A** "Alu, beschichtet": Aluminium, AlSi10Mg, beschichtet
- Option **B** "Rostfrei, hygienisch": Rostfreier Stahl, 1.4404 (316L)
- Option **L** "Guss, rostfrei": Guss, rostfreier Stahl, 1.4409 (CF3M) ähnlich zu 316L

### Fensterwerkstoff

Bestellmerkmal "Gehäuse":

- Option **A** "Alu, beschichtet": Glas
- Option **B** "Rostfrei, hygienisch": Polycarbonat
- Option **L** "Guss, rostfrei": Glas

### Dichtungen

Bestellmerkmal "Gehäuse":

Option **B** "Rostfrei, hygienisch": EPDM und Silikon

### Kabeleinführungen/-verschraubungen

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

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

Kabeleinführung/-verschraubung	Werkstoff
Verschraubung M20 × 1,5	Non-Ex: Kunststoff
Adapter für Kabeleinführung mit Innengewinde G 1/2"	Z2, D2, Ex d/de: Messing mit Kunststoff
Adapter für Kabeleinführung mit Innengewinde NPT 1/2"	Messing vernickelt

*Bestellmerkmal "Gehäuse", Option B "Rostfrei, hygienisch"*

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

Kabeleinführung/-verschraubung	Werkstoff
Kabelverschraubung M20 x 1,5	Kunststoff
Adapter für Kabeleinführung mit Innengewinde G 1/2"	Messing vernickelt
Adapter für Kabeleinführung mit Innengewinde NPT 1/2"	

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

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

Kabeleinführung/-verschraubung	Werkstoff
Kabelverschraubung M20 x 1,5	Rostfreier Stahl, 1.4404 (316L)
Adapter für Kabeleinführung mit Innengewinde G 1/2"	
Adapter für Kabeleinführung mit Innengewinde NPT 1/2"	

**Gerätestecker**

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

**Gehäuse Messaufnehmer**

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

**Messrohre**

Titan Grade 9

**Prozessanschlüsse**

- Flansche in Anlehnung an EN 1092-1 (DIN 2501) / in Anlehnung an ASME B16.5 / in Anlehnung an JIS:
  - Rostfreier Stahl, 1.4301 (304)
  - Messstoffberührende Teile: Titan Grade 2
- Alle anderen Prozessanschlüsse:  
Titan Grade 2

 Verfügbare Prozessanschlüsse →  251

**Dichtungen**

Geschweißte Prozessanschlüsse ohne innenliegende Dichtungen

**Zubehör**

*Wetterschutzhülle*

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
  - 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
- Klemmverbindungen exzentrisch:
  - Exzen. Tri-Clamp, 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



Werkstoffe der Prozessanschlüsse → 250

## Oberflächenrauheit

Alle Angaben beziehen sich auf messstoffberührende Teile.

*Folgende Oberflächenrauheitskategorien sind bestellbar:*

Kategorie	Methode	Option(en) Bestellmerkmal "Messrohr Mat., Oberfläche mediumberührt"
Nicht poliert	–	CA
Ra ≤ 0,76 µm (30 µin) <sup>1)</sup>	Mechanisch poliert <sup>2)</sup>	CB
Ra ≤ 0,38 µm (15 µin) <sup>1)</sup>	Mechanisch poliert <sup>2)</sup>	CD

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

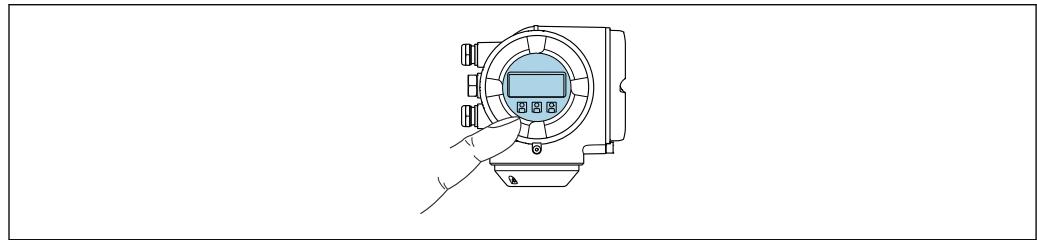
## Vor-Ort-Bedienung

**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 → [69](#)

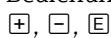


 34 Bedienung mit Touch Control

*Anzeigeelemente*

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

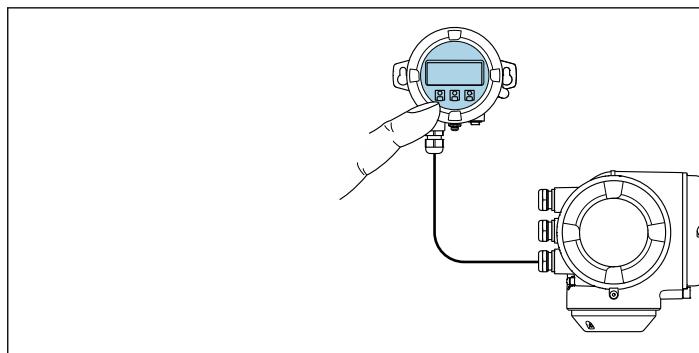
*Bedienelemente*

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

**Via abgesetztem Anzeige- und Bedienmodul DKX001**

 Das abgesetzte Anzeige- und Bedienmodul DKX001 ist optional bestellbar → [226](#).

- Das abgesetztes Anzeige- und Bedienmodul DKX001 ist nur für folgende Gehäuseausführungen verfügbar, Bestellmerkmal "Gehäuse":
  - Option A "Alu, beschichtet"
  - Option L "Guss, rostfrei"
- Bei der direkten Bestellung des abgesetzten Anzeige- und Bedienmoduls DKX001 mit dem Messgerät wird das Messgerät immer mit einem Blinddeckel ausgeliefert. Eine Anzeige oder Bedienung am Messumformer ist in dem Fall nicht vorhanden.
- Bei nachträglicher Bestellung darf das abgesetzte Anzeige- und Bedienmodul DKX001 nicht gleichzeitig mit dem vorhandenen Anzeigemodul des Messgeräts angeschlossen werden. Es darf immer nur eine Anzeige oder Bedienung am Messumformer angeschlossen sein.



A0026786

35 Bedienung via abgesetztem Anzeige- und Bedienmodul DKX001

#### Anzeige- und Bedienelemente

Die Anzeige- und Bedienelemente entsprechen dem des Anzeigemoduls → 252.

#### Gehäusewerkstoff

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

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

#### Kabeleinführung

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

#### Verbindungskabel

→ 32

#### Abmessungen



Angaben zu den Abmessungen:

Dokument "Technische Information", Kapitel "Konstruktiver Aufbau".

Fernbedienung → 68

Service-Schnittstelle → 68

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

Unterstützte Bedien-tools	Bediengerät	Schnittstelle	Weitere Informationen
Webbrowser	Notebook, PC oder Tablet mit Webbrowser	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Service-Schnittstelle CDI-RJ45</li> <li>■ WLAN-Schnittstelle</li> </ul>	Sonderdokumentation zum Gerät → <a href="#">262</a>
DeviceCare SFE100	Notebook, PC oder Tablet mit Microsoft Windows-System	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Service-Schnittstelle CDI-RJ45</li> <li>■ WLAN-Schnittstelle</li> <li>■ Feldbus-Protokoll</li> </ul>	→ <a href="#">227</a>
FieldCare SFE500	Notebook, PC oder Tablet mit Microsoft Windows-System	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Service-Schnittstelle CDI-RJ45</li> <li>■ WLAN-Schnittstelle</li> <li>■ Feldbus-Protokoll</li> </ul>	→ <a href="#">227</a>
Field Xpert	SMT70/77/50	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alle Feldbus-Protokolle</li> <li>■ WLAN-Schnittstelle</li> <li>■ Bluetooth</li> <li>■ Service-Schnittstelle CDI-RJ45</li> </ul>	Betriebsanleitung BA01202S Gerätebeschreibungsdateien: Updatefunktion vom Handbediengerät verwenden

**i** Weitere Bedientools auf Basis FDT Technologie mit einem Gerätetreiber wie DTM/iDTM oder DD/EDD sind für die Gerätebedienung nutzbar. Diese Bedientools sind bei den jeweiligen Herstellern erhältlich. Es wird eine Integration u.a. in folgende Bedientools unterstützt:

- FactoryTalk AssetCentre (FTAC) von Rockwell Automation → [www.rockwellautomation.com](http://www.rockwellautomation.com)
- Process Device Manager (PDM) von Siemens → [www.siemens.com](http://www.siemens.com)
- Emersons TREX → [www.emerson.com](http://www.emerson.com)
- Field Device Manager (FDM) von Honeywell → [www.process.honeywell.com](http://www.process.honeywell.com)
- FieldMate von Yokogawa → [www.yokogawa.com](http://www.yokogawa.com)
- PACTWare → [www.pactware.com](http://www.pactware.com)

Die zugehörigen Gerätebeschreibungsdateien sind verfügbar: [www.endress.com](http://www.endress.com) → Download-Area

## Webserver

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

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

## Unterstützte Funktionen

Datenaustausch zwischen Bediengerät (wie z. B. Notebook) und Messgerät:

- Konfiguration vom Messgerät laden (XML-Format, Konfiguration sichern)
- Konfiguration ins Messgerät speichern (XML-Format, Konfiguration wieder herstellen)
- Export der Eventliste (.csv-Datei)
- Export der Parametereinstellungen (.csv-Datei oder PDF-Datei, Dokumentation der Konfiguration der Messstelle erstellen)
- Export des Heartbeat Verifizierungsberichts (PDF-Datei, nur verfügbar mit dem Anwendungspaket **Heartbeat Verification** → [259](#) )

- 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** →  259)

## HistoROM-Datenmanagement

Das Messgerät verfügt über ein HistoROM-Datenmanagement. Das HistoROM-Datenmanagement umfasst sowohl die Speicherung als auch das Importieren und Exportieren wichtiger Geräte- und Prozessdaten. Dadurch können Betriebs- und Serviceeinsätze wesentlich sicherer und effizienter durchgeführt werden.

 Im Auslieferungszustand sind die Werkseinstellungen der Parametrierdaten als Sicherung im Gerätespeicher hinterlegt. Dieser kann z.B. nach der Inbetriebnahme mit einem aktualisierten Datensatz überschrieben werden.

## Zusatzinformationen Speicherkonzept

Es gibt verschiedene Speicher, in denen Gerätedaten gespeichert und vom Gerät genutzt werden:

	HistoROM Backup	T-DAT	S-DAT
<b>Verfügbare Daten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ereignis-Logbuch z. B. Diagnoseereignisse</li> <li>■ Sicherung eines Parameterdatensatzes</li> <li>■ Firmwarepaket des Geräts</li> <li>■ Treiber für Systemintegration zum Export via Webserver z. B.: GSD für PROFIBUS PA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Messwertspeicherung (Bestelloption „Extended HistoROM“)</li> <li>■ Aktueller Parameterdatensatz (wird zur Laufzeit durch Firmware verwendet)</li> <li>■ Schleppzeiger (Minimum/Maximum-Werte)</li> <li>■ Summenzählerwert</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Messaufnehmerdaten: z. B. Nennweite</li> <li>■ Seriennummer</li> <li>■ Kalibrierdaten</li> <li>■ Gerätekonfiguration (z. B. SW-Optionen, fixes I/O oder Multi I/O)</li> </ul>
<b>Speicherort</b>	Fix auf der Benutzerschnittstellen-Leiterplatte im Anschlussraum	Steckbar auf der Benutzerschnittstellen-Leiterplatte im Anschlussraum	Im Sensorstecker im Messumformer-Halsteil

## Datensicherung

### Automatisch

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

### Manuell

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

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

## Datenübertragung

### Manuell

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

### Ereignisliste

#### Automatisch

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

### Messwertspeicher

#### Manuell

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

- Aufzeichnung über 1 bis 4 Kanäle von bis zu 1000 Messwerten (jeweils bis zu 250 Messwerte pro Kanal)
- Frei konfigurierbares Aufzeichnungsintervall
- Export der Messwertaufzeichnung über verschiedene Schnittstellen und Bedientools z.B. FieldCare, DeviceCare oder Webserver

## 16.12 Zertifikate und Zulassungen

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

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

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

---

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.</li> <li>Die Installation eines abgesetzten Anzeigemoduls muss gemäß 3-A-Norm erfolgen.</li> <li>■ Die Installation von Zubehör (z.B Heizmantel, Wetterschutzhülle, Wandhalterung) muss gemäß 3-A-Norm erfolgen.</li> <li>Jedes Zubehör ist reinigbar. Demontage unter Umständen notwendig.</li> </ul> </li> <li>■ EHEDG-geprüft (Type EL Class I)           <p>Nur Geräte mit dem Bestellmerkmal "Weitere Zulassung", Option LT "EHEDG" wurden geprüft und erfüllen die EHEDG-Anforderungen.</p> <p>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>).</p> <p>Um die Anforderungen an die EHEDG-Zertifizierung zu erfüllen, muss das Gerät in einer Ausrichtung installiert werden, welche Entleerbarkeit gewährleistet.</p> <p>Testkriterium für die Reinigbarkeit gemäß EHEDG ist eine Fliessgeschwindigkeit von 1,5 m/s in der Prozessleitung. Diese Geschwindigkeit muss für eine EHEDG konforme Reiniung sichergestellt sein.</p> </li> <li>■ FDA CFR 21</li> <li>■ Food Contact Materials Regulation (EC) 1935/2004</li> <li>■ Food Contact Materials Regulation GB 4806</li> <li>■ Die Vorgaben der Food Contact Material Regularien bei der Auswahl der Materialausführungen sind einzuhalten.</li> </ul> <p> Spezielle Montagehinweise beachten</p>
--------------------------	--

---

Pharmatauglichkeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ FDA 21 CFR 177</li> <li>■ USP &lt;87&gt;</li> <li>■ USP &lt;88&gt; Class VI 121 °C</li> <li>■ TSE/BSE Eignungs-Zertifikat</li> <li>■ cGMP           <p>Geräte mit Bestellmerkmal "Test, Zeugnis", Option JG "Konformität zu cGMP abgeleiteten Anforderungen, Erklärung" sind konform gemäß den Anforderungen von cGMP in Bezug auf Oberflächen von mediumberührten Teilen, Design, FDA 21 CFR-Materialkonformität, USP Class VI-Tests und TSE/BSE-Konformität.</p> <p>Eine seriennummerspezifische Erklärung wird erstellt.</p> </li> </ul>
--------------------	--

---

Zertifizierung PROFIBUS	<p><b>PROFIBUS 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 PA Profil 3.02</li> <li>■ Das Gerät kann auch mit zertifizierten Geräten anderer Hersteller betrieben werden (Interoperabilität)</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-Typschild bestätigt Endress+Hauser die Konformität mit den "Grundlegenden Sicherheitsanforderungen"           <ul style="list-style-type: none"> <li>a) des Anhangs I der Druckgeräterichtlinie 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 Druckgeräterichtlinie 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 Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU oder</li> <li>b) im Schedule 3, Abs. 2 der Statutory Instruments 2016 dargestellt.</li> </ul> </li> </ul>
Funkzulassung	<p>Das Messgerät besitzt eine Funkzulassung.</p> <p> Detaillierte Informationen zur Funkzulassung: Sonderdokumentation → <a href="#">262</a></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> <p><b>Tests und Zeugnisse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ EN10204-3.1 Materialnachweis, mediumberührte Teile und Messaufnehmergehäuse (Bestellmerkmal 'Test, Zeugnis', Option JA)</li> <li>■ Druckprüfung, internes Verfahren Prüfbericht (Bestellmerkmal "Test, Zeugnis", Option JB)</li> <li>■ Oberflächenrauheitsprüfung ISO4287/Ra, (mediumberührte Teile), Prüfbericht (Option JE)</li> <li>■ Konformität zu cGMP abgeleiteten Anforderungen, Erklärung (Option JG)</li> </ul>
Externe Normen und Richtlinien	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ EN 60529 Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)</li> <li>■ IEC/EN 60068-2-6 Umgebungseinflüsse: Prüfverfahren - Prüfung Fc: Schwingen (sinusförmig).</li> <li>■ IEC/EN 60068-2-31 Umgebungseinflüsse: Prüfverfahren - Prüfung Ec: Schocks durch raue Handhabung, vornehmlich für Geräte.</li> <li>■ EN 61010-1 Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - Allgemeine Anforderungen</li> <li>■ GB 30439.5 Sicherheitsbestimmungen für Produkte der industriellen Automatisierung - Teil 5: Sicherheitsbestimmungen für Durchflussmessgeräte</li> <li>■ EN 61326-1/-2-3 EMV-Anforderungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte</li> <li>■ NAMUR NE 21 Elektromagnetische Verträglichkeit von Betriebsmitteln der Prozess- und Labortechnik</li> <li>■ NAMUR NE 32 Sicherung der Informationsspeicherung bei Spannungsausfall bei Feld- und Leitgeräten mit Mikroprozessoren</li> <li>■ NAMUR NE 43 Vereinheitlichung des Signalpegels für die Ausfallinformation von digitalen Messumformern mit analogem Ausgangssignal.</li> </ul>

- 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 → 262

Diagnosefunktionalität	<p>Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option EA "Extended HistoROM" Umfasst Erweiterungen bezüglich Ereignislogbuch und Freischaltung des Messwertspeichers.</p> <p>Ereignislogbuch: Speichervolumen wird von 20 Meldungseinträgen (Standardausführung) auf bis zu 100 erweitert.</p> <p>Messwertspeicher (Linienschreiber):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Speichervolumen wird für bis zu 1000 Messwerte aktiviert.</li> <li>■ 250 Messwerte können über jeden der 4 Speicherkanäle ausgegeben werden. Aufzeichnungsintervall ist frei konfigurierbar.</li> <li>■ Auf Messwertaufzeichnungen kann via Vor-Ort-Anzeige oder Bedientool z.B. FieldCare, DeviceCare oder Webserver zugegriffen werden.</li> </ul> <p> Detaillierte Angaben: Betriebsanleitung zum Gerät.</p>
Heartbeat Technology	Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option EB "Heartbeat Verification + Monitoring"

### Heartbeat Verification

Erfüllt die Anforderung an die rückführbare Verifizierung nach DIN ISO 9001:2015 Kapitel 7.6 a) "Lenkung von Überwachungs- und Messmitteln".

- Funktionsprüfung im eingebauten Zustand ohne Prozessunterbrechung.
- Rückverfolgbare Verifizierungsergebnisse auf Anforderung, inklusive Bericht.
- Einfacher Prüfablauf über Vor-Ort-Bedienung oder weitere Bedienschnittstellen.
- Eindeutige Messstellenbewertung (Bestanden / Nicht bestanden) mit hoher Testabdeckung im Rahmen der Herstellerspezifikation.
- Verlängerung von Kalibrationsintervallen gemäß Risikobewertung durch Betreiber.

### Heartbeat Monitoring

Liefert kontinuierlich für das Messprinzip charakteristische Daten an ein externes Condition Monitoring System zum Zweck der vorbeugenden Wartung oder der Prozessanalyse. Diese Daten ermöglichen:

- Im Kontext mit weiteren Informationen, Rückschlüsse auf die zeitliche Beeinträchtigung der Messleistung durch Prozesseinflüsse (z. B. Korrosion, Abrasion, Belagsbildung).
- Die rechtzeitige Planung von Serviceeinsätzen.
- Die Überwachung der Prozess- oder Produktqualität, z. B. Gaseinschlüsse.

 Detaillierte Informationen zur Heartbeat Technology:  
Sonderdokumentation →  262

---

## 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.

---

## Viskosität

Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option EG "Viskosität"

### In-line und Echtzeit Viskositätsmessung

Promass I mit Anwendungspaket „Viskosität“ misst zusätzlich zu Massefluss/Volumenfluss/ Temperatur/Dichte auch die Viskosität des Fluides direkt im Prozess in Echtzeit.

Folgende Viskositätsmessung von Flüssigkeiten werden durchgeführt:

- Dynamische Viskosität
- Kinematische Viskosität
- Temperaturkompensierte Viskosität (kinematisch und dynamisch) bezogen auf Referenztemperatur

Die Viskositätsmessung kann für newtonische sowie nicht-newtonische Anwendungen eingesetzt werden und liefert genaue Messdaten unabhängig vom Durchfluss und auch unter schwierigen Bedingungen.

 Detaillierte Angaben: Sonderdokumentation zum Gerät.

---

## Sonderdichte

Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option EE "Sonderdichte"

In vielen Anwendungen wird die Dichte als wichtiger Messwert zur Qualitätsüberwachung oder zur Prozesssteuerung verwendet. Das Messgerät misst standardmäßig die Dichte des Fluides und stellt diesen Wert dem Kontrollsysteem zur Verfügung.

Insbesondere für Anwendungen unter wechselnden Prozessbedingungen bietet das Anwendungspaket „Sonderdichte“ eine hochgenaue Dichtemessung über einen weiten Dichte- und Temperaturbereich.

Im mitgelieferten Kalibrierungszertifikat sind folgende Angaben zu finden:

- Dichteleistung in Luft
- Dichteleistung in Flüssigkeiten mit unterschiedlicher Dichte
- Dichteleistung in Wasser mit unterschiedlichen Temperaturen



Detaillierte Angaben: Betriebsanleitung zum Gerät.

## 16.14 Zubehör



Überblick zum bestellbaren Zubehör → [226](#)

## 16.15 Dokumentation



Eine Übersicht zum Umfang der zugehörigen Technischen Dokumentation bieten:

- *Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): Seriennummer vom Typenschild eingeben
- *Endress+Hauser Operations App*: Seriennummer vom Typenschild eingeben oder Matrixcode auf dem Typenschild einscannen

---

Standarddokumentation

### Kurzanleitung

*Kurzanleitung zum Messaufnehmer*

Messgerät	Dokumentationscode
Proline Promass I	KA01284D

*Kurzanleitung zum Messumformer*

Messgerät	Dokumentationscode
Proline 300	KA01227D

## Technische Information

Messgerät	Dokumentationscode
Promass I 300	TI01274D

## Beschreibung Geräteparameter

Messgerät	Dokumentationscode
Promass 300	GP01058D

Geräteabhängige  
Zusatzdokumentation

**Sicherheitshinweise**

Sicherheitshinweise für elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche.

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

*Abgesetztes Anzeige- und Bedienmodul DKX001*

Inhalt	Dokumentationscode
ATEX/IECEx Ex i	XA01494D
ATEX/IECEx Ex ec	XA01498D
cCSAus IS	XA01499D
cCSAus Ex nA	XA01513D
EAC Ex i	XA01664D
EAC Ex ec	XA01665D
INMETRO Ex i	XA01500D
INMETRO Ex ec	XA01501D
JPN	XA01781D
KCs Ex i	XA03280D
NEPSI Ex i	XA01502D
NEPSI Ex nA	XA01503D
UKCA Ex i	XA01494D
UKCA Ex ec	XA01498D

**Sonderdokumentation**

Inhalt	Dokumentationscode
Angaben zur Druckgeräterichtlinie	SD01614D
Abgesetztes Anzeige- und Bedienmodul DKX001	SD01763D
Funkzulassungen für WLAN-Schnittstelle für Anzeigemodul A309/A310	SD01793D
Webserver	SD01664D

Inhalt	Dokumentationscode
Heartbeat Technology	SD01698D
Konzentrationsmessung	SD01708D
Viskositätsmessung	SD01722D

### 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 → 224</li><li>▪ Bestellbares Zubehör mit Einbauanleitung → 226</li></ul>

# Stichwortverzeichnis

<b>0 ... 9</b>	
3-A-Zulassung . . . . .	257
<b>A</b>	
Analog Input Modul . . . . .	77
Analog Output Modul . . . . .	81
Anforderungen an Personal . . . . .	9
Anschluss	
siehe Elektrischer Anschluss	
Anschlusskabel . . . . .	31, 32
Anschlusskontrolle . . . . .	84
Anschlusskontrolle (Checkliste) . . . . .	44
Anschlussvorbereitungen . . . . .	36
Anschlusswerkzeug . . . . .	31
Anwenderrollen . . . . .	47
Anwendungsbereich . . . . .	229
Anwendungspakete . . . . .	259
Anzeige	
Aktuelles Diagnoseereignis . . . . .	216
Letztes Diagnoseereignis . . . . .	216
siehe Vor-Ort-Anzeige	
Anzeige- und Bedienmodul DKX001 . . . . .	252
Anzeigebereich	
Bei Betriebsanzeige . . . . .	49
In Navigieransicht . . . . .	51
Anzeigemodul drehen . . . . .	29
Anzeigewerte	
Zum Status Verriegelung . . . . .	139
Applicator . . . . .	230
Assistent	
Anzeige . . . . .	110
Freigabecode definieren . . . . .	131
Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang . . . . .	100, 102, 105
Messstoffwahl . . . . .	90
Nullpunktjustierung . . . . .	120
Nullpunktverifizierung . . . . .	119
Relaisausgang 1 ... n . . . . .	107
Schleichmengenunterdrückung . . . . .	114
Statuseingang 1 ... n . . . . .	95
Stromausgang . . . . .	96
Stromeingang . . . . .	94
Überwachung teilgefülltes Rohr . . . . .	115
WLAN-Einstellungen . . . . .	128
Aufbau	
Bedienmenü . . . . .	46
Messgerät . . . . .	14
Ausfallsignal . . . . .	236
Ausgangskenngrößen . . . . .	233
Ausgangssignal . . . . .	233
Auslaufstrecken . . . . .	22
Austausch	
Gerätekomponenten . . . . .	224
<b>B</b>	
Bedienelemente . . . . .	55, 157

Bedienmenü	
Aufbau . . . . .	46
Menüs, Untermenüs . . . . .	46
Untermenüs und Anwenderrollen . . . . .	47
Bedienphilosophie . . . . .	47
Bediensprache einstellen . . . . .	84
Bedientasten	
siehe Bedienelemente	
Bedienungsmöglichkeiten . . . . .	45
Behebungsmaßnahmen	
Aufrufen . . . . .	158
Schließen . . . . .	158
Beheizung Messaufnehmer . . . . .	24
Berechnungsgrundlagen	
Messabweichung . . . . .	243
Wiederholbarkeit . . . . .	243
Bestellcode (Order code) . . . . .	16, 17
Bestimmungsgemäße Verwendung . . . . .	9
Betrieb . . . . .	139
Betriebsanzeige . . . . .	48
Betriebshöhe . . . . .	245
Betriebssicherheit . . . . .	10
<b>C</b>	
CE-Kennzeichnung . . . . .	256
CE-Zeichen . . . . .	10
cGMP . . . . .	257
Checkliste	
Anschlusskontrolle . . . . .	44
Montagekontrolle . . . . .	29
CIP-Reinigung . . . . .	247
<b>D</b>	
Device Viewer . . . . .	224
DeviceCare . . . . .	71
Gerätebeschreibungsdatei . . . . .	72
Diagnose	
Symbole . . . . .	156
Diagnoseinformation	
Aufbau, Erläuterung . . . . .	157, 160
DeviceCare . . . . .	159
FieldCare . . . . .	159
LED . . . . .	155
Vor-Ort-Anzeige . . . . .	156
Webbrowser . . . . .	158
Diagnoseinformationen	
Behebungsmaßnahmen . . . . .	164
Übersicht . . . . .	164
Diagnoseliste . . . . .	216
Diagnosemeldung . . . . .	156
Diagnoseverhalten	
Erläuterung . . . . .	157
Symbole . . . . .	157
Diagnoseverhalten anpassen . . . . .	161
Dienstleistungen	
Reparatur . . . . .	224

Wartung . . . . .	223	Summenzähler . . . . .	122
DIP-Schalter		Summenzähler zurücksetzen . . . . .	147
siehe Verriegelungsschalter		Summenzähler-Reset . . . . .	147
Direktzugriff . . . . .	57	Systemeinheiten . . . . .	87
Discrete Input Modul . . . . .	81	Überwachung teilgefülltes Rohr . . . . .	115
Discrete Output Modul . . . . .	82	Vor-Ort-Anzeige . . . . .	110
Dokument		WLAN . . . . .	128
Funktion . . . . .	6	Elektrischer Anschluss	
Symbole . . . . .	6	Bedientools	
Dokumentation . . . . .	261	Via PROFIBUS PA Netzwerk . . . . .	68
Dokumentfunktion . . . . .	6	Via Service-Schnittstelle (CDI-RJ45) . . . . .	68
Druck-Temperatur-Kurven . . . . .	246	Via WLAN-Schnittstelle . . . . .	69
Druckgerätezulassung . . . . .	258	Messgerät . . . . .	31
Druckverlust . . . . .	248	Schutzart . . . . .	43
Durchflussgrenze . . . . .	248	Webserver . . . . .	68
Durchflussrichtung . . . . .	22, 28	WLAN-Schnittstelle . . . . .	69
<b>E</b>		Elektromagnetische Verträglichkeit . . . . .	245
Editieransicht . . . . .	53	Elektronikgehäuse drehen	
Bedienelemente verwenden . . . . .	53, 54	siehe Messumformergehäuse drehen	
Eingabemaske . . . . .	54	Elektronikmodul . . . . .	14
EHEDG-geprüft . . . . .	257	EMPTY_MODULE Modul . . . . .	83
Einbaulage (vertikal, horizontal) . . . . .	22	Entsorgung . . . . .	225
Einbaumaße . . . . .	23	Ereignis-Logbuch . . . . .	217
Einfluss		Ereignis-Logbuch filtern . . . . .	218
Messstoffdruck . . . . .	243	Ereignisliste . . . . .	217
Messstofftemperatur . . . . .	242	Ersatzteil . . . . .	224
Umgebungstemperatur . . . . .	242	Ersatzteile . . . . .	224
Eingangskenngrößen . . . . .	230	Erweiterter Bestellcode	
Eingetragene Marken . . . . .	8	Messaunehmer . . . . .	17
Einlaufstrecken . . . . .	22	Messumformer . . . . .	16
Einsatz Messgerät		<b>F</b>	
Fehlgebrauch . . . . .	9	Fallleitung . . . . .	21
Grenzfälle . . . . .	9	FDA . . . . .	257
siehe Bestimmungsgemäße Verwendung		Fehlermeldungen	
Einsatzgebiet		siehe Diagnosemeldungen	
Restrisiken . . . . .	10	Fernbedienung . . . . .	253
Einstellungen		FieldCare . . . . .	70
Administration . . . . .	131	Funktion . . . . .	70
Analog Input . . . . .	92	Gerätebeschreibungsdatei . . . . .	72
Bediensprache . . . . .	84	Firmware	
Erweiterte Anzeigenkonfigurationen . . . . .	124	Freigabedatum . . . . .	72
Gerät zurücksetzen . . . . .	219	Version . . . . .	72
Gerätekonfiguration verwalten . . . . .	130	Firmware-Historie . . . . .	222
I/O-Konfiguration . . . . .	93	Food Contact Materials Regulation . . . . .	257
Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang . . . . .	100, 102	Freigabecode . . . . .	59
Impulsausgang . . . . .	100	Falsche Eingabe . . . . .	59
Kommunikationsschnittstelle . . . . .	91	Freigabecode definieren . . . . .	135, 136
Messgerät an Prozessbedingungen anpassen . . . . .	147	Funktionen	
Messstellenbezeichnung . . . . .	86	siehe Parameter	
Messstoff . . . . .	90	Funktionsumfang	
Relaisausgang . . . . .	107	SIMATIC PDM . . . . .	71
Schaltausgang . . . . .	105	Funkzulassung . . . . .	258
Schleichmengenunterdrückung . . . . .	114	<b>G</b>	
Sensorabgleich . . . . .	118	Galvanische Trennung . . . . .	238
Simulation . . . . .	132	Gerät	
Statuseingang . . . . .	95	Konfigurieren . . . . .	85
Stromausgang . . . . .	96	Vorbereiten für elektrischen Anschluss . . . . .	36
Stromeingang . . . . .	94		

Gerät anschließen	36
Gerätebeschreibungsdateien	72
Gerätekomponenten	14
Gerätekonfiguration verwalten	130
Gerätename	
Messaufnehmer	17
Messumformer	16
Gerätereparatur	224
Gerätestammdatei	
GSD	72
Gerätetypkennung	72
Geräteverriegelung, Status	139
Gewicht	
SI-Einheiten	248
Transport (Hinweise)	19
US-Einheiten	249
<b>H</b>	
Hardwareschreibschutz	137
Hauptelektronikmodul	14
Hersteller-ID	72
Herstellungsdatum	16, 17
Hilfetext	
Aufrufen	58
Erläuterung	58
Schließen	58
HistoROM	130
<b>I</b>	
Inbetriebnahme	84
Erweiterte Einstellungen	116
Gerät konfigurieren	85
Informationen zum Dokument	6
Innenreinigung	247
<b>K</b>	
Kabel Versorgungsspannung anschließen	36
Kabeleinführung	
Schutzart	43
Kabeleinführungen	
Technische Daten	239
Klemmen	239
Klemmenbelegung	34
Klimaklasse	245
Kompatibilität zum Vorgängermodell	72
Konformitätserklärung	10
Kontextmenü	
Aufrufen	55
Erläuterung	55
Schließen	55
Kontrolle	
Erhaltene Ware	15
<b>L</b>	
Lagerbedingungen	19
Lagerungstemperatur	19
Lagerungstemperaturbereich	244
Lebensmitteltauglichkeit	257
Leistungsaufnahme	239
Leistungsmerkmale	240

Lesezugriff	59
Linienschreiber	148
<b>M</b>	
Maximale Messabweichung	240
Mechanische Belastung	245
Menü	
Diagnose	216
Setup	85, 86
Menüs	
Zu spezifischen Einstellungen	116
Zur Gerät konfigurieren	85
Mess- und Prüfmittel	223
Messaufnehmer	
Montieren	28
Messaufnehmergehäuse	246
Messbereich	
Für Flüssigkeiten	230
Für Gase	230
Messbereich, empfohlen	248
Messdynamik	231
Messeinrichtung	229
Messgenauigkeit	240
Messgerät	
Aufbau	14
Demontieren	225
Einschalten	84
Entsorgen	225
Messaufnehmer montieren	28
Reparatur	224
Umbau	224
Vorbereiten für Montage	28
Messgerät identifizieren	15
Messgrößen	
siehe Prozessgrößen	
Messprinzip	229
Messstoffdichte	246
Messstoffdruck	
Einfluss	243
Messstofftemperatur	
Einfluss	242
Messumformer	
Anzeigemodul drehen	29
Gehäuse drehen	28
Messumformergehäuse drehen	28
Messwerte ablesen	139
Messwerthistorie anzeigen	148
Modul	
Analog Input	77
Analog Output	81
Discrete Input	81
Discrete Output	82
EMPTY_MODULE	83
Summenzähler	
SETTOT_MODETOT_TOTAL	80
SETTOT_TOTAL	80
TOTAL	79
Montage	21

Montagebedingungen	
Beheizung Messaufnehmer	24
Ein- und Auslaufstrecken	22
Einbaulage	22
Einbaumaße	23
Fallleitung	21
Montageort	21
Systemdruck	23
Vibrationen	24
Wärmeisolation	23
Montagekontrolle	84
Montagekontrolle (Checkliste)	29
Montagemaße	
siehe Einbaumaße	
Montageort	21
Montagevorbereitungen	28
Montagewerkzeug	27
<b>N</b>	
Navigationspfad (Navigieransicht)	51
Navigieransicht	
Im Assistenten	51
Im Untermenü	51
Netilion	223
Normen und Richtlinien	258
<b>O</b>	
Oberflächenrauheit	251
<b>P</b>	
Parameter	
Ändern	58
Werte oder Texte eingeben	58
Parametereinstellungen	
Administration (Untermenü)	132
Analog inputs (Untermenü)	92
Anzeige (Assistent)	110
Anzeige (Untermenü)	124
Datensicherung (Untermenü)	130
Diagnose (Menü)	216
Freigabecode definieren (Assistent)	131
Freigabecode zurücksetzen (Untermenü)	132
Geräteinformation (Untermenü)	220
I/O-Konfiguration	93
I/O-Konfiguration (Untermenü)	93
Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang	100
Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang (Assistent)	100, 102, 105
Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1 ... n (Untermenü)	146
Kommunikation (Untermenü)	91
Messgrößen (Untermenü)	140
Messstoffwahl (Assistent)	90
Messwertspeicherung (Untermenü)	148
Normvolumenfluss-Berechnung (Untermenü)	117
Nullpunktjustierung (Assistent)	120
Nullpunktverifizierung (Assistent)	119
Relaisausgang	107
Relaisausgang 1 ... n (Assistent)	107
Relaisausgang 1 ... n (Untermenü)	147
Schleichmengenunterdrückung (Assistent)	114
Sensorabgleich (Untermenü)	118
Setup (Menü)	86
Simulation (Untermenü)	132
Statuseingang	95
Statuseingang 1 ... n (Assistent)	95
Statuseingang 1 ... n (Untermenü)	145
Stromausgang	96
Stromausgang (Assistent)	96
Stromeingang	94
Stromeingang (Assistent)	94
Stromeingang 1 ... n (Untermenü)	144
Summenzähler (Untermenü)	143
Summenzähler 1 ... n (Untermenü)	122
Summenzähler-Bedienung (Untermenü)	147
Systemeinheiten (Untermenü)	87
Überwachung teilgefülltes Rohr (Assistent)	115
Webserver (Untermenü)	66
Wert Stromausgang 1 ... n (Untermenü)	146
WLAN-Einstellungen (Assistent)	128
Parametereinstellungen schützen	135
Pharmatauglichkeit	257
Potenzialausgleich	39
Produktsicherheit	10
Profil Version	72
Prozessanschlüsse	251
Prozessgrößen	
Berechnete	230
Gemessene	230
Prüfkontrolle	
Anschluss	44
Montage	29
<b>R</b>	
RCM-Kennzeichnung	256
Re-Kalibrierung	223
Reaktionszeit	242
Referenzbedingungen	240
Reparatur	224
Hinweise	224
Reparatur eines Geräts	224
Rücksendung	224
<b>S</b>	
Schaltausgang	235
Schleichmengenunterdrückung	238
Schreibschutz	
Via Freigabecode	135
Via Verriegelungsschalter	137
Schreibschutz aktivieren	135
Schreibschutz deaktivieren	135
Schreibzugriff	59
Schutzart	43, 245
Seriennummer	16, 17
SETTOT_MODETOT_TOTAL Modul	80
SETTOT_TOTAL Modul	80
Sicherheit	9
Sicherheit am Arbeitsplatz	10

Signalkabel anschließen	36
SIMATIC PDM	71
Funktion	71
SIP-Reinigung	247
Speicherkonzept	255
Spezielle Anschlusshinweise	40
Spezielle Montagehinweise	
Lebensmitteltauglichkeit	25
Sprachen, Bedienungsmöglichkeiten	251
Statusbereich	
Bei Betriebsanzeige	49
In Navigieransicht	51
Statussignale	156, 159
Störungsbehebungen	
Allgemeine	152
Stromaufnahme	239
Summenzähler	
Bedienung	147
Konfigurieren	122
Reset	147
Zuordnung Prozessgröße	143
Symbole	
Bedienelemente	53
Eingabe steuern	54
Eingabemaske	54
Für Assistenten	51
Für Diagnoseverhalten	49
Für Kommunikation	49
Für Menüs	51
Für Messgröße	49
Für Messkanalnummer	49
Für Parameter	51
Für Statussignal	49
Für Untermenü	51
Für Verriegelung	49
Im Statusbereich der Vor-Ort-Anzeige	49
Systemaufbau	
Messeinrichtung	229
siehe Messgerät Aufbau	
Systemdruck	23
Systemintegration	72

**T**

Tastenverriegelung ein-/ausschalten	60
Technische Daten, Übersicht	229
Temperaturbereich	
Lagerungstemperatur	19
Messstofftemperatur	246
Umgebungstemperatur Anzeige	252
Tests und Zeugnisse	258
Texteditor	53
Toolipp	
siehe Hilfetext	
TOTAL Modul	79
Transport Messgerät	19
TSE/BSE Eignungs-Zertifikat	257
Typenschild	
Messaufnehmer	17
Messumformer	16

**U**

UKCA-Kennzeichnung	256
Umgebungsbedingungen	
Betriebshöhe	245
Lagerungstemperatur	244
Mechanische Belastung	245
Relative Luftfeuchte	245
Vibrationsfestigkeit und Schockfestigkeit	245
Umgebungstemperatur	
Einfluss	242
Umgebungstemperaturbereich	245
Untermenü	
Administration	131, 132
Analog inputs	92
Anzeige	124
Ausgangswerte	145
Berechnete Prozessgrößen	117
Datensicherung	130
Eingangswerte	144
Ereignisliste	217
Erweitertes Setup	116
Freigabecode zurücksetzen	132
Geräteinformation	220
I/O-Konfiguration	93
Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1 ... n	146
Kommunikation	84, 91
Messgrößen	140
Messwerte	139
Messwertspeicherung	148
Normvolumenfluss-Berechnung	117
Prozessgrößen	117
Relaisausgang 1 ... n	147
Sensorabgleich	118
Simulation	132
Statuseingang 1 ... n	145
Stromeingang 1 ... n	144
Summenzähler	143
Summenzähler 1 ... n	122
Summenzähler-Bedienung	147
Systemeinheiten	87
Übersicht	47
Webserver	66
Wert Stromausgang 1 ... n	146
USP Class VI	257

**V**

Verpackungsentsorgung	20
Verriegelungsschalter	137
Versorgungsausfall	239
Versorgungsspannung	239
Vibrationen	24
Vibrationsfestigkeit und Schockfestigkeit	245
Vor-Ort-Anzeige	252
Navigieransicht	51
siehe Betriebsanzeige	
siehe Diagnosemeldung	
siehe Im Störungsfall	
Texteditor	53
Zahleditor	53

**W**

W@M Device Viewer . . . . .	15
Warenannahme . . . . .	15
Wärmeisolation . . . . .	23
Wartungsarbeiten . . . . .	223
Weitere Zertifizierungen . . . . .	258
Werkstoffe . . . . .	249
Werkzeug	
Elektrischen Anschluss . . . . .	31
Für Montage . . . . .	27
Transport . . . . .	19
Wiederholbarkeit . . . . .	242
WLAN-Einstellungen . . . . .	128

**Z**

Zahleneditor . . . . .	53
Zertifikate . . . . .	256
Zertifizierung PROFIBUS . . . . .	257
Zugriffsrechte auf Parameter	
Lesezugriff . . . . .	59
Schreibzugriff . . . . .	59
Zulassungen . . . . .	256
Zyklische Datenübertragung . . . . .	77



71725692

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

---