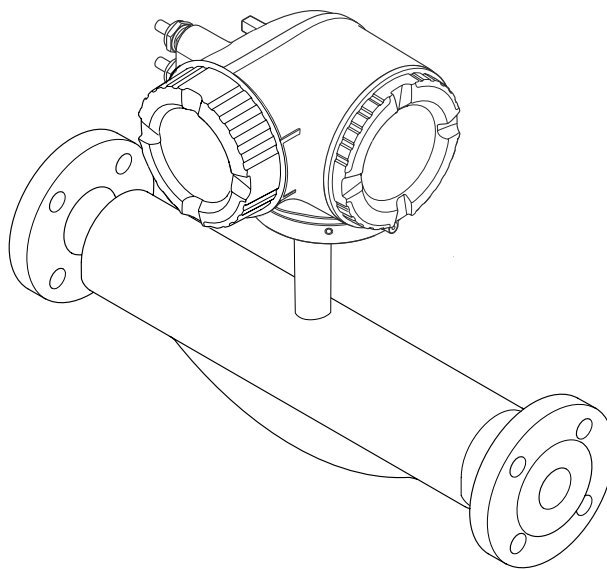


# Betriebsanleitung **Proline Promass O 300**

Coriolis-Durchflussmessgerät  
PROFINET mit Ethernet-APL



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

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Hinweise zum Dokument</b>	<b>6</b>		
1.1	Dokumentfunktion	6		
1.2	Symbole	6		
1.2.1	Warnhinweissymbole	6		
1.2.2	Elektrische Symbole	6		
1.2.3	Kommunikationsspezifische Symbole	6		
1.2.4	Werkzeugsymbole	7		
1.2.5	Symbole für Informationstypen	7		
1.2.6	Symbole in Grafiken	7		
1.3	Dokumentation	8		
1.3.1	Dokumentfunktion	8		
1.4	Eingetragene Marken	8		
<b>2</b>	<b>Sicherheitshinweise</b>	<b>9</b>		
2.1	Anforderungen an das Personal	9		
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	9		
2.3	Arbeitssicherheit	10		
2.4	Betriebssicherheit	10		
2.5	Produktsicherheit	10		
2.6	IT-Sicherheit	11		
2.7	Gerätespezifische IT-Sicherheit	11		
2.7.1	Zugriff via Hardwareschreibschutz schützen	11		
2.7.2	Zugriff via Passwort schützen	11		
2.7.3	Zugriff via Webserver	12		
2.7.4	Zugriff via Serviceschnittstelle (CDI-RJ45)	13		
<b>3</b>	<b>Produktbeschreibung</b>	<b>14</b>		
3.1	Produktaufbau	14		
<b>4</b>	<b>Warenannahme und Produktidentifizierung</b>	<b>15</b>		
4.1	Warenannahme	15		
4.2	Produktidentifizierung	15		
4.2.1	Messumformer-Typenschild	16		
4.2.2	Messaufnehmer-Typenschild	17		
4.2.3	Symbole auf Messgerät	18		
<b>5</b>	<b>Lagerung und Transport</b>	<b>19</b>		
5.1	Lagerbedingungen	19		
5.2	Produkt transportieren	19		
5.2.1	Messgeräte ohne Hebeösen	19		
5.2.2	Messgeräte mit Hebeösen	20		
5.2.3	Transport mit einem Gabelstapler	20		
5.3	Verpackungsentsorgung	20		
<b>6</b>	<b>Montage</b>	<b>21</b>		
6.1	Montagebedingungen	21		
6.1.1	Montageposition	21		
6.1.2	Anforderungen aus Umgebung und Prozess	23		
6.1.3	Spezielle Montagehinweise	25		
6.2	Messgerät montieren	27		
6.2.1	Benötigtes Werkzeug	27		
6.2.2	Messgerät vorbereiten	27		
6.2.3	Messgerät montieren	27		
6.2.4	Messumformergehäuse drehen	28		
6.2.5	Anzeigemodul drehen	29		
6.3	Montagekontrolle	29		
<b>7</b>	<b>Elektrischer Anschluss</b>	<b>31</b>		
7.1	Elektrische Sicherheit	31		
7.2	Anschlussbedingungen	31		
7.2.1	Benötigtes Werkzeug	31		
7.2.2	Anforderungen an Anschlusskabel	31		
7.2.3	Klemmenbelegung	34		
7.2.4	Verfügbare Gerätestecker	34		
7.2.5	Pinbelegung Gerätestecker	34		
7.2.6	Messgerät vorbereiten	34		
7.3	Messgerät anschließen	35		
7.3.1	Messumformer anschließen	35		
7.3.2	Anschluss abgesetztes Anzeige- und Bedienmodul DKX001	38		
7.4	Potenzialausgleich	38		
7.4.1	Anforderungen	38		
7.5	Spezielle Anschlusshinweise	39		
7.5.1	Anschlussbeispiele	39		
7.6	Hardwareeinstellungen	42		
7.6.1	Gerätenamen einstellen	42		
7.6.2	Default IP-Adresse aktivieren	43		
7.7	Schutzart sicherstellen	44		
7.8	Anschlusskontrolle	44		
<b>8</b>	<b>Bedienungsmöglichkeiten</b>	<b>45</b>		
8.1	Übersicht zu Bedienungsmöglichkeiten	45		
8.2	Aufbau und Funktionsweise des Bedienmenüs	46		
8.2.1	Aufbau des Bedienmenüs	46		
8.2.2	Bedienphilosophie	47		
8.3	Zugriff auf Bedienmenü via Vor-Ort-Anzeige	48		
8.3.1	Betriebsanzeige	48		
8.3.2	Navigieransicht	50		
8.3.3	Editieransicht	52		
8.3.4	Bedienelemente	54		
8.3.5	Kontextmenü aufrufen	54		
8.3.6	Navigieren und aus Liste wählen	56		
8.3.7	Parameter direkt aufrufen	56		
8.3.8	Hilfetext aufrufen	57		
8.3.9	Parameter ändern	57		
8.3.10	Anwenderrollen und ihre Zugriffsrechte	58		
8.3.11	Schreibschutz aufheben via Freigabe- und Freigabe-Modul	58		

8.3.12	Tastenverriegelung ein- und ausschalten .....	59	10.6.2	Berechnete Prozessgrößen .....	129
8.4	Zugriff auf Bedienmenü via Webbrowser ....	60	10.6.3	Sensorabgleich durchführen .....	131
8.4.1	PROFINET mit Ethernet-APL .....	60	10.6.4	Summenzähler konfigurieren .....	137
8.4.2	Voraussetzungen .....	60	10.6.5	Weitere Anzeigenkonfigurationen durchführen .....	139
8.4.3	Verbindungsaufbau .....	62	10.6.6	WLAN konfigurieren .....	145
8.4.4	Einloggen .....	64	10.6.7	Anwendungspaket Viskosität .....	147
8.4.5	Bedienoberfläche .....	65	10.6.8	Anwendungspaket Konzentrationsmessung .....	148
8.4.6	Webserver deaktivieren .....	66	10.6.9	Anwendungspaket Petroleum .....	148
8.4.7	Ausloggen .....	66	10.6.10	Anwendungspaket Heartbeat Technology .....	148
8.5	Zugriff auf Bedienmenü via Bedientool .....	67	10.6.11	Konfiguration verwalten .....	148
8.5.1	Bedientool anschließen .....	67	10.6.12	Parameter zur Administration des Geräts nutzen .....	149
8.5.2	FieldCare .....	70	10.7	Simulation .....	151
8.5.3	DeviceCare .....	71	10.8	Einstellungen vor unerlaubtem Zugriff schützen .....	154
8.5.4	SIMATIC PDM .....	72	10.8.1	Schreibschutz via Freigabecode ....	155
<b>9</b>	<b>Systemintegration .....</b>	<b>73</b>	10.8.2	Schreibschutz via Verriegelungsschalter .....	156
9.1	Übersicht zu Gerätebeschreibungsdateien ....	73	<b>11</b>	<b>Betrieb .....</b>	<b>158</b>
9.1.1	Aktuelle Versionsdaten zum Gerät ...	73	11.1	Status der Geräteverriegelung ablesen ....	158
9.1.2	Bedientools .....	73	11.2	Bediensprache anpassen .....	158
9.2	Gerätstammdatei (GSD) .....	73	11.3	Anzeige konfigurieren .....	158
9.2.1	Dateiname der herstellerspezifischen Gerätstammdatei (GSD) .....	74	11.4	Messwerte ablesen .....	158
9.2.2	Dateiname der PA-Profil Geräte-stammdatei (GSD) .....	74	11.4.1	Untermenü "Messgrößen" .....	159
9.3	Zyklische Datenübertragung .....	75	11.4.2	Summenzähler .....	169
9.3.1	Übersicht Module .....	75	11.4.3	Untermenü "Eingangswerte" .....	170
9.3.2	Beschreibung der Module .....	76	11.4.4	Ausgangswerte .....	171
9.3.3	Kodierung des Status .....	85	11.5	Messgerät an Prozessbedingungen anpassen	173
9.3.4	Werkseinstellung .....	86	11.6	Summenzähler-Reset durchführen .....	173
9.4	Systemredundanz S2 .....	87	11.6.1	Funktionsumfang von Parameter "Steuerung Summenzähler" .....	174
<b>10</b>	<b>Inbetriebnahme .....</b>	<b>88</b>	11.6.2	Funktionsumfang von Parameter "Alle Summenzähler zurücksetzen" ..	174
10.1	Montage und Anschlusskontrolle .....	88	11.7	Messwerthistorie anzeigen .....	175
10.2	Messgerät einschalten .....	88	11.8	Gas Fraction Handler .....	179
10.3	Verbindungsaufbau via FieldCare .....	88	11.8.1	Untermenü "Messmodus" .....	179
10.4	Bediensprache einstellen .....	88	11.8.2	Untermenü "Messstoffindex" .....	180
10.5	Messgerät konfigurieren .....	89	<b>12</b>	<b>Diagnose und Störungsbehebung ..</b>	<b>181</b>
10.5.1	Messstellenbezeichnung festlegen ...	90	12.1	Allgemeine Störungsbehebungen .....	181
10.5.2	Kommunikationsschnittstelle anzeigen .....	90	12.2	Diagnoseinformation via Leuchtdioden ....	183
10.5.3	Systemeinheiten einstellen .....	92	12.2.1	Messumformer .....	183
10.5.4	Messstoff auswählen und einstellen ..	95	12.3	Diagnoseinformation auf Vor-Ort-Anzeige ..	185
10.5.5	Analog Inputs konfigurieren .....	98	12.3.1	Diagnosemeldung .....	185
10.5.6	I/O-Konfiguration anzeigen .....	101	12.3.2	Behebungsmaßnahmen aufrufen ...	187
10.5.7	Stromeingang konfigurieren .....	102	12.4	Diagnoseinformation im Webbrowser ....	187
10.5.8	Status Eingang konfigurieren .....	103	12.4.1	Diagnosemöglichkeiten .....	187
10.5.9	Stromausgang konfigurieren .....	104	12.4.2	Behebungsmaßnahmen aufrufen ...	188
10.5.10	Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang konfigurieren .....	109	12.5	Diagnoseinformation in FieldCare oder DeviceCare .....	188
10.5.11	Relaisausgang konfigurieren .....	118	12.5.1	Diagnosemöglichkeiten .....	188
10.5.12	Vor-Ort-Anzeige konfigurieren ....	121	12.5.2	Behebungsmaßnahmen aufrufen ...	189
10.5.13	Schleichmenge konfigurieren .....	126	12.6	Diagnoseinformationen anpassen .....	190
10.5.14	Überwachung der Rohrfüllung konfigurieren .....	127	12.6.1	Diagnoseverhalten anpassen .....	190
10.6	Erweiterte Einstellungen .....	128			
10.6.1	Parameter zur Eingabe des Freigabecodes nutzen .....	129			

12.7	Übersicht zu Diagnoseinformationen . . . . .	191	16.13	Anwendungspakete . . . . .	300
12.7.1	Diagnose zum Sensor . . . . .	192	16.14	Zubehör . . . . .	301
12.7.2	Diagnose zur Elektronik . . . . .	204	16.15	Ergänzende Dokumentation . . . . .	302
12.7.3	Diagnose zur Konfiguration . . . . .	232			
12.7.4	Diagnose zum Prozess . . . . .	243	<b>Stichwortverzeichnis . . . . .</b>	<b>304</b>	
12.8	Anstehende Diagnoseereignisse . . . . .	257			
12.9	Diagnoseliste . . . . .	258			
12.10	Ereignis-Logbuch . . . . .	258			
12.10.1	Ereignis-Logbuch auslesen . . . . .	258			
12.10.2	Ereignis-Logbuch filtern . . . . .	259			
12.10.3	Übersicht zu Informationsereignis- sen . . . . .	259			
12.11	Messgerät zurücksetzen . . . . .	261			
12.11.1	Funktionsumfang von Parameter "Gerät zurücksetzen" . . . . .	261			
12.12	Geräteinformationen . . . . .	261			
12.13	Firmware-Historie . . . . .	263			
<b>13</b>	<b>Wartung . . . . .</b>	<b>264</b>			
13.1	Wartungsarbeiten . . . . .	264			
13.1.1	Außenreinigung . . . . .	264			
13.2	Mess- und Prüfmittel . . . . .	264			
13.3	Endress+Hauser Dienstleistungen . . . . .	264			
<b>14</b>	<b>Reparatur . . . . .</b>	<b>265</b>			
14.1	Allgemeine Hinweise . . . . .	265			
14.1.1	Reparatur- und Umbaukonzept . . . . .	265			
14.1.2	Hinweise zu Reparatur und Umbau . . . . .	265			
14.2	Ersatzteile . . . . .	265			
14.3	Endress+Hauser Dienstleistungen . . . . .	265			
14.4	Rücksendung . . . . .	265			
14.5	Entsorgung . . . . .	266			
14.5.1	Messgerät demontieren . . . . .	266			
14.5.2	Messgerät entsorgen . . . . .	266			
<b>15</b>	<b>Zubehör . . . . .</b>	<b>267</b>			
15.1	Gerätespezifisches Zubehör . . . . .	267			
15.1.1	Zum Messumformer . . . . .	267			
15.1.2	Zum Messaufnehmer . . . . .	268			
15.2	Kommunikationsspezifisches Zubehör . . . . .	268			
15.3	Servicespezifisches Zubehör . . . . .	269			
15.4	Systemkomponenten . . . . .	269			
<b>16</b>	<b>Technische Daten . . . . .</b>	<b>271</b>			
16.1	Anwendungsbereich . . . . .	271			
16.2	Arbeitsweise und Systemaufbau . . . . .	271			
16.3	Eingang . . . . .	272			
16.4	Ausgang . . . . .	275			
16.5	Energieversorgung . . . . .	281			
16.6	Leistungsmerkmale . . . . .	282			
16.7	Montage . . . . .	286			
16.8	Umgebung . . . . .	286			
16.9	Prozess . . . . .	288			
16.10	Konstruktiver Aufbau . . . . .	290			
16.11	Anzeige und Bedienoberfläche . . . . .	292			
16.12	Zertifikate und Zulassungen . . . . .	297			

# 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

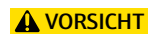
### 1.2.1 Warnhinweissymbole



Dieser Hinweis macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Tod oder schwerer Körperverletzung führen wird.



Dieser Hinweis macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Tod oder schwerer Körperverletzung führen kann.



Dieser Hinweis macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu leichter oder mittelschwerer Körperverletzung führen kann.



Dieser Hinweis enthält Informationen zu Vorgehensweisen und weiterführenden Sachverhalten, die keine Körperverletzung nach sich ziehen.

### 1.2.2 Elektrische Symbole

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

### 1.2.3 Kommunikationsspezifische Symbole

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

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

### 1.3.1 Dokumentfunktion

Folgende Dokumentationen können je nach bestellter Geräteausführung verfügbar sein:

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

## 1.4 Eingetragene Marken

**Ethernet-APL™**

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 potenziell explosionsgefährliche, entzündliche, giftige und brandfördernde Messstoffe messen.

Messgeräte zum Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich, in hygienischen Anwendungen oder bei erhöhten Risiken durch Prozessdruck sind auf dem Typenschild speziell gekennzeichnet.

Um den einwandfreien Zustand des Messgeräts für die Betriebszeit zu gewährleisten:

- ▶ Spezifizierten Druck- und Temperaturbereich einhalten.
- ▶ Messgerät nur unter Einhaltung der Daten auf dem Typenschild und der in Anleitung und Zusatzdokumentation aufgelisteten Rahmenbedingungen einsetzen.
- ▶ Anhand des Typenschildes überprüfen, ob das bestellte Gerät für den vorgesehenen Gebrauch im zulassungsrelevanten Bereich eingesetzt werden kann (z.B. Explosionsschutz, Druckgerätesicherheit).
- ▶ Messgerät nur für Messstoffe einsetzen, gegen welche die prozessberührenden Materialien hinreichend beständig sind.
- ▶ Wenn die Umgebungstemperatur des Messgeräts außerhalb der atmosphärischen Temperatur liegt, dann müssen die relevanten Randbedingungen gemäß der zugehörigen Gerätedokumentation →  8 zwingend beachtet werden.
- ▶ Messgerät dauerhaft vor Korrosion durch Umwelteinflüsse schützen.

#### Fehlgebrauch

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

#### **WARNUNG**

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

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

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

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

**Restrisiken****⚠ VORSICHT**

**Messstoffe und Elektronik mit hoher oder tiefer Temperatur können zu heißen oder kalten Oberflächen auf dem Gerät führen. Verbrennungsgefahr oder Erfrierungsgefahr!**

- ▶ Geeigneten Berührungsschutz montieren.

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

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

- ▶ Berstscheibe verwenden.

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

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

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

## 2.3 Arbeitssicherheit

Bei Arbeiten am und mit dem Gerät:

- ▶ Erforderliche persönliche Schutzausrüstung gemäß nationalen Vorschriften tragen.

## 2.4 Betriebssicherheit

Beschädigung des Geräts!

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

**Umbauten am Gerät**

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

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

**Reparatur**

Um die Betriebssicherheit weiterhin zu gewährleisten:

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

## 2.5 Produktsicherheit

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

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






## 2.6 IT-Sicherheit

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

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

## 2.7 Gerätespezifische IT-Sicherheit

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

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

### 2.7.1 Zugriff via Hardwareschreibschutz schützen

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


Der Hardwareschreibschutz ist im Auslieferungszustand deaktiviert →  156.

### 2.7.2 Zugriff via Passwort schützen

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


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


### **Anwenderspezifischer Freigabecode**

Der Schreibzugriff auf die Parameter des Geräts via Vor-Ort-Anzeige, Webbrowser oder Bedientool (z.B. FieldCare, DeviceCare) kann durch den veränderbaren, anwenderspezifischen Freigabecode geschützt werden (→  155).

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 (→  68) 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** (→  147) 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 sollte bei der Inbetriebnahme angepasst werden.
- Bei der Definition und Verwaltung des Freigabecodes bzw. 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: Kapitel "Schreibschutz via Freigabecode" →  155

## **2.7.3 Zugriff via Webserver**

Mit dem integrierten Webserver kann das Gerät über einen Webbrowser bedient und konfiguriert werden. Die Verbindung erfolgt via Serviceschnittstelle (CDI-RJ45), Anschluss Signalübertragung PROFINET mit Ethernet-APL (IO1) oder WLAN-Schnittstelle.

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

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



Detaillierte Informationen zu den Parametern des Geräts:  
Dokument "Beschreibung Geräteparameter" .

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

Das Gerät kann über die Serviceschnittstelle (CDI-RJ45) mit einem Netzwerk verbunden werden. Aufgrund gerätespezifischer Funktionen ist ein sicherer Betrieb des Geräts in einem Netzwerk gewährleistet.

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



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

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

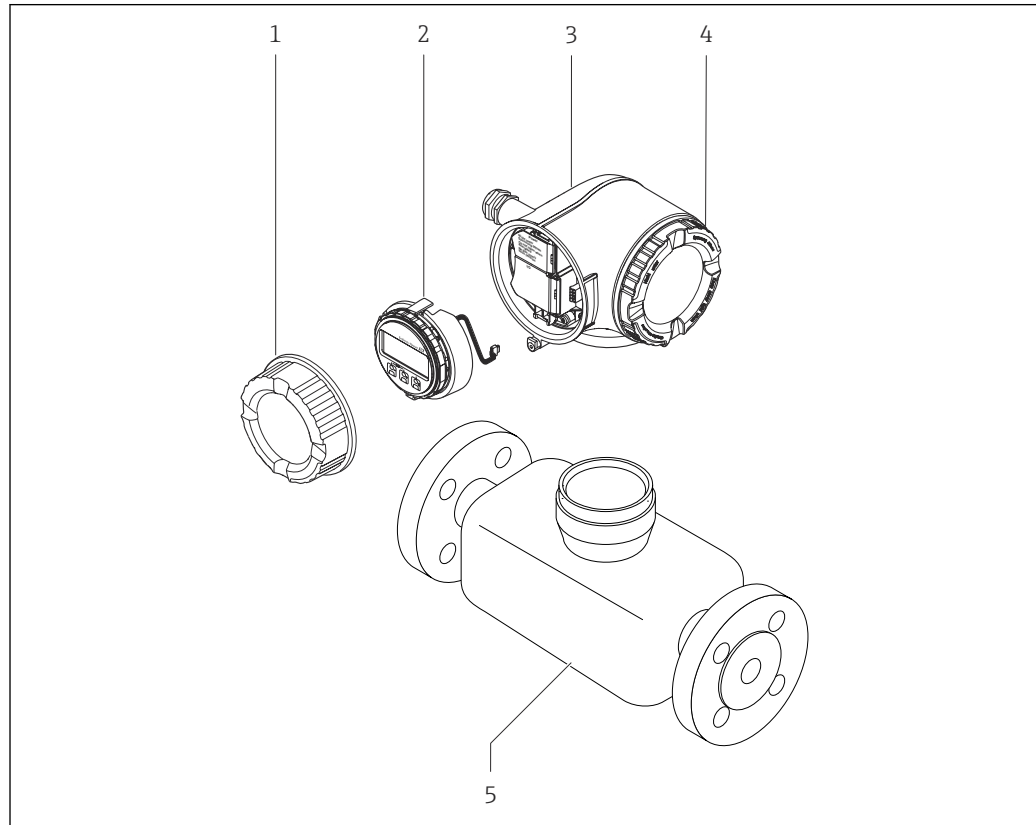
### 3 Produktbeschreibung

Das Gerät besteht aus Messumformer und Messaufnehmer.

Das Gerät ist als Kompaktausführung verfügbar:

Messumformer und Messaufnehmer bilden eine mechanische Einheit.

#### 3.1 Produktaufbau



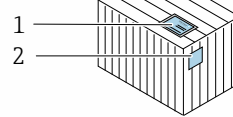
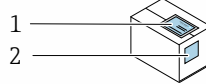
A0029586

1 Wichtige Komponenten eines Messgeräts

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

## 4 Warenannahme und Produktidentifizierung

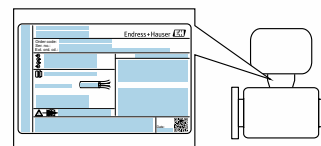
### 4.1 Warenannahme



Bestellcode auf Lieferschein (1) und auf Produktaufkleber (2) identisch?



Ware unbeschädigt?



Entsprechen Typenschilddaten den Bestellangaben auf dem Lieferschein?



Briefumschlag mit beigelegten Dokumenten vorhanden?



- Wenn eine der Bedingungen nicht erfüllt ist: Wenden Sie sich an Ihre Endress+Hauser Vertriebszentrale.
- Die Technische Dokumentation ist über Internet oder die *Endress+Hauser Operations App* verfügbar, siehe Kapitel "Produktidentifikation" → 16.

### 4.2 Produktidentifizierung

Folgende Möglichkeiten stehen zur Identifizierung des Geräts zur Verfügung:

- Typenschildangaben
- Bestellcode (Order code) mit Aufschlüsselung der Gerätemerkmale auf dem Lieferschein
- Seriennummer von Typenschildern im *Device Viewer* eingeben ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): Alle Angaben 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 Angaben zum Gerät werden angezeigt.

Eine Übersicht zum Umfang der zugehörigen Technischen Dokumentation bieten:

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

#### 4.2.1 Messumformer-Typenschild



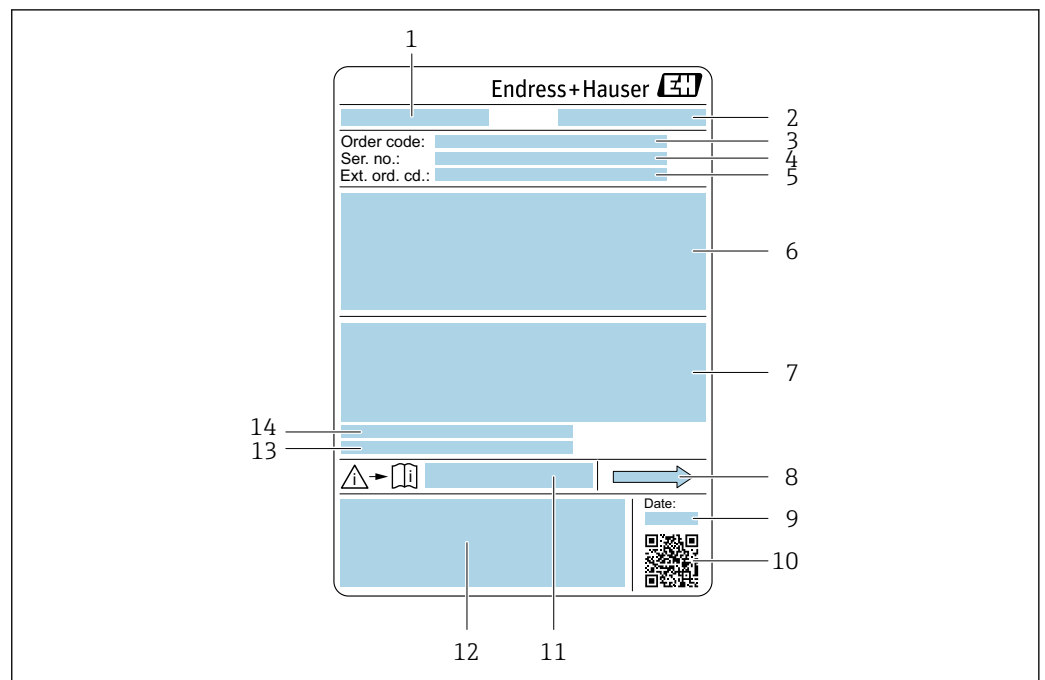
A0029192

2 Beispiel für ein Messumformer-Typenschild

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



## 4.2.2 Messaufnehmer-Typenschild



A0029199

3 Beispiel für ein Messaufnehmer-Typenschild

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






### Bestellcode

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

#### Erweiterter Bestellcode

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

### 4.2.3 Symbole auf Messgerät

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

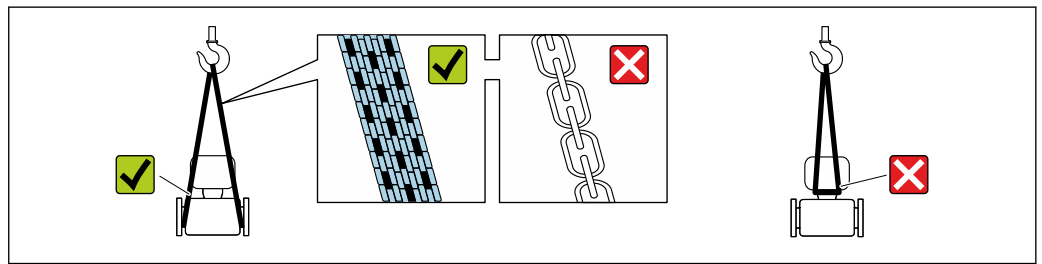
Folgende Hinweise bei der Lagerung beachten:

- ▶ 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, um unzulässig hohe Oberflächentemperaturen zu vermeiden.
- ▶ Trocken und staubfrei lagern.
- ▶ Nicht im Freien aufbewahren.


Lagerungstemperatur →  286

### 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.

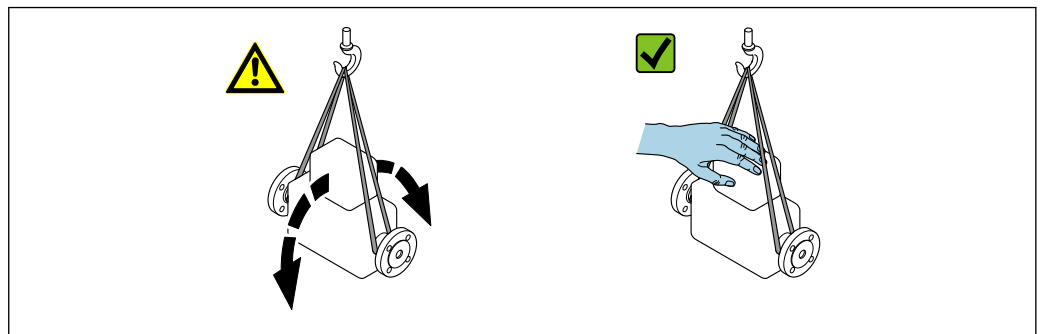
#### 5.2.1 Messgeräte ohne Hebeösen

##### **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 erlaubt die Bodenstruktur, dass die Holzkiste längs- oder beidseitig durch einen Gabelstapler angehoben werden kann.

## 5.3 Verpackungsentsorgung

Alle Verpackungsmaterialien sind umweltverträglich und 100 % recyclebar:

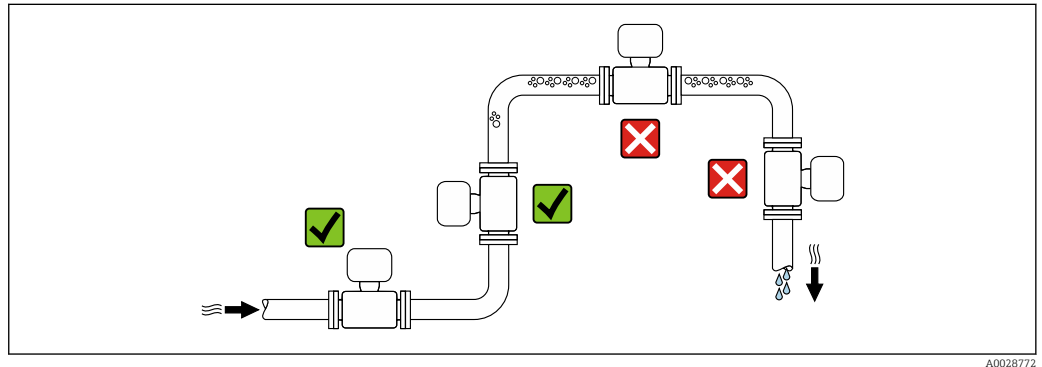
- Umverpackung des Geräts
  - Stretchfolie aus Polymer entsprechend der EU-Richtlinie 2002/95/EC (RoHS)
- Verpackung
  - Holzkiste gemäß Standard ISPM 15 behandelt, Bestätigung durch angebrachtes IPPC-Logo
  - Karton gemäß europäischer Verpackungsrichtlinie 94/62EG, Bestätigung der Recyclebarkeit durch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

## 6 Montage

### 6.1 Montagebedingungen

#### 6.1.1 Montageposition

##### Montageort



A0028772

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

- Einbau am höchsten Punkt der Leitung
- Einbau unmittelbar vor einem freien Rohraustritt 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

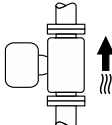
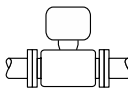
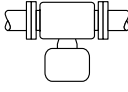

4 Einbau in eine Fallleitung (z.B. bei Abfüllanwendungen)

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

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

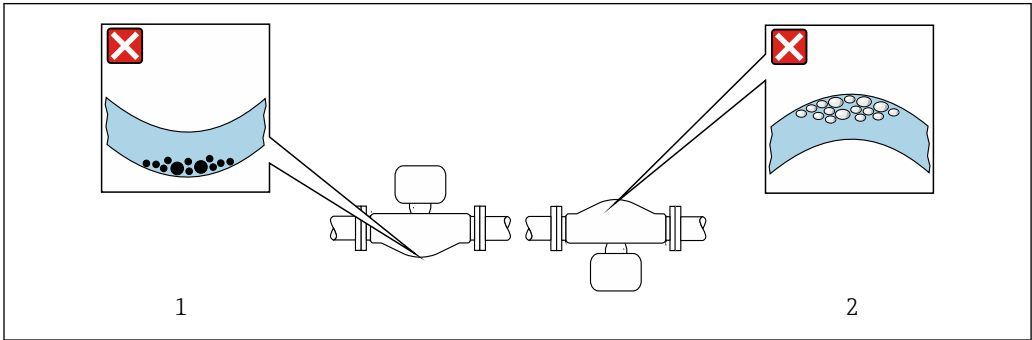
Einbaulage

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

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

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

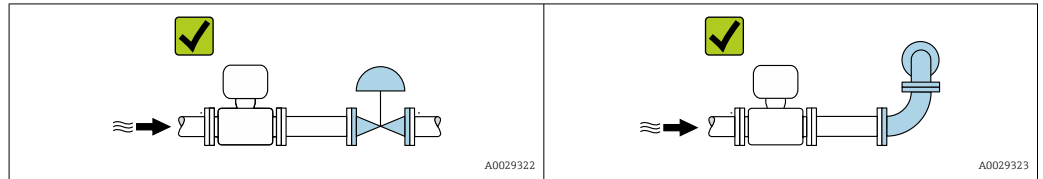
Wenn ein Messaufnehmer mit gebogenem Messrohr horizontal eingebaut wird: Messaufnehmerposition auf die Messstoffeigenschaften abstimmen.



- 5 Einbaulage Messaufnehmer mit gebogenem Messrohr
- 1 Vermeiden bei feststoffbeladenen Messstoffen: Gefahr von Feststoffansammlungen
  - 2 Vermeiden bei ausgasenden Messstoffen: Gefahr von Gasansammlungen

### Ein- und Auslaufstrecken

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



### Einbaumaße



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

## 6.1.2 Anforderungen aus Umgebung und Prozess

### Umgebungstemperaturbereich

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



Abhängigkeit Umgebungstemperatur zu Messstofftemperatur → 288

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



Eine Wetterschutzhaube kann bei Endress+Hauser bestellt werden → 267.

### Systemdruck

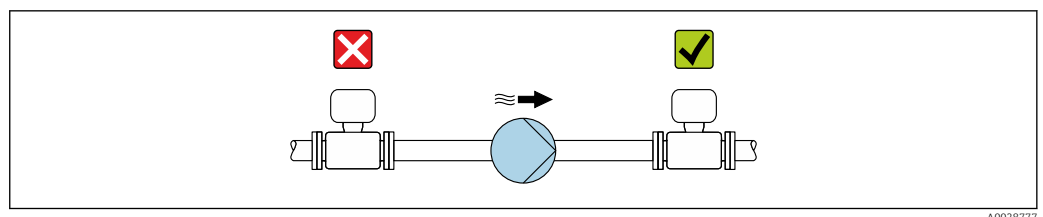
Es ist wichtig, dass keine Kavitation und kein Ausgasen der in Flüssigkeiten enthaltenen Gase auftritt.

Kavitation wird durch das Unterschreiten des Dampfdrucks verursacht:

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

Deshalb werden folgende Montageorte empfohlen:

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



A0028777

## Wärmeisolation

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

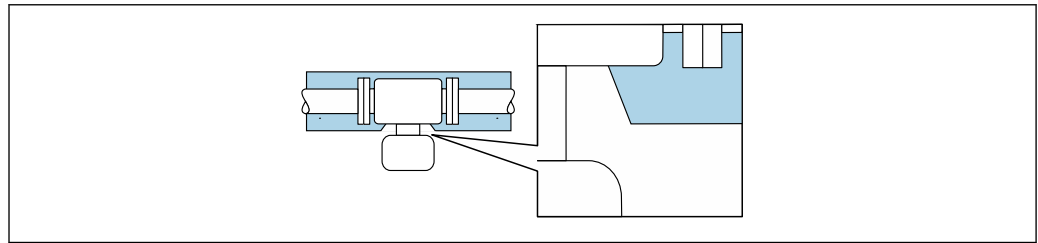
Für Anwendungen mit Wärmeisolation werden folgende Geräteausführungen empfohlen:  
Ausführung mit verlängertem Halsrohr:

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

### HINWEIS

#### Überhitzung der Messelektronik durch Wärmeisolierung!

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



A0034391

6 Wärmeisolation mit freiem Halsrohr

## Beheizung

### HINWEIS

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

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

### HINWEIS

#### Gefahr der Überhitzung bei Beheizung

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



### Beheizungsmöglichkeiten

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

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

### Vibrationen

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

## 6.1.3 Spezielle Montagehinweise

### Entleerbarkeit

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

### Lebensmitteltauglichkeit



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

### Berstscheibe

Prozessrelevante Informationen: → 289.

### **WARNUNG**

#### Gefährdung durch austretende Messstoffe!

Unter Druck austretende Messstoffe können zu Verletzungen oder Sachschaden führen.

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

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

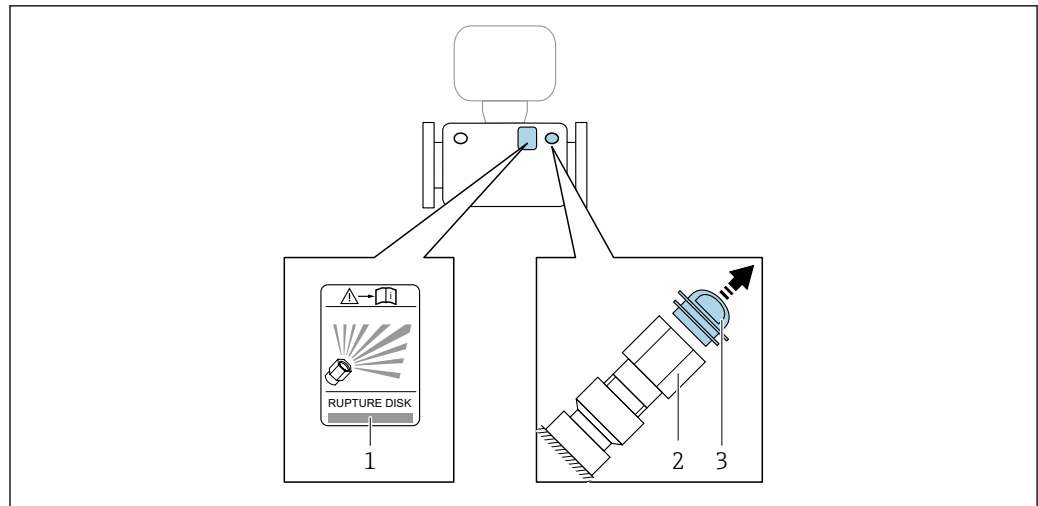
Der Transportschutz ist zu entfernen.

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

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

---

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



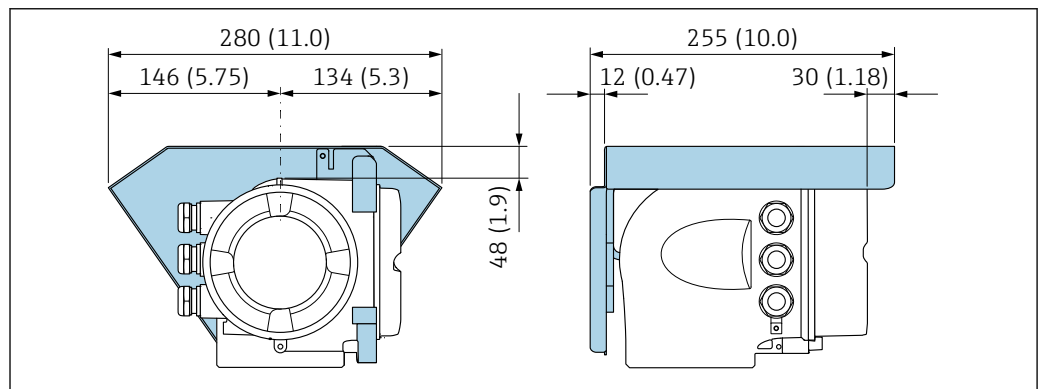
A0030346

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



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

### Wetterschutzhaube



A0029553

7 Maßeinheit mm (in)

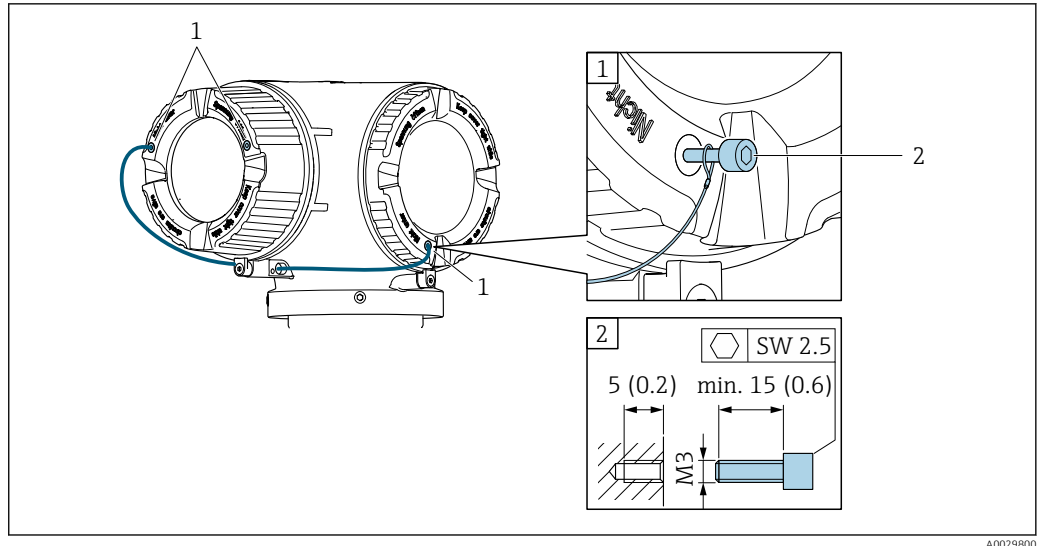
### Deckelsicherung

#### HINWEIS

**Bestellmerkmal "Gehäuse", Option L "Guss, rostfrei": Die Deckel des Messumformer-gehäuses sind mit einer Deckelbohrung für eine Deckelsicherung vorbereitet.**

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

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



A0029800

- 1 Deckelbohrung für die Sicherungsschraube  
 2 Sicherungsschraube für die Deckelsicherung

## 6.2 Messgerät 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.

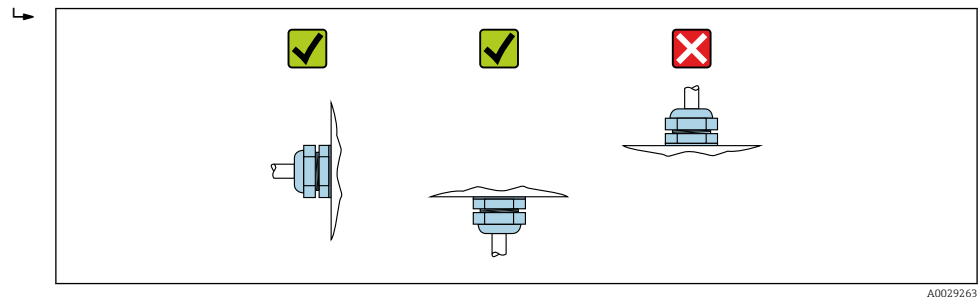
### 6.2.3 Messgerät montieren

#### **⚠️ 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 unbeschädigt und sauber sind.
  - ▶ Dichtungen korrekt befestigen.
1. Sicherstellen, dass die Pfeilrichtung auf dem Typenschild des Messaufnehmers mit der Durchflussrichtung des Messstoffs übereinstimmt.

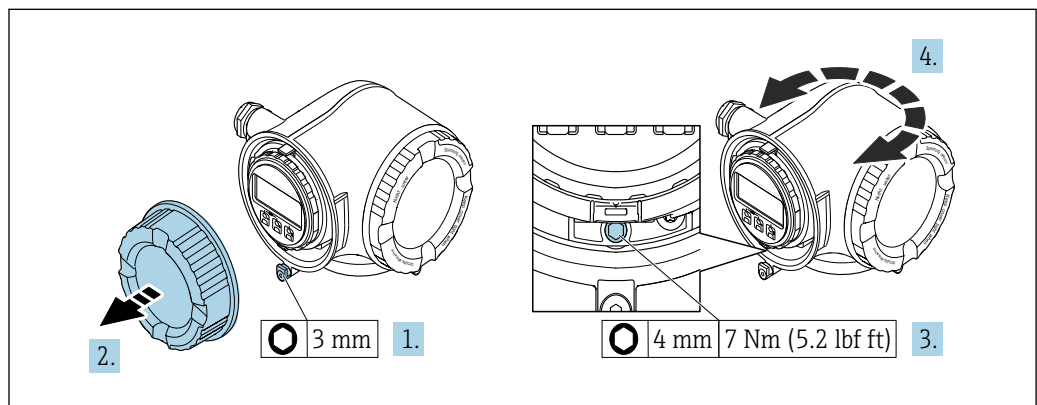
2. Messgerät so einbauen oder Messumformergehäuse drehen, dass die Kabeleinführungen nicht nach oben weisen.



A0029263

### 6.2.4 Messumformergehäuse drehen

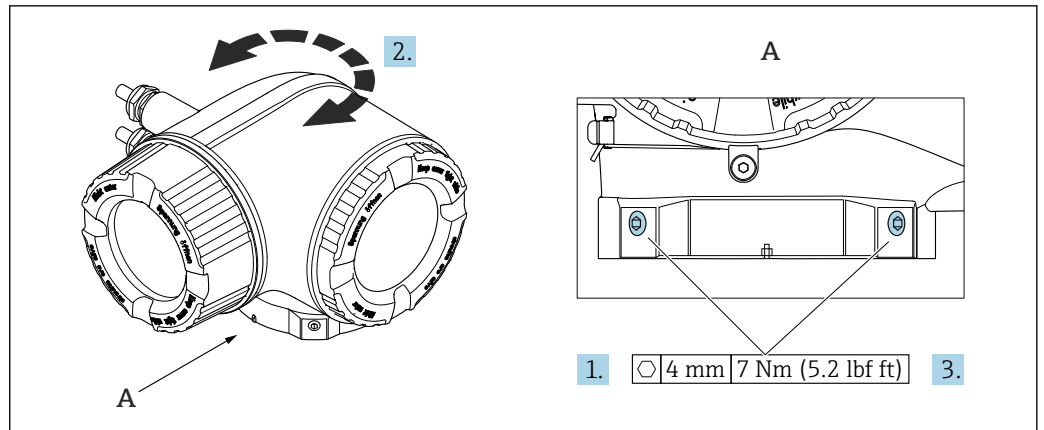
Um den Zugang zum Anschlussraum oder Anzeigemodul zu erleichtern, kann das Messumformergehäuse gedreht werden.



A0029993

8 Nicht Ex-Gehäuse

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

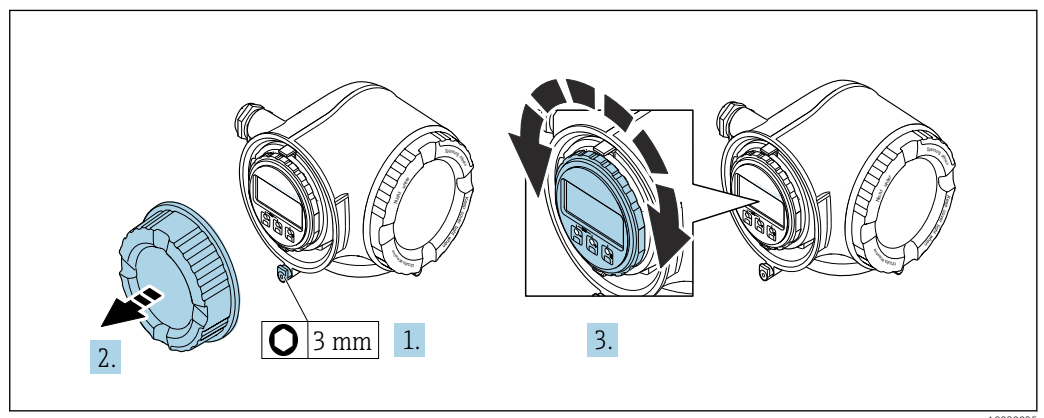


9 Ex-Gehäuse

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

### 6.2.5 Anzeigemodul drehen


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



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

## 6.3 Montagekontrolle

Ist das Messgerät unbeschädigt (Sichtkontrolle)?	<input type="checkbox"/>
Erfüllt das Messgerät die Messstellenspezifikationen? Zum Beispiel: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Prozesstemperatur → 288</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 ? <ul style="list-style-type: none"><li>■ Gemäß Messaufnehmertyp</li><li>■ Gemäß Messstofftemperatur</li><li>■ Gemäß Messstoffeigenschaften (ausgasend, feststoffbeladen)</li></ul>	<input type="checkbox"/>
Stimmt die Pfeilrichtung auf dem Messaufnehmer-Typenschild mit der tatsächlichen Messstoff-Fließrichtung in der Rohrleitung überein →  22?	<input type="checkbox"/>
Sind Messstellenkennzeichnung und Beschriftung korrekt (Sichtkontrolle)?	<input type="checkbox"/>
Ist das Gerät gegen Niederschlag und direkte Sonneneinstrahlung ausreichend geschützt?	<input type="checkbox"/>
Sind Befestigungsschraube und Sicherungskralle fest angezogen?	<input type="checkbox"/>

## 7 Elektrischer Anschluss

### **WARNUNG**

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

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

### 7.1 Elektrische Sicherheit

Gemäß national gültigen Vorschriften.

### 7.2 Anschlussbedingungen

#### 7.2.1 Benötigtes Werkzeug

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

#### 7.2.2 Anforderungen an Anschlusskabel

Die kundenseitig bereitgestellten Anschlusskabel müssen die folgenden Anforderungen erfüllen.

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

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

Grössere Querschnitte können durch die Verwendung eines Kabelschuhs angeschlossen werden.

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

##### **Zulässiger Temperaturbereich**

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

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

Normales Installationskabel ausreichend.

##### **Signalkabel**

*PROFINET mit Ethernet-APL*

Der Referenzkabeltyp für APL-Segmente ist das Feldbuskabel Typ A, MAU-Typ 1 und 3 (spezifiziert in IEC 61158-2). Dieses Kabel erfüllt die Anforderungen für eigensichere Anwendungen gemäß IEC TS 60079-47 und kann auch in nicht eigensicheren Anwendungen verwendet werden.

<b>Kabeltyp</b>	A
<b>Kabelkapazität</b>	45 ... 200 nF/km
<b>Schleifenwiderstand</b>	15 ... 150 Ω/km
<b>Kabelinduktivität</b>	0,4 ... 1 mH/km

Weitere Details sind in der Ethernet-APL Engineering Guideline beschrieben (<https://www.ethernet-apl.org>).

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

- Normales Installationskabel ausreichend
- Bei Eichbetrieb abgeschirmtes Kabel verwenden: Kupfer-Geflecht verzinkt, optische Abdeckung ≥ 85 %

#### *Impuls- /Frequenz- /Schaltausgang*

- Normales Installationskabel ausreichend
- Bei Eichbetrieb abgeschirmtes Kabel verwenden: Kupfer-Geflecht verzinkt, optische Abdeckung ≥ 85 %

#### *Relaisausgang*

Normales Installationskabel ausreichend.

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

- Normales Installationskabel ausreichend
- Bei Eichbetrieb abgeschirmtes Kabel verwenden: Kupfer-Geflecht verzinkt, optische Abdeckung ≥ 85 %

#### *Statuseingang*

- Normales Installationskabel ausreichend
- Bei Eichbetrieb abgeschirmtes Kabel verwenden: Kupfer-Geflecht verzinkt, optische Abdeckung ≥ 85 %

#### **Kabeldurchmesser**

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

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

##### *Optional lieferbares Verbindungskabel*

Es wird ein Kabel mitgeliefert je nach Bestelloption

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

<b>Standardkabel</b>	2 × 2 × 0,34 mm <sup>2</sup> (22 AWG) PVC-Kabel mit gemeinsamem Schirm (2 Paare, paarverseilt)
<b>Flammwidrigkeit</b>	Nach DIN EN 60332-1-2
<b>Ölbeständigkeit</b>	Nach DIN EN 60811-2-1
<b>Schirmung</b>	Kupfer-Geflecht verzinkt, optische Abdeckung ≥ 85 %



<b>Kapazität Ader/Schirm</b>	≤ 200 pF/m
<b>L/R</b>	≤ 24 µH/Ω
<b>Lieferbare Kabellänge</b>	5 m (15 ft)/10 m (35 ft)/20 m (65 ft)/30 m (100 ft)
<b>Dauerbetriebstemperatur</b>	Bei fester Verlegung: -50 ... +105 °C (-58 ... +221 °F); bewegt: -25 ... +105 °C (-13 ... +221 °F)

#### *Standardkabel - kundenspezifisches Kabel*

Es wird kein Kabel mitgeliefert und es muss kundenseitig bereit gestellt 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 Ex-Bereich (Zone 2, Class I, Division 2 und Zone 1, Class I, Division 1), eingesetzt werden:

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

### 7.2.3 Klemmenbelegung

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

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

Versorgungsspannung		Ein-/Ausgang 1		Ein-/Ausgang 2		Ein-/Ausgang 3	
1 (+)	2 (-)	26 (+)	27 (-)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)
Gerätespezifische Klemmenbelegung: Aufkleber in Klemmenabdeckung.							

**i** Klemmenbelegung des abgesetzten Anzeige- und Bedienmoduls →  38.

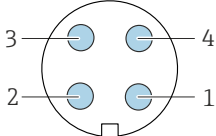
### 7.2.4 Verfügbare Gerätestecker

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

Bestellmerkmal "Eingang; Ausgang 1", Option RB "PROFINET mit Ethernet-APL"

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

### 7.2.5 Pinbelegung Gerätestecker

	Pin	Belegung	Codierung	Stecker/ Buchse
	1	APL-signal -	A	Buchse
	2	APL-signal +		
	3	Kabelschirm <sup>1</sup>		
	4	nicht belegt		
	Metallisches Steckerge- häuse	Kabelschirm		
<sup>1</sup> Wenn Kabelschirm verwendet wird				


### 7.2.6 Messgerät 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 →  31.

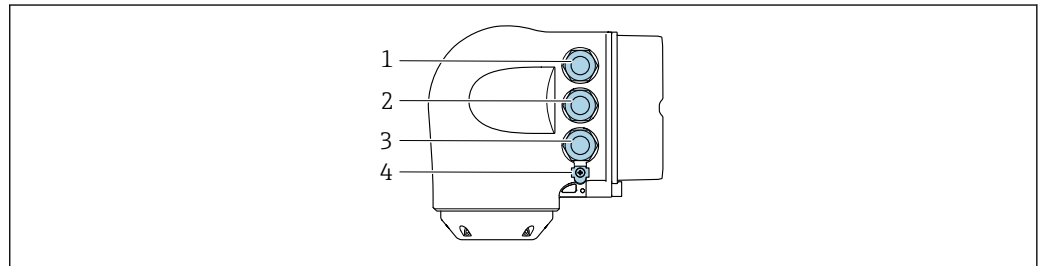
## 7.3 Messgerät anschließen

### HINWEIS

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

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

### 7.3.1 Messumformer anschließen

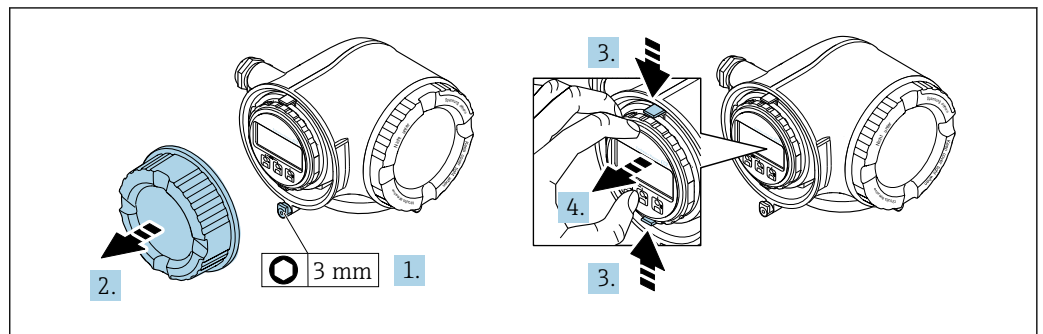


A0026781

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

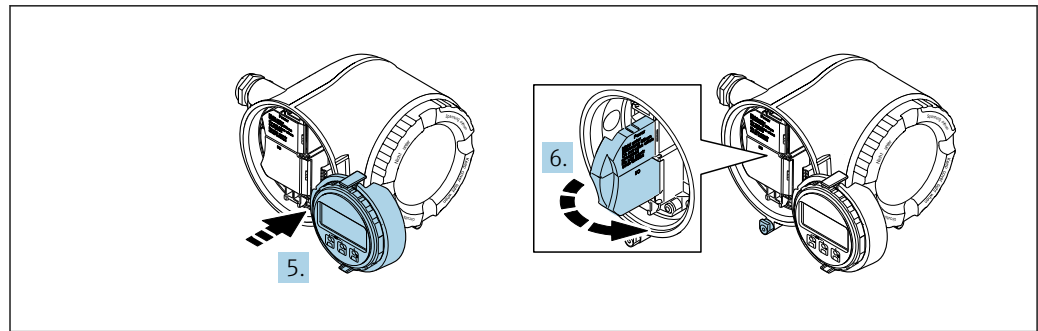
**i** Neben dem Anschluss des Geräts über PROFINET mit Ethernet-APL und den verfügbaren Ein-/Ausgängen steht noch eine weitere Anschlussmöglichkeit zur Verfügung: Über Serviceschnittstelle (CDI-RJ45) in ein Netzwerk einbinden.

### Stecker anschließen



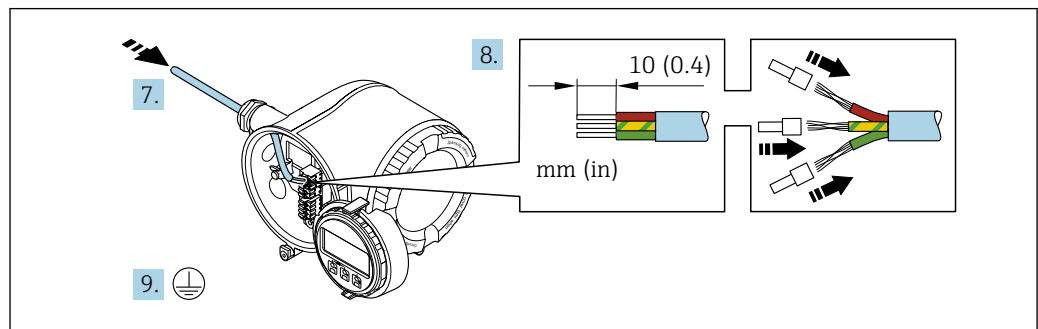
A0029813

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



A0029814

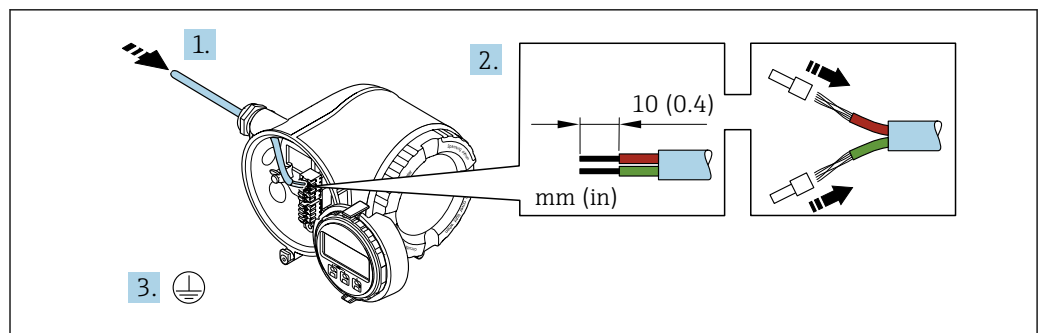
5. Halterung am Rand des Elektronikraums aufstecken.
6. Klemmenabdeckung aufklappen.



A0051111

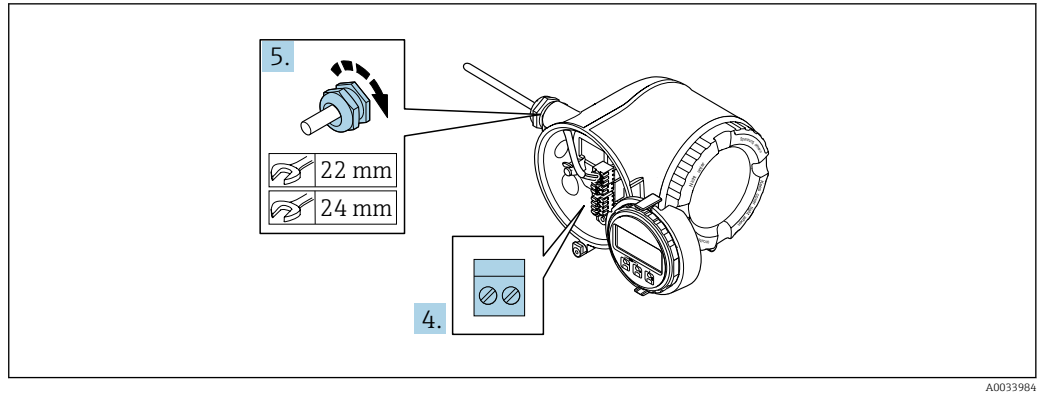
7. Kabel durch die Kabeleinführung schieben. Um Dichtheit zu gewährleisten, Dichtungsring nicht aus der Kabeleinführung entfernen.
8. Kabel und Kabelenden abisolieren und an Klemmen 26-27 anschließen. Bei Litzenkabeln: Zusätzlich Aderendhülsen anbringen.
9. Schutzleiter (PE) anschließen.
10. Kabelverschraubungen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

### Versorgungsspannung und weitere Ein-/Ausgänge anschließen



A0051128

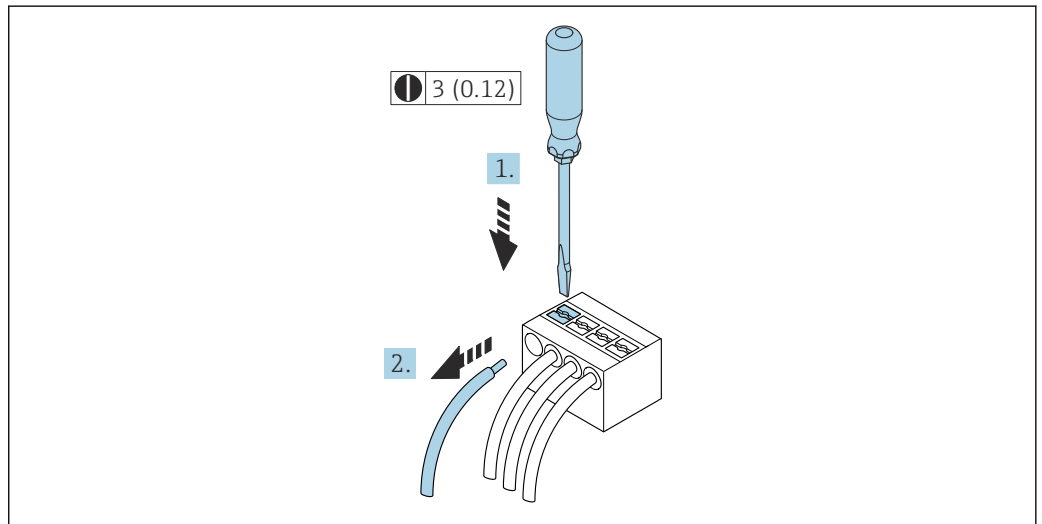
1. Kabel durch die Kabeleinführung schieben. Um Dichtheit zu gewährleisten, Dichtungsring nicht aus der Kabeleinführung entfernen.
2. Kabel und Kabelenden abisolieren. Bei Litzenkabeln: Zusätzlich Aderendhülsen anbringen.
3. Schutzleiter anschließen.



A0033984

4. Kabel gemäß Klemmenbelegung anschließen.
  - ↳ **Klemmenbelegung Signalkabel:** Die gerätespezifische Klemmenbelegung ist auf einem Aufkleber in der Klemmenabdeckung dokumentiert.
  - Klemmenbelegung Anschluss Versorgungsspannung:** Aufkleber in der Klemmenabdeckung oder → 34.
5. Kabelverschraubungen fest anziehen.
  - ↳ Der Anschluss der Kabel ist damit abgeschlossen.
6. Klemmenabdeckung zuklappen.
7. Halterung des Anzeigemoduls im Elektronikraum aufstecken.
8. Anschlussraumdeckel aufschrauben.
9. Sicherungskralle des Anschlussraumdeckels befestigen.

### Kabel entfernen



A0029598

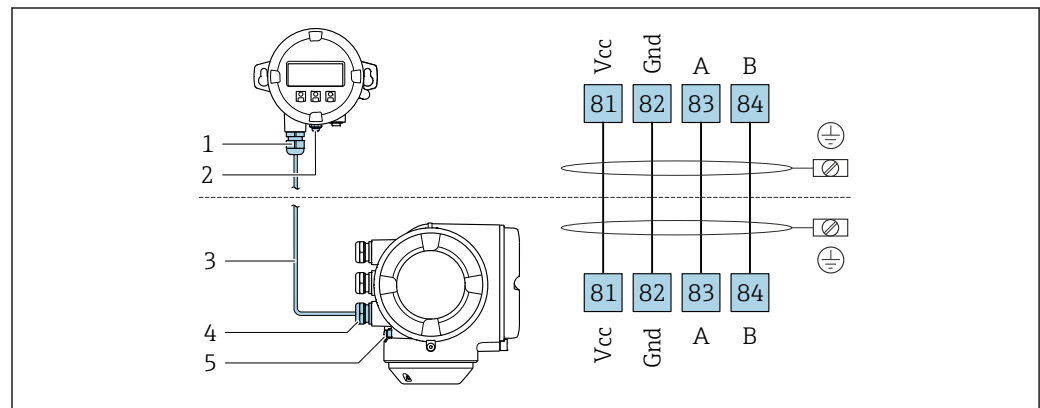
10    Maßeinheit mm (in)

1. Um ein Kabel wieder aus der Klemmstelle zu entfernen: Mit einem Schlitzschraubendreher auf den Schlitz zwischen den beiden Klemmenlöchern drücken.
2. Gleichzeitig 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 → 267.

- 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 Potenzialausgleich (PE)
- 3 Verbindungskabel
- 4 Messgerät
- 5 Anschluss Potenzialausgleich (PE)

## 7.4 Potenzialausgleich

### 7.4.1 Anforderungen

Beim Potenzialausgleich:

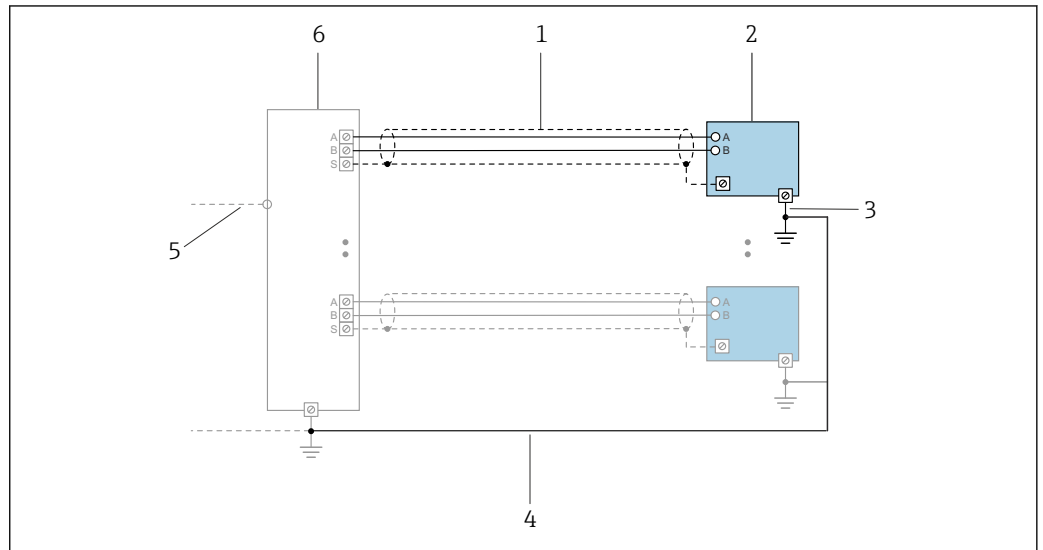
- Betriebsinterne Erdungskonzepte beachten
- Einsatzbedingungen wie Material und Erdung der Rohrleitung berücksichtigen
- Messstoff, Messaufnehmer und Messumformer auf dasselbe elektrische Potenzial legen
- Für die Potenzialausgleichsverbindungen ein Erdungskabel mit dem Mindestquerschnitt von 6 mm<sup>2</sup> (0,0093 in<sup>2</sup>) und einem Kabelschuh verwenden

**b** Bei einem Gerät für den explosionsgefährdeten Bereich: Hinweise in der Ex-Dokumentation (XA) beachten.

## 7.5 Spezielle Anschlusshinweise

### 7.5.1 Anschlussbeispiele

#### PROFINET mit Ethernet-APL

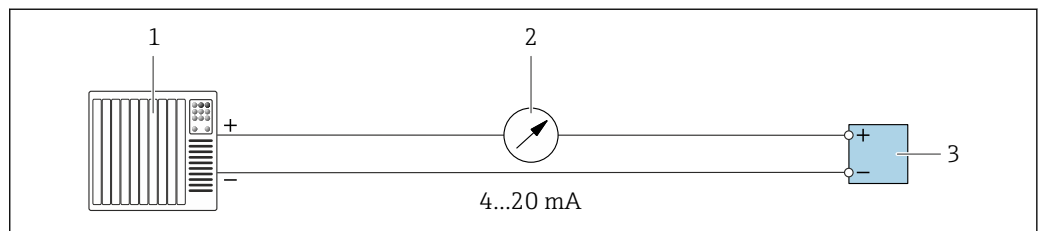


A0047536

11 Anschlussbeispiel für PROFINET mit Ethernet-APL

- 1 Kabelschirm
- 2 Messgerät
- 3 Lokale Erdung
- 4 Potenzialausgleich
- 5 Trunk oder TCP
- 6 Field-Switch

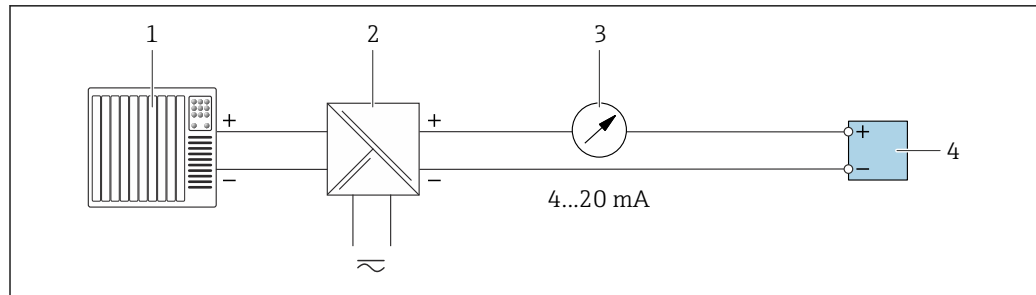
#### Stromausgang 4-20 mA



A0028758

12 Anschlussbeispiel für Stromausgang 4-20 mA (aktiv)

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



A0028759

13 Anschlussbeispiel für Stromausgang 4-20 mA (passiv)

- 1 Automatisierungssystem mit Stromeingang (z.B. SPS)
- 2 Speisetrenner für Spannungsversorgung (z.B. RN221N)
- 3 Analoges Anzeigeinstrument: Maximale Bürde beachten
- 4 Messumformer

### Impuls-/Frequenzausgang

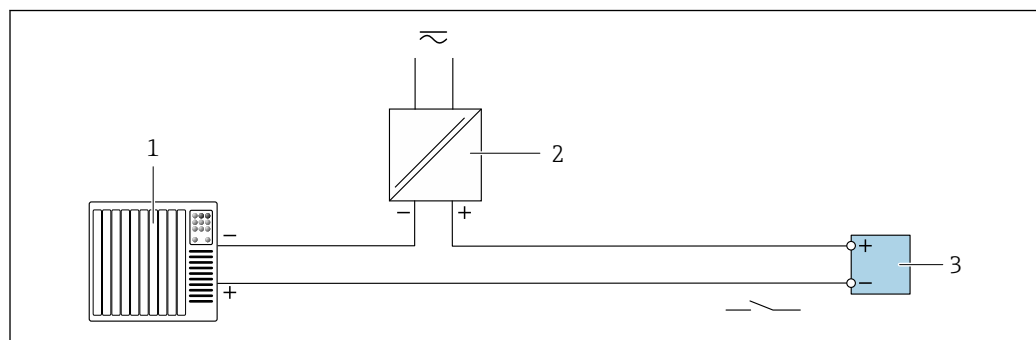


A0028761

14 Anschlussbeispiel für Impuls-/Frequenzausgang (passiv)

- 1 Automatisierungssystem mit Impuls-/Frequenzeingang (z.B. SPS mit einem 10 kΩ pull-up oder pull-down Widerstand)
- 2 Spannungsversorgung
- 3 Messumformer: Eingangswerte beachten → 276

### Schaltausgang



A0028760

15 Anschlussbeispiel für Schaltausgang (passiv)

- 1 Automatisierungssystem mit Schalteingang (z.B. SPS mit einem 10 kΩ pull-up oder pull-down Widerstand)
- 2 Spannungsversorgung
- 3 Messumformer: Eingangswerte beachten → 276



### Relaisausgang

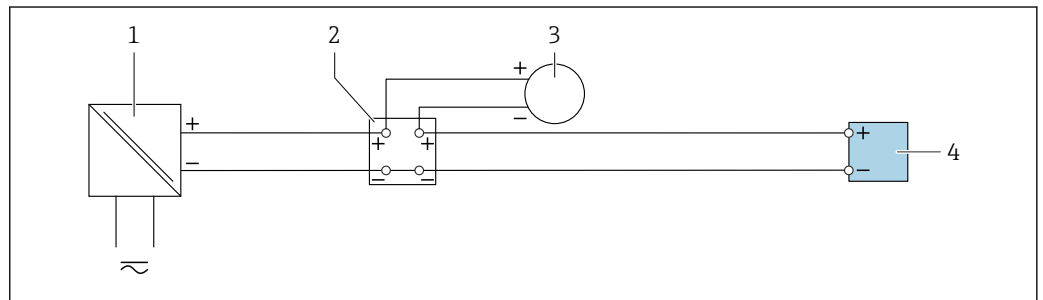


A0028760

16 Anschlussbeispiel für Relaisausgang (passiv)

- 1 Automatisierungssystem mit Relais Eingang (z.B. SPS)
- 2 Spannungsversorgung
- 3 Messumformer: Eingangswerte beachten → 277

### Stromeingang



A0028915

17 Anschlussbeispiel für 4...20 mA Stromeingang

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

### Statuseingang



A0028764

18 Anschlussbeispiel für Statuseingang

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

## 7.6 Hardwareeinstellungen

### 7.6.1 Gerätenamen einstellen

Eine Messstelle kann innerhalb einer Anlage anhand der Messstellenbezeichnung schnell identifiziert werden. Der ab Werk vorgegebene Geräte-Name kann über DIP-Schalter oder das Automatisierungssystem angepasst werden.

Beispiel: EH-Promass300-XXXX

<b>EH</b>	Endress+Hauser
<b>Promass</b>	Gerätefamilie
<b>300</b>	Messumformer
<b>XXXX</b>	Seriennummer des Geräts

Der aktuell verwendete Geräte-Name wird im Setup → Messstellenbezeichnung angezeigt.

#### Gerätenamen über DIP-Schalter einstellen

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

##### Übersicht DIP-Schalter

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

Beispiel: Den Geräte-Name EH-PROMASS300-065 einstellen

DIP-Schalter	ON/OFF	Bit	Geräte-Name
1	OFF	–	
2	ON	64	
3...7	OFF	–	
8	ON	1	
Seriennummer des Geräts:		065	EH-PROMASS300-065

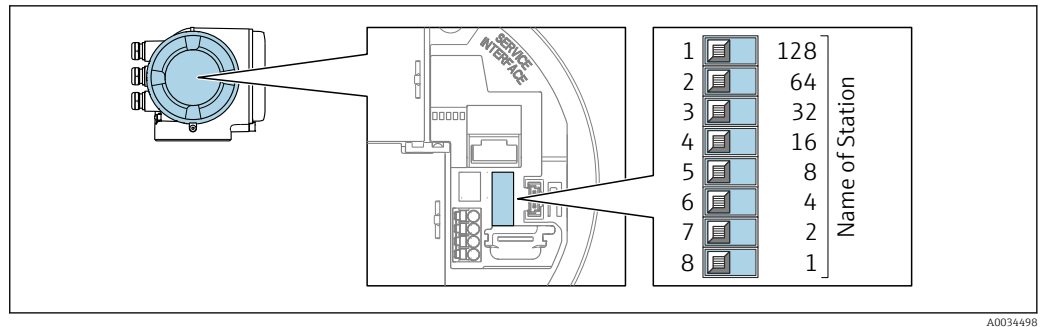
#### Gerätenamen einstellen

Stromschlaggefahr beim Öffnen des Messumformergehäuses.

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



Die Default-IP Adresse darf **nicht** aktiviert sein → 43.



A0034498

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. Gewünschten Gerätenamen über die entsprechenden DIP-Schalter auf dem I/O-Elektronikmodul einstellen.
4. Messumformer in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammenbauen.
5. Gerät wieder an die Energieversorgung anschließen.  
 ↳ Nach dem Neustart des Geräts wird die eingestellte Geräteadresse verwendet.

### Gerätenamen über Automatisierungssystem einstellen

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

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

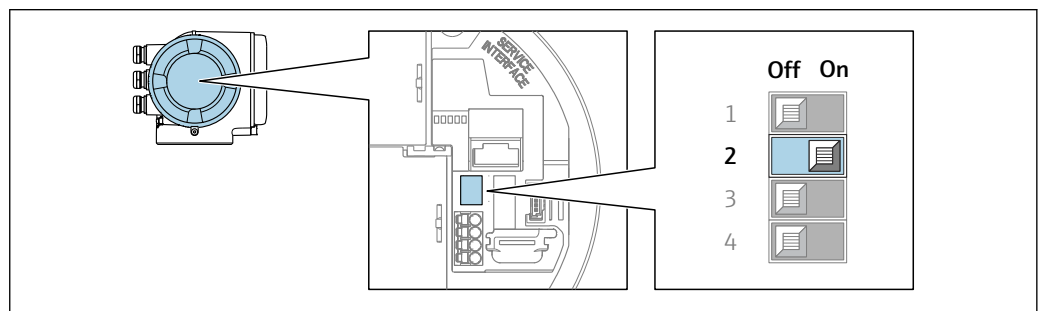
- Die in der Werkseinstellung als Teil des Gerätenamens verwendete Seriennummer wird nicht gespeichert. Ein Rücksetzen des Gerätenamens auf die Werkseinstellung mit Seriennummer ist nicht möglich. Nach dem Rücksetzen ist der Gerätenamen leer.
- Bei Vergabe des Gerätenamens über das Automatisierungssystem:  
Gerätenamen in Kleinbuchstaben vergeben.

## 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.



A0034499

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.

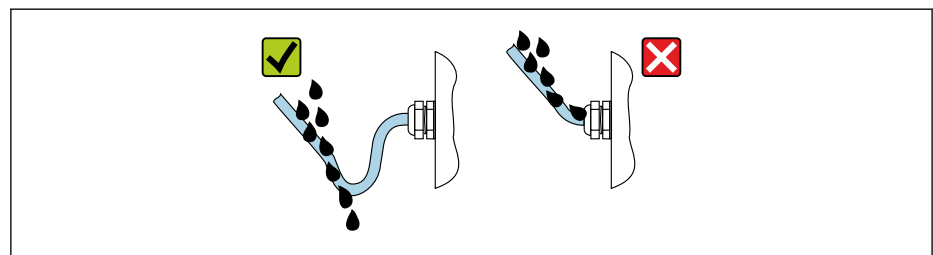
3. DIP-Schalter Nr. 2 auf dem I/O-Elektronikmodul von **OFF** → **ON** setzen.
4. Messumformer in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammenbauen.
5. Gerät wieder an die Energieversorgung anschließen.  
↳ Nach dem Neustart des Geräts wird die Default IP-Adresse verwendet.

## 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

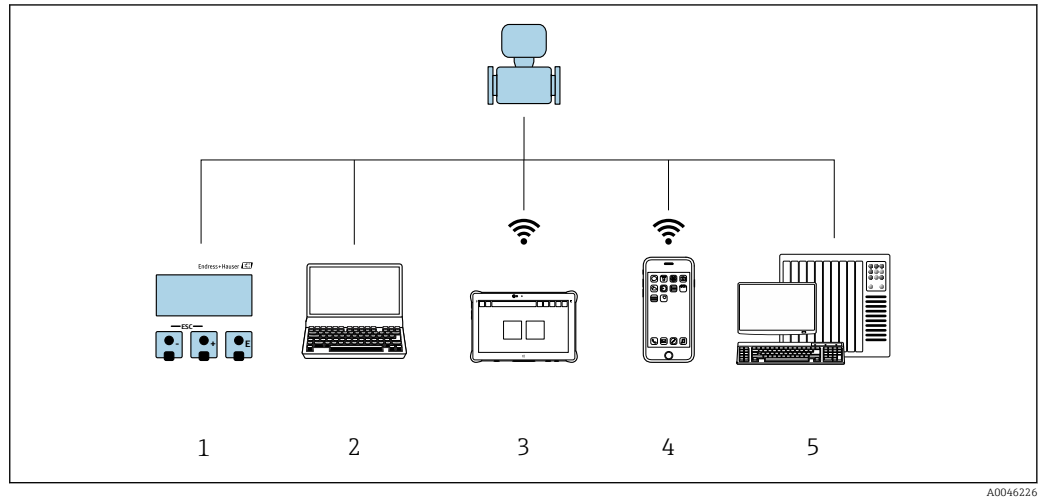
6. Die mitgelieferten Kabelverschraubungen gewährleisten keinen Gehäuseschutz, wenn sie nicht benutzt werden. Daher müssen sie durch dem Gehäuseschutz entsprechende Blindstopfen ersetzt werden.

## 7.8 Anschlusskontrolle

Sind Messgerät und Kabel unbeschädigt (Sichtkontrolle)?	<input type="checkbox"/>
Ist die Schutzterdung korrekt hergestellt?	
Erfüllen die verwendeten Kabel die Anforderungen ?	<input type="checkbox"/>
Sind die montierten Kabel von Zug entlastet?	<input type="checkbox"/>
Sind alle Kabelverschraubungen montiert, fest angezogen und dicht? Kabelführung mit "Wassersack" → 44?	<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 benutzten Kabeleinführungen eingesetzt und Transportstopfen durch Blindstopfen ersetzt?	

## 8 Bedienungsmöglichkeiten

### 8.1 Übersicht zu Bedienungsmöglichkeiten



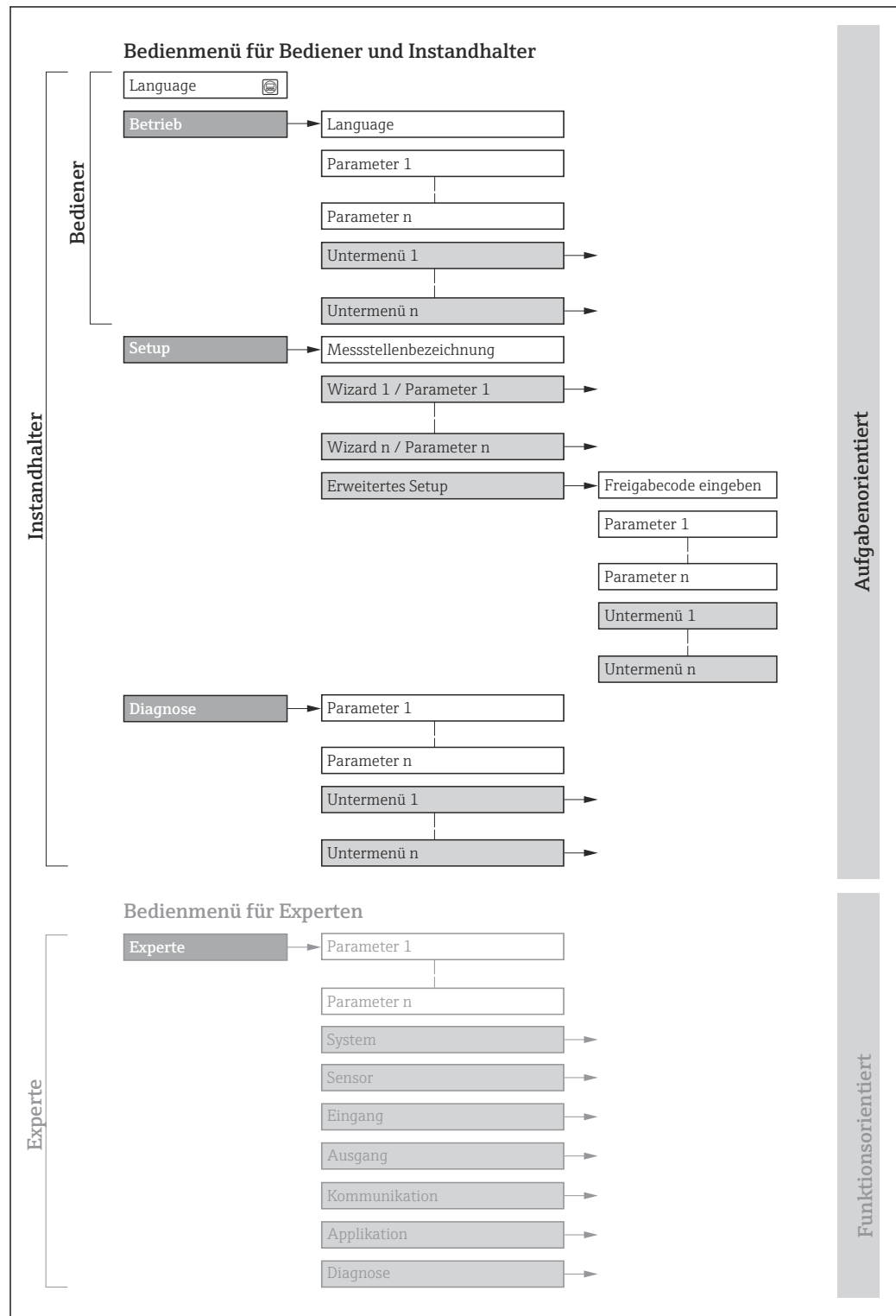
- 1 Vor-Ort-Bedienung via Anzeigemodul
- 2 Computer mit Webbrowser (z.B. Internet Explorer) oder mit Bedientool (z.B. FieldCare, DeviceCare, SIMATIC PDM)
- 3 Field Xpert SMT70
- 4 Mobiles Handbediengerät
- 5 Automatisierungssystem (z.B. SPS)

## 8.2 Aufbau und Funktionsweise des Bedienmenüs

### 8.2.1 Aufbau des Bedienmenüs



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



A0018237-DE

19 Schematischer Aufbau des Bedienmenüs

## 8.2.2 Bedienphilosophie

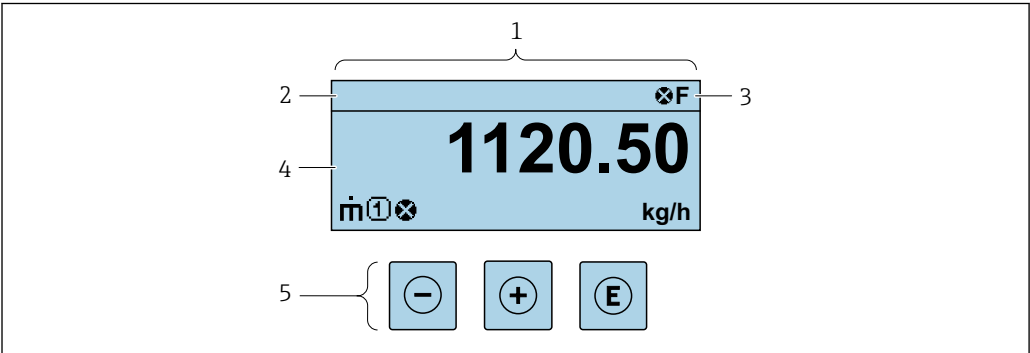
Die einzelnen Teile des Bedienmenüs sind bestimmten Anwenderrollen zugeordnet (Bediener, Instandhalter etc.). Zu jeder Anwenderrolle gehören typische Aufgaben innerhalb des Gerätelebenszyklus.

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

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

8.3 Zugriff auf Bedienmenü via Vor-Ort-Anzeige

8.3.1 Betriebsanzeige



- 1 Betriebsanzeige
- 2 Messstellenbezeichnung
- 3 Statusbereich
- 4 Anzeigebereich für Messwerte (4-zeilig)
- 5 Bedienelemente → 54

Statusbereich

Im Statusbereich der Betriebsanzeige erscheinen rechts oben folgende Symbole:








- Statussignale → 185
  - F: Ausfall
  - C: Funktionskontrolle
  - S: Außerhalb der Spezifikation
  - M: Wartungsbedarf
- Diagnoseverhalten → 186
  - 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
	Summenzähler  Über die Messkanalnummer wird angezeigt, welcher der drei Summenzähler dargestellt wird.
	Statuseingang

#### Messkanalnummern

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

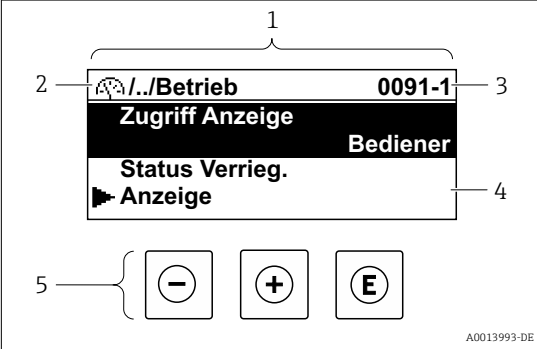
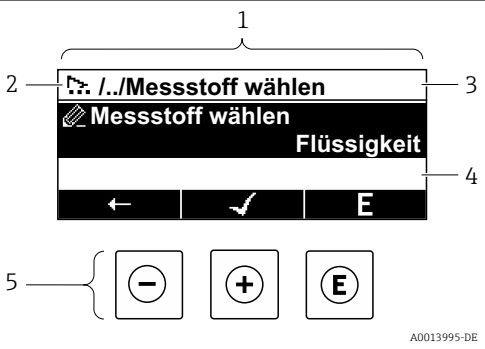
#### Diagnoseverhalten

Das Diagnoseverhalten bezieht sich auf ein Diagnoseereignis, das die angezeigte Messgröße betrifft.  
Zu den Symbolen →  186



Anzahl und Darstellung der Messwerte sind über Parameter **Format Anzeige** (→  123) konfigurierbar.

8.3.2 Navigieransicht

Im Untermenü	Im Wizard
	
<p>1 Navigieransicht 2 Navigationspfad zur aktuellen Position 3 Statusbereich 4 Anzeigebereich für die Navigation 5 Bedienelemente → 54</p>	

Navigationspfad

Der Navigationspfad - in der Navigieransicht links oben angezeigt - besteht aus folgenden Elementen:

	<ul style="list-style-type: none"><li>Im Untermenü: Anzeigesymbol für Menü</li><li>Im Wizard: Anzeigesymbol für Wizard</li></ul>	Auslassungszeichen für dazwischen liegende Bedienmenüebenen	Name vom aktuellen <ul style="list-style-type: none"><li>Untermenü</li><li>Wizard</li><li>Parameter</li></ul>
Beispiele		/ .. /	Anzeige
		/ .. /	Anzeige

Zu den Anzeigesymbolen des Menüs: Kapitel "Anzeigebereich" → 51

Statusbereich





Im Statusbereich der Navigieransicht rechts oben erscheint:

- Im Untermenü
  - Der Direktzugriffscode auf den annavigierten Parameter (z.B. 0022-1)
  - Wenn ein Diagnoseereignis vorliegt: Diagnoseverhalten und Statussignal
- Im Wizard
  - Wenn ein Diagnoseereignis vorliegt: Diagnoseverhalten und Statussignal





- Zu Diagnoseverhalten und Statussignal → 185
- Zur Funktionsweise und Eingabe des Direktzugriffscode → 56

## Anzeigebereich


### Menüs

Symbol	Bedeutung
	<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>
	<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, Wizards, Parameter

Symbol	Bedeutung
	Untermenü
	Wizard
	Parameter innerhalb eines Wizard  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>

### Wizard-Bedienung

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

8.3.3 Editieransicht

Zahleneditor

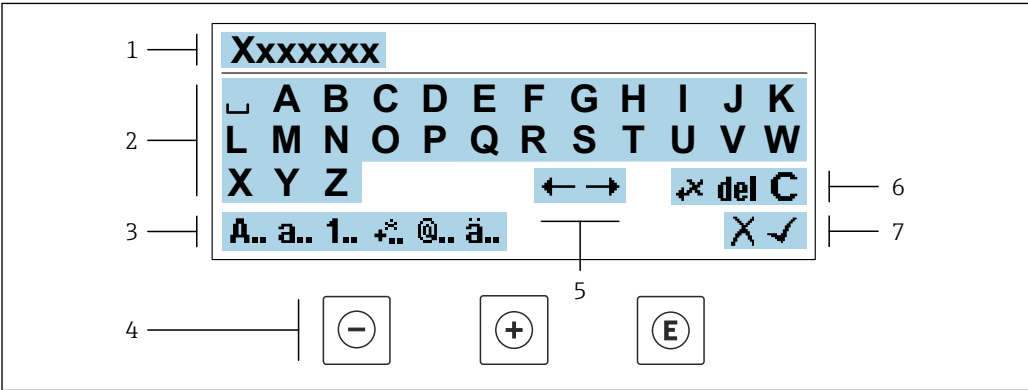


A0034250

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

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

Texteditor




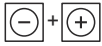

A0034114

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

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

Bedienelemente in der Editieransicht verwenden





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

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






### Eingabemasken

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

### Eingabe steuern

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

### 8.3.4 Bedienelemente

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



### 8.3.5 Kontextmenü aufrufen

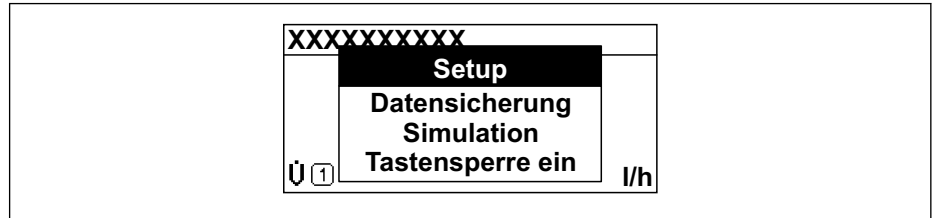
Mithilfe des Kontextmenüs kann der Anwender schnell und direkt aus der Betriebsanzeige die folgenden Menüs aufrufen:

- Setup
- Datensicherung
- Simulation

**Kontextmenü aufrufen und schließen**

Der Anwender befindet sich in der Betriebsanzeige.



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



A0034608-DE



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

**Menü aufrufen via Kontextmenü**

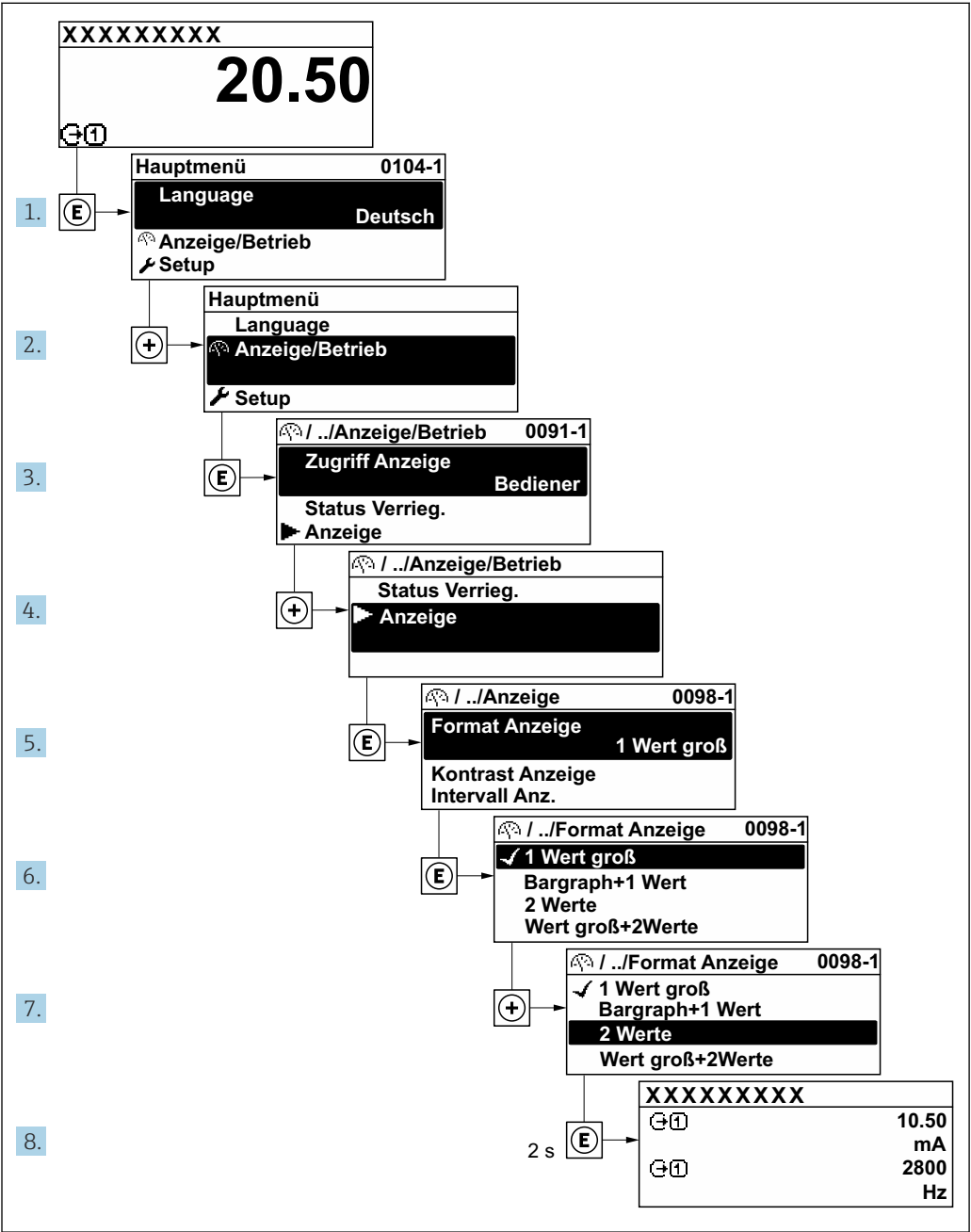
1. Kontextmenü öffnen.
2. Mit  zum gewünschten Menü navigieren.
3. Mit  die Auswahl bestätigen.  
↳ Das gewählte Menü öffnet sich.

8.3.6 Navigieren und aus Liste wählen

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

 Zur Erläuterung der Navigieransicht mit Symbolen und Bedienelementen →  50

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



A0029562-DE

8.3.7 Parameter direkt aufrufen

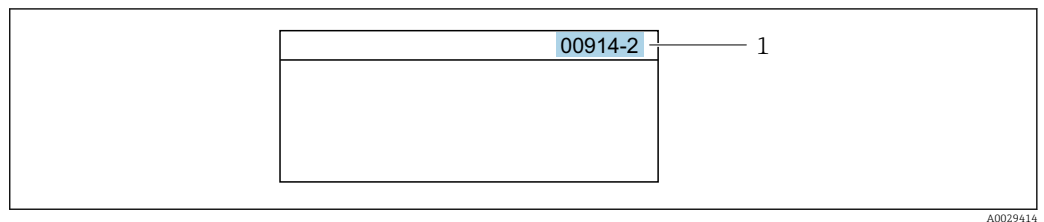
Um auf einen Parameter via Vor-Ort-Anzeige direkt zugreifen zu können, ist jedem Parameter eine Paramaternummer zugeordnet. Durch Eingabe dieses Zugriffscodes in Parameter **Direktzugriff** wird der gewünschte Parameter direkt aufgerufen.

Navigationsspfad

Experte → Direktzugriff



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



1 Direktzugriffscode

Bei der Eingabe des Direktzugriffscodes folgende Punkte beachten:

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



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

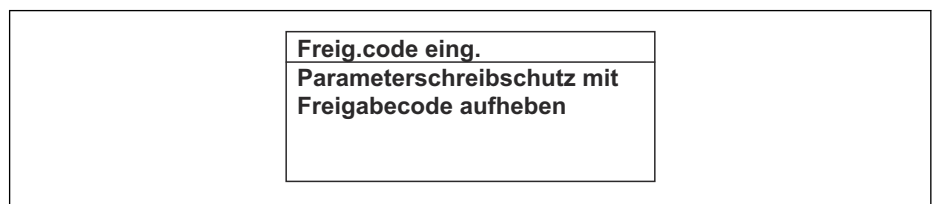
### 8.3.8 Hilfetext aufrufen

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

#### Hilfetext aufrufen und schließen

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

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



22 Beispiel: Hilfetext für Parameter "Freigabecode eingeben"

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

### 8.3.9 Parameter ändern

Parametern können über den Zahlen- oder Texteditor geändert werden.

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


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

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

A0014049-DE

 Zur Erläuterung der Editieransicht - bestehend aus Texteditor und Zahleneditor - mit Symbolen →  52, zur Erläuterung der Bedienelemente →  54

### 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 →  155.

#### Zugriffsrechte für die Anwenderrollen definieren

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

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

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


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

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



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


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



- 1) Bestimmte Parameter sind trotz des definierten Freigabecodes immer änderbar und damit vom Schreibschutz ausgenommen, da sie die Messung nicht beeinflussen. Siehe Kapitel "Schreibschutz via Freigabecode"

 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 →  155.

Der Parameterschreibschutz via Vor-Ort-Bedienung kann durch Eingabe des anwenderspezifischen Freigabecodes im Parameter **Freigabecode eingeben** (→  129) 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 PROFINET mit Ethernet-APL

<b>Geräteverwendung</b>	<b>Geräteanschluss an einen APL-Field-Switch</b> Das Gerät darf nur gemäß der folgenden APL-Port-Klassifikationen betrieben werden: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bei Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich: SLAA oder SLAC <sup>1)</sup></li> <li>■ Bei Einsatz im nicht explosionsgefährdeten Bereich: SLAX</li> <li>■ Anschlusswerte APL-Field-Switch (entspricht z. B. APL-Port-Klassifikation SPCC oder SPAA): <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Maximale Eingangsspannung: 15 V<sub>DC</sub></li> <li>■ Minimale Ausgangswerte: 0,54 W</li> </ul> </li> </ul> <b>Geräteanschluss an einen SPE-Switch</b> Bei Einsatz im nicht explosionsgefährdeten Bereich: geeigneter SPE-Switch Voraussetzung SPE-Switch: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Unterstützung von Standard 10BASE-T1L</li> <li>■ Unterstützung der PoDL-Leistungsklasse 10, 11 oder 12</li> <li>■ Erkennung der SPE Feldgeräte ohne integrierten PoDL-Baustein</li> </ul> Anschlusswerte SPE-Switch: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Maximale Eingangsspannung: 30 V<sub>DC</sub></li> <li>■ Minimale Ausgangswerte: 1,85 W</li> </ul>
<b>PROFINET</b>	Gemäß IEC 61158 and IEC 61784
<b>Ethernet-APL</b>	Gemäß IEEE 802.3cg, APL-Port-Profil Spezifikation v1.0, galvanisch getrennt
<b>Datenübertragung</b>	10 Mbit/s
<b>Stromaufnahme</b>	<b>Messumformer</b> Max. 55,56 mA
<b>Zulässige Speisespannung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ex: 9 ... 15 V</li> <li>■ Non-Ex: 9 ... 32 V</li> </ul>
<b>Netzwerkanschluss</b>	Mit integriertem Verpolungsschutz

1) Weitere Informationen zum Einsatz des Geräts im explosionsgefährdeten Bereich: Ex-Sicherheitshinweise


### 8.4.2 Voraussetzungen

#### Computer Hardware



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

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



*Computer Software*

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



*Computer Einstellungen*

Einstellungen	Schnittstelle	
	CDI-RJ45	WLAN
Benutzerrechte	Entsprechende Benutzerrechte (z.B. Administratorenrechte) für TCP/IP- und Proxyservereinstellungen sind erforderlich (für Anpassung der IP-Adresse, Subnet mask etc.).	
Proxyservereinstellungen des Webbrowsers	Die Einstellung des Webbrowsers <i>Proxyserver für LAN verwenden</i> muss <b>deaktiviert</b> sein .	
JavaScript	<p>JavaScript muss aktiviert sein.</p>  Wenn JavaScript nicht aktivierbar: <a href="http://192.168.1.212/servlet/basic.html">http://192.168.1.212/servlet/basic.html</a> in Adresszeile des Webbrowsers eingeben. Eine voll funktionsfähige, aber vereinfachte Darstellung der Bedienmenüstruktur im Webbrowser startet.	
Netzwerkverbindungen	 Bei Installation einer neuen Firmware-Version: Um eine korrekte Darstellung zu ermöglichen, im Webbrowser unter <b>Internetoptionen</b> den Zwischenspeicher (Cache) löschen.	
	Es sollte nur die aktive Netzwerkverbindungen zum Messgerät genutzt werden.  Alle weiteren Netzwerkverbindungen wie z.B. WLAN ausschalten.	Alle weiteren Netzwerkverbindungen ausschalten.

Bei Verbindungsproblemen: →  182*Messgerät: Via Serviceschnittstelle CDI-RJ45*

Gerät	Serviceschnittstelle CDI-RJ45
Messgerät	Das Messgerät verfügt über eine RJ45-Schnittstelle.
Webserver	<p>Webserver muss aktiviert sein; Werkseinstellung: An</p>  Zum Aktivieren des Webserver →  66

*Messgerät: Via WLAN-Schnittstelle*

Gerät	WLAN-Schnittstelle
Messgerät	Das Messgerät verfügt über eine WLAN-Antenne: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Messumformer mit integrierter WLAN-Antenne</li> <li>▪ Messumformer mit externer WLAN-Antenne</li> </ul>
Webserver	Webserver und WLAN muss aktiviert sein; Werkseinstellung: An  Zum Aktivieren des Webserver →  66

**8.4.3 Verbindungsaufbau****Via Serviceschnittstelle (CDI-RJ45)***Messgerät vorbereiten*


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

*Internetprotokoll vom Computer konfigurieren*


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

IP-Adresse des Geräts: 192.168.1.212 (Werkseinstellung)

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

- Softwareadressierung:  
Die IP-Adresse wird über den Parameter **IP-Adresse** (→  91) eingegeben.
- DIP-Schalter für "Default IP-Adresse":  
Für den Aufbau der Netzwerkverbindung über die Serviceschnittstelle (CDI-RJ45): Die fest zugewiesene IP-Adresse 192.168.1.212 wird verwendet .

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

1. Über den DIP-Schalter 2 die Default IP-Adresse 192.168.1.212 aktivieren: .
2. Messgerät einschalten.
3. Computer über Standard Ethernet-Kabel mit RJ45-Stecker anschließen →  68.
4. Wenn keine 2. Netzwerkkarte verwendet wird: Alle Anwendungen auf Notebook schließen.  
↳ Anwendungen, die Internet oder Netzwerk benötigen, wie z.B. Email, SAP-Anwendungen, Internet oder Windows Explorer.
5. Alle offenen Internet-Browser schließen.
6. Eigenschaften vom Internetprotokoll (TCP/IP) gemäß Tabelle konfigurieren:

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

## Via WLAN-Schnittstelle

*Internetprotokoll vom mobilen Endgerät konfigurieren*

### HINWEIS

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

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

### HINWEIS

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

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

*Vorbereitung des mobilen Endgeräts*

- WLAN des mobilen Endgeräts aktivieren.

*WLAN-Verbindung vom mobilen Endgerät zum Messgerät aufbauen*

1. In den WLAN-Einstellungen des mobilen Endgeräts:  
Messgerät anhand der SSID auswählen (z.B. EH\_Promass\_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.

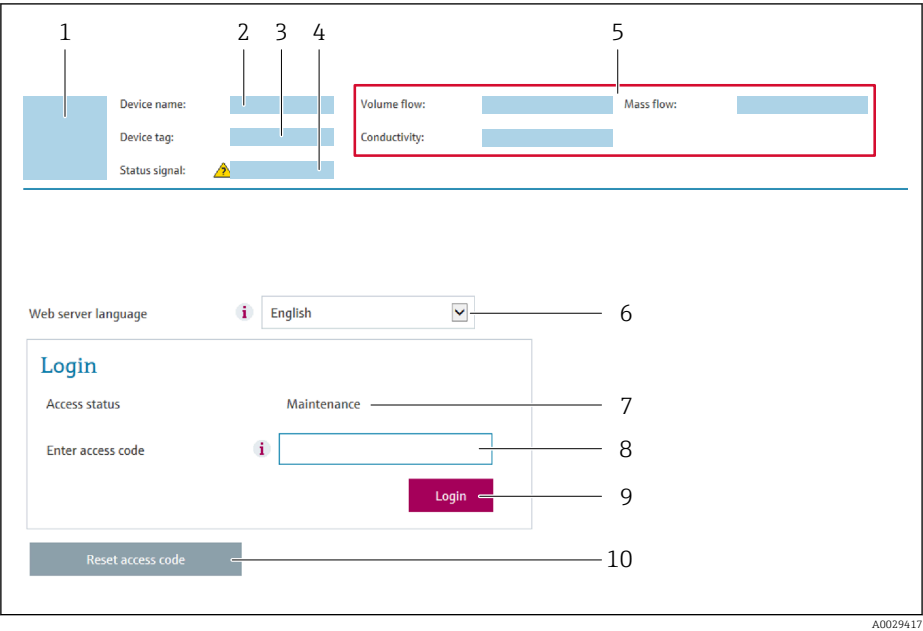
*WLAN-Verbindung trennen*

- 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
- Gerätebild
- 2
- Gerätename
- 3
- Messstellenkennzeichnung
- 4
- Statussignal
- 5
- Aktuelle Messwerte
- 6
- Bediensprache
- 7
- Anwenderrolle
- 8
- Freigabecode
- 9
- Login
- 10
- Freigabecode zurücksetzen (→ 151)

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

8.4.4 Einloggen

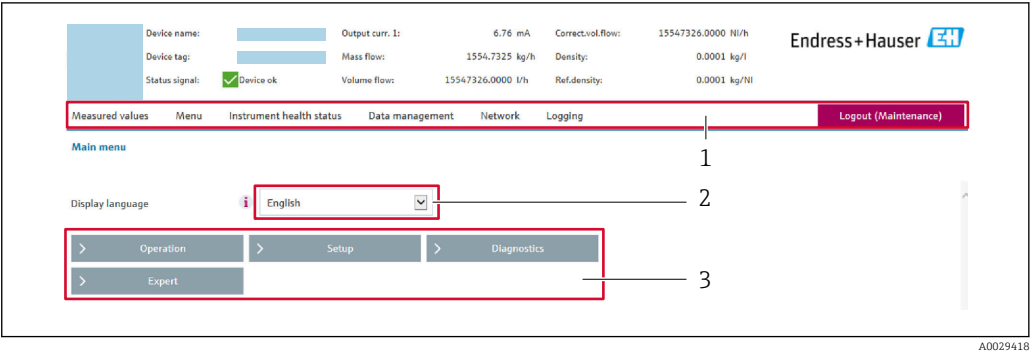
1.
- Gewünschte Bediensprache für den Webbrowser wählen.
2.
- Anwenderspezifischen Freigabecode eingeben.
3.
- Eingabe mit **OK** bestätigen.

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

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



8.4.5 Bedienoberfläche




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

Kopfzeile

In der Kopfzeile erscheinen folgende Informationen:

- Gerätename
- Messstellenbezeichnung
- Gerätestatus mit Statussignal → 188
- Aktuelle Messwerte

Funktionszeile

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

Navigationsbereich

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

### Arbeitsbereich

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

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

### 8.4.6 Webserver deaktivieren

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

#### Navigation

Menü "Experte" → Kommunikation → Webserver

#### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

#### Funktionsumfang von Parameter "Webserver Funktionalität"


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

### Webserver aktivieren

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

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

### 8.4.7 Ausloggen

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

1. In der Funktionszeile Eintrag **Logout** wählen.  
↳ Startseite mit dem Login erscheint.
2. Webbrowser schließen.

### 3. Wenn nicht mehr benötigt:

Geänderte Eigenschaften vom Internetprotokoll (TCP/IP) zurücksetzen → 62.



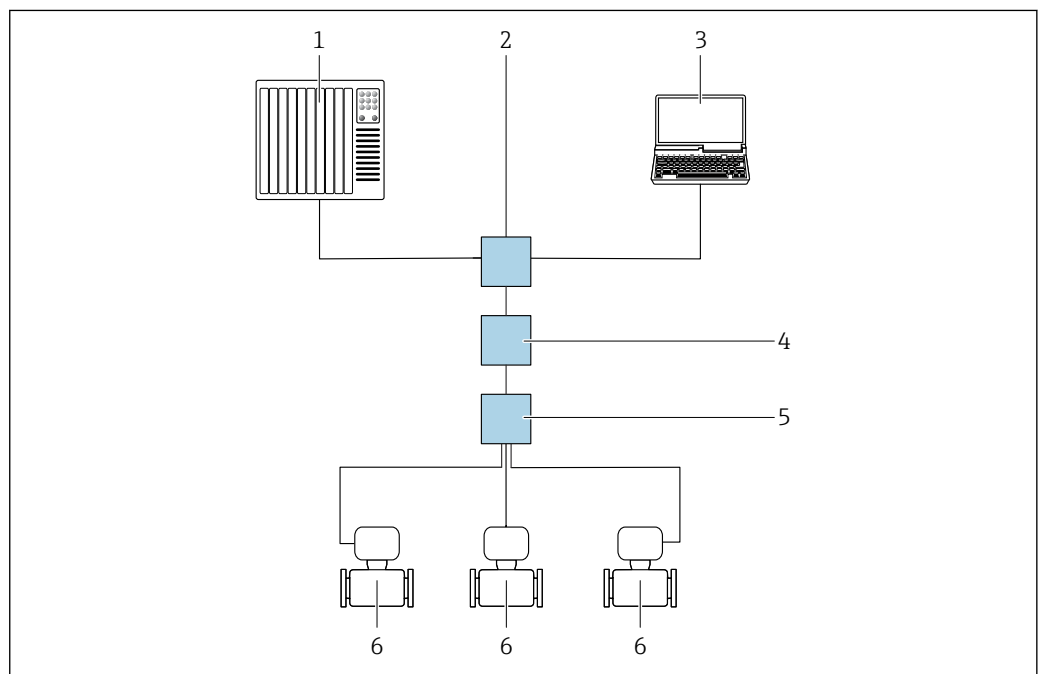
Wenn der Aufbau der Kommunikation zum Webserver über die Default IP-Adresse 192.168.1.212 erfolgt ist, muss der DIP-Schalter Nr. 10 zurückgesetzt werden (von **ON** → **OFF**). Danach ist die IP-Adresse des Geräts für die Netzwerkkommunikation wieder aktiv.

## 8.5 Zugriff auf Bedienmenü via Bedientool

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

### 8.5.1 Bedientool anschließen

#### Via APL-Netzwerk



A0046117


23 Möglichkeiten der Fernbedienung via APL-Netzwerk

- 1 Automatisierungssystem, z.B. Simatic S7 (Siemens)
- 2 Ethernet-Switch, z.B. Scalance X204 (Siemens)
- 3 Computer mit Webbrowser (z. B. Internet Explorer) zum Zugriff auf integrierten Webserver oder Computer mit Bedientool (z. B. FieldCare, DeviceCare mit PROFINET COM DTM oder SIMATIC PDM mit FDI-Package)
- 4 APL-Power-Switch (optional)
- 5 APL-Field-Switch
- 6 Messgerät

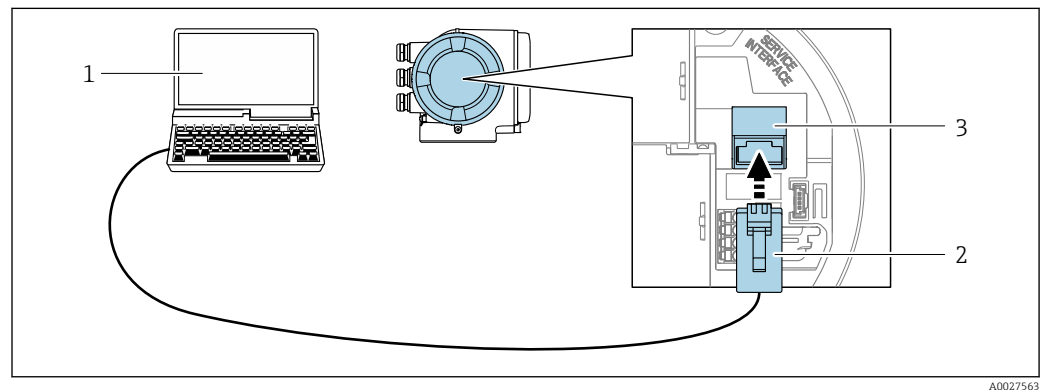
## Serviceschnittstelle

### Via Serviceschnittstelle (CDI-RJ45)

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

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

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

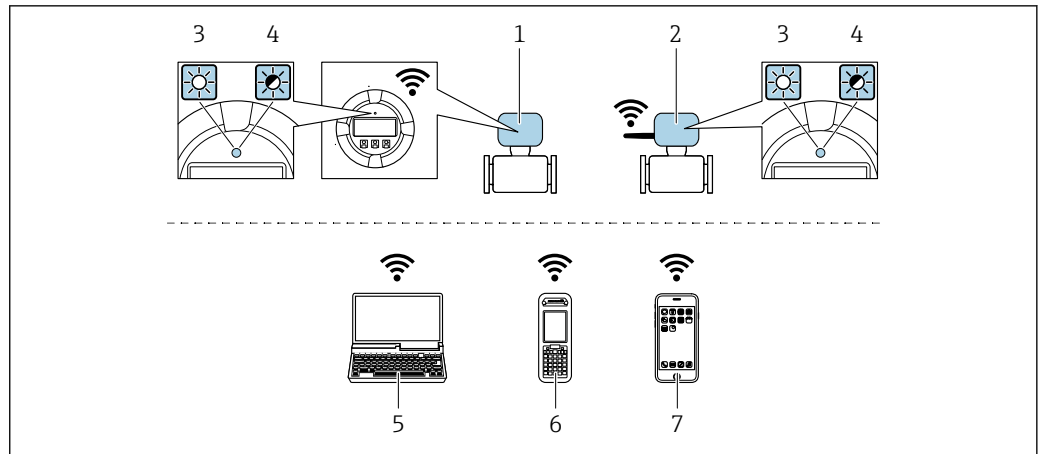


 24 Anschluss via Serviceschnittstelle (CDI-RJ45)

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

### Via WLAN-Schnittstelle

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



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

Funktion	WLAN: IEEE 802.11 b/g (2,4 GHz)
Verschlüsselung	WPA2-PSK AES-128 (gemäß IEEE 802.11i)
Einstellbare WLAN-Kanäle	1 bis 11
Schutzart	IP67
Verfügbare Antennen	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Interne Antenne</li> <li>■ Externe Antenne (optional)</li> </ul> Bei schlechten Sende-/Empfangsbedingungen am Montageort. Jeweils nur 1 Antenne aktiv!
Reichweite	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Interne Antenne: Typischerweise 10 m (32 ft)</li> <li>■ Externe Antenne: Typischerweise 50 m (164 ft)</li> </ul>
Werkstoffe (Externe Antenne)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Antenne: Kunststoff ASA (Acrylnitril-Styrol-Acrylat-Copolymere) und Messing vernickelt</li> <li>■ Adapter: Rostfreier Stahl und Messing vernickelt</li> <li>■ Kabel: Polyethylen</li> <li>■ Stecker: Messing vernickelt</li> <li>■ Befestigungswinkel: Rostfreier Stahl</li> </ul>

### Internetprotokoll vom mobilen Endgerät konfigurieren

#### HINWEIS

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

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

#### HINWEIS

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

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


### Vorbereitung des mobilen Endgeräts

- ▶ WLAN des mobilen Endgeräts aktivieren.

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

1. In den WLAN-Einstellungen des mobilen Endgeräts:  
Messgerät anhand der SSID auswählen (z.B. EH\_Promass\_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.

## 8.5.2 FieldCare

### Funktionsumfang

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

Der Zugriff erfolgt via:

- Serviceschnittstelle CDI-RJ45 →  68
- WLAN-Schnittstelle →  68

Typische Funktionen:

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

 Weitere Informationen zu FieldCare: Betriebsanleitung BA00027S und BA00059S

### Bezugsquelle für Gerätebeschreibungsdateien

Siehe Angaben →  73

### Verbindungsaufbau

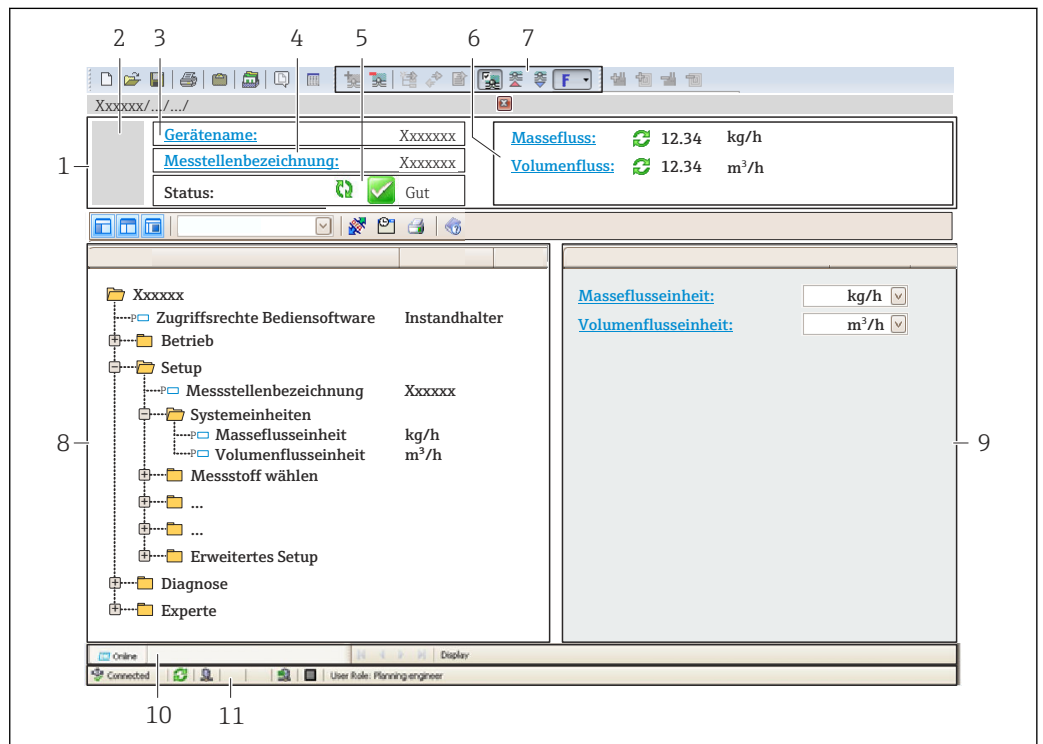
1. FieldCare starten und Projekt aufrufen.
2. Im Netzwerk: Neues Gerät hinzufügen.
  - ↳ Fenster **Neues Gerät hinzufügen** öffnet sich.
3. Option **CDI Communication TCP/IP** aus Liste wählen und mit **OK** bestätigen.

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



Weitere Informationen: Betriebsanleitung BA00027S und BA00059S

## Bedienoberfläche



A0021051-DE

- 1 Kopfzeile
- 2 Gerätebild
- 3 Gerätename
- 4 Messstellenbezeichnung
- 5 Statusbereich mit Statussignal → 188
- 6 Anzeigebereich für aktuelle Messwerte
- 7 Bearbeitungsbereich mit weiteren Funktionen wie Speichern/Laden, Ereignisliste und Dokumentationserstellung
- 8 Navigationsbereich mit Bedienmenüstruktur
- 9 Arbeitsbereich
- 10 Aktionsbereich
- 11 Statusbereich

### 8.5.3 DeviceCare

#### Funktionsumfang


Tool zum Verbinden und Konfigurieren von Endress+Hauser Feldgeräten.

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



Zu Einzelheiten: Innovation-Broschüre IN01047S

#### **Bezugsquelle für Gerätebeschreibungsdateien**

Siehe Angaben →  73

### **8.5.4 SIMATIC PDM**

#### **Funktionsumfang**

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

#### **Bezugsquelle für Gerätebeschreibungsdateien**

Siehe Angaben →  73



## 9 Systemintegration

### 9.1 Übersicht zu Gerätebeschreibungsdateien

#### 9.1.1 Aktuelle Versionsdaten zum Gerät

Firmware-Version	01.00.zz	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Auf Titelseite der Anleitung</li> <li>▪ Auf Messumformer-Typenschild</li> <li>▪ Firmware-Version</li> </ul> Diagnose → Geräteinformation → Firmware-Version
Hersteller	17	Hersteller Experte → Kommunikation → Physical Block → Hersteller
Geräte-ID	0xA43B	–
Gerätetypkennung	Promass 300	Gerätetyp Experte → Kommunikation → Physical Block → Gerätetyp
Gerätrevision	1	–
PROFINET mit Ethernet-APL Version	2.43	Version der PROFINET-Spezifikation

 Zur Übersicht der verschiedenen Firmware-Versionen zum Gerät →  263

#### 9.1.2 Bedientools

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

FieldCare	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> → Download-Area</li> <li>▪ USB-Stick (Endress+Hauser kontaktieren)</li> <li>▪ DVD (Endress+Hauser kontaktieren)</li> </ul>
DeviceCare	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> → Download-Area</li> <li>▪ CD-ROM (Endress+Hauser kontaktieren)</li> <li>▪ DVD (Endress+Hauser kontaktieren)</li> </ul>
SIMATIC PDM (Siemens)	<a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> → Download-Area

## 9.2 Gerätstammdatei (GSD)

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

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

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

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

Es ist die Verwendung von zwei verschiedenen Gerätstammdateien (GSD) möglich: Herstellerspezifische GSD und PA-Profil GSD.

### 9.2.1 Dateiname der herstellerspezifischen Gerätestammdatei (GSD)

Beispiel für den Dateinamen einer Gerätestammdatei:

GSDML-V2.43-EH-PROMASS\_300\_500\_APL\_yyyymmdd.xml

<b>GSDML</b>	Beschreibungssprache
<b>V2.43</b>	Version der PROFINET-Spezifikation
<b>EH</b>	Endress+Hauser
<b>PROMASS</b>	Gerätefamilie
<b>300_500_APL</b>	Messumformer
<b>yyyymmdd</b>	Ausgabedatum (yyyy: Jahr, mm: Monat, dd: Tag)
<b>.xml</b>	Dateinamenerweiterung (XML-Datei)

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

Beispiel für den Dateinamen einer PA-Profil Gerätestammdatei:

GSDML-V2.43-PA\_Profile\_V4.02-B333-FLOW\_CORIOLIS-yyyymmdd.xml

<b>GSDML</b>	Beschreibungssprache
<b>V2.43</b>	Version der PROFINET-Spezifikation
<b>PA_Profile_V4.02</b>	Version der PA-Profil-Spezifikation
<b>B333</b>	PA-Profil Geräte-Identifikation
<b>FLOW</b>	Produktfamilie
<b>CORIOLIS</b>	Durchfluss-Messprinzip
<b>yyyymmdd</b>	Ausgabedatum (yyyy: Jahr, mm: Monat, dd: Tag)
<b>.xml</b>	Dateinamenerweiterung (XML-Datei)

API	Unterstützte Module	Eingangs- und Ausgangsgrößen
0x9700	Analogeingang	Massefluss
	Analogeingang	Dichte
	Analogeingang	Temperatur
	Summenzähler	Summenzählerwert: Masse/Masse Totalizer Control

Bezugsquelle für die Gerätestammdateien (GSD):

Herstellerspezifische GSD:	<a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> → Download-Area
PA-Profil GSD:	<a href="https://www.profibus.com/products/gsd-files/gsd-library-profile-for-process-control-devices-version-40">https://www.profibus.com/products/gsd-files/gsd-library-profile-for-process-control-devices-version-40</a> → Download-Area

## 9.3 Zyklische Datenübertragung

### 9.3.1 Übersicht Module

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

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

### 9.3.2 Beschreibung der Module

Die Datenstruktur wird aus Sicht des Automatisierungssystems beschrieben:

- Eingangsdaten: Werden vom Messgerät an das Automatisierungssystem gesendet.
- Ausgangsdaten: Werden vom Automatisierungssystem an das Messgerät gesendet.

#### Analog Input Modul

Eingangsgrößen vom Messgerät zum Automatisierungssystem übertragen.

Analoge Input Module übertragen die ausgewählten Eingangsgrößen inkl. Status zyklisch vom Messgerät an das Automatisierungssystem. 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.

*Auswahl: Eingangsgröße*

Slot	Sub Slot	Eingangsgrößen
1	1	Massefluss
2	1	Dichte

Slot	Sub Slot	Eingangsgrößen
3	1	Temperatur
20...32	1	<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>■ Schwingfrequenz</li> <li>■ Frequenzschwankung</li> <li>■ Schwingungsdämpfung</li> <li>■ Schwankung Rohrdämpfung</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Erregerstrom</li> <li>■ Applikationsspezifischer Ausgang 0</li> <li>■ Applikationsspezifischer Ausgang 1</li> <li>■ Index inhomogener Messstoff</li> <li>■ Index gebundene Blasen</li> <li>■ Index Sensor Asymmetrie</li> <li>■ Stromausgang 1</li> <li>■ Stromausgang 2</li> <li>■ Stromausgang 3</li> </ul> <p><b>Zusätzliche Eingangsgrößen mit dem Anwendungspaket Heartbeat Verification</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Trägerrohrtemperatur</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwingfrequenz 1</li> <li>■ Schwingamplitude 0</li> <li>■ Schwingamplitude 1</li> <li>■ Frequenzschwankung 1</li> <li>■ Schwankung Rohrdämpfung 1</li> <li>■ Erregerstrom 1</li> <li>■ HBSI</li> </ul> <p><b>Zusätzliche Eingangsgrößen mit dem Anwendungspaket Konzentrationsmessung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <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> </ul> <p><b>Zusätzliche Eingangsgrößen mit dem Anwendungspaket Petroleum</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alternative Normdichte</li> <li>■ GSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>■ NSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>■ Water cut %</li> <li>■ Öldichte</li> <li>■ Dichte Wasser</li> <li>■ Massefluss Öl</li> <li>■ Massefluss Wasser</li> <li>■ Volumenfluss Öl</li> <li>■ Volumenfluss Wasser</li> <li>■ Normvolumenfluss Öl</li> <li>■ Normvolumenfluss Wasser</li> </ul>

*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 → 85

**Applikationsspezifisches Input Modul**

Kompensationswerte vom Messgerät zum Automatisierungssystem übertragen.

Das Applikationsspezifische Input Modul überträgt Kompensationswerte inkl. Status zyklisch vom Messgerät an das Automatisierungssystem. In den ersten vier Bytes wird der Kompensationswert in Form einer Gleitkommazahl nach IEEE 754-Standard dargestellt. Das fünfte Byte enthält eine zum Kompensationswert gehörende, genormte Statusinformation.

*Zugeordnete Kompensationswerte*

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

Slot	Kompensationswert
20...32	Applikationsspezifisches Input Modul 0
20...32	Applikationsspezifisches Input Modul 1

*Datenstruktur**Eingangsdaten Applikationsspezifisches Input Modul*

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

1) Kodierung des Status → 85

**Binäres Input Modul**

Binäre Eingangsgrößen vom Messgerät zum Automatisierungssystem übertragen.

Binäre Eingangsgrößen werden vom Messgerät genutzt, um den Zustand von Gerätefunktionen an das Automatisierungssystem zu senden.

Binäre Input Module übertragen diskrete Eingangsgrößen inkl. Status zyklisch vom Messgerät an das Automatisierungssystem. Im ersten Byte wird die diskrete Eingangsgröße dargestellt. Das zweite Byte enthält eine zur Eingangsgröße gehörende, genormte Statusinformation.

*Auswahl: Gerätefunktion Binärer Input Slot 80*

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

Slot	Sub Slot	Bit	Gerätefunktion	Zustand (Bedeutung)
		5	Verifikation erfolgreich durchgeführt.	
		6	Verifikation wurde nicht durchgeführt.	
		7	Reserviert	


#### Auswahl: Gerätefunktion Binärer Input Slot 81

Slot	Sub Slot	Bit	Gerätefunktion	Zustand (Bedeutung)
81	1	0	Teilleerrohrüberwachung	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 (Gerätefunktion nicht aktiv)</li> <li>■ 1 (Gerätefunktion aktiv)</li> </ul>
		1	Schleichmengenunterdrückung	
		2	Reserviert	
		3	Reserviert	
		4	Reserviert	
		5	Reserviert	
		6	Reserviert	
		7	Reserviert	

#### Datenstruktur

##### Eingangsdaten Binär Input

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

1) Kodierung des Status →  85

#### Modul Masse

Massezählerwert vom Messgerät zum Automatisierungssystem übertragen.

Modul Masse überträgt die Masse inkl. Status zyklisch vom Messgerät an das Automatisierungssystem. In den ersten vier Bytes wird der Summenzählerwert in Form einer Gleitkommazahl nach IEEE 754-Standard dargestellt. Das fünfte Byte enthält eine zur Eingangsgröße gehörende, genormte Statusinformation.


#### Auswahl: Eingangsgröße

Slot	Sub Slot	Eingangsgrößen
4	1	Masse

#### Datenstruktur

##### Eingangsdaten Volumen

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

1) Kodierung des Status →  85

### Modul Masse Totalizer Control

Summenzählerwert vom Messgerät zum Automatisierungssystem übertragen.

Modul Masse Totalizer Control überträgt einen ausgewählten Summenzählerwert inkl. Status zyklisch vom Messgerät an das Automatisierungssystem. In den ersten vier Bytes wird der Summenzählerwert in Form einer Gleitkommazahl nach IEEE 754-Standard dargestellt. Das fünfte Byte enthält eine zur Eingangsgröße gehörende, genormte Statusinformation.

*Auswahl: Eingangsgröße*

Slot	Sub Slot	Eingangsgröße
4	1	Masse

*Datenstruktur*

*Eingangsdaten Masse Totalizer Control*

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

1) Kodierung des Status → 85

*Auswahl: Ausgangsgröße*

Steuerwert vom Automatisierungssystem zum Messgerät übertragen.

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

*Datenstruktur*

*Ausgangsdaten Masse Totalizer Control*

Byte 1
Steuervariable

### Modul Totalizer

Summenzählerwert vom Messgerät zum Automatisierungssystem übertragen.

Modul Totalizer überträgt einen ausgewählten Summenzählerwert inkl. Status zyklisch vom Messgerät an das Automatisierungssystem. In den ersten vier Bytes wird der Summenzählerwert in Form einer Gleitkommazahl nach IEEE 754-Standard dargestellt. Das fünfte Byte enthält eine zur Eingangsgröße gehörende, genormte Statusinformation.



*Auswahl: Eingangsgröße*

Slot	Sub Slot	Eingangsgröße
70...71	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss <sup>1)</sup></li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ GSV-Durchfluss <sup>2)</sup></li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss <sup>2)</sup></li> <li>■ NSV-Durchfluss <sup>2)</sup></li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss <sup>2)</sup></li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss <sup>2)</sup></li> <li>■ Ölmassefluss <sup>2)</sup></li> <li>■ Wassermassefluss <sup>2)</sup></li> <li>■ Ölvolumenfluss <sup>2)</sup></li> <li>■ Wasservolumenfluss <sup>2)</sup></li> <li>■ Öl-Normvolumenfluss <sup>2)</sup></li> <li>■ Rohwert Massefluss <sup>2)</sup></li> </ul>

1) Nur verfügbar mit Anwendungspaket Konzentration

2) Nur verfügbar mit Anwendungspaket Petroleum

*Datenstruktur**Eingangsdaten Totalizer*

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

1) Kodierung des Status → 85

**Modul Totalizer Control**

Summenzählerwert vom Messgerät zum Automatisierungssystem übertragen.

Modul Totalizer Control überträgt einen ausgewählten Summenzählerwert inkl. Status zyklisch vom Messgerät an das Automatisierungssystem. In den ersten vier Bytes wird der Summenzählerwert in Form einer Gleitkommazahl nach IEEE 754-Standard dargestellt. Das fünfte Byte enthält eine zur Eingangsgröße gehörende, genormte Statusinformation.

*Auswahl: Eingangsgröße*

Slot	Sub Slot	Eingangsgröße
70...71	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss <sup>1)</sup></li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ GSV-Durchfluss <sup>2)</sup></li> <li>■ Alternativer GSD-Durchfluss <sup>2)</sup></li> <li>■ NSV-Durchfluss <sup>2)</sup></li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss <sup>2)</sup></li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss <sup>2)</sup></li> <li>■ Ölmassefluss <sup>2)</sup></li> <li>■ Wassermassefluss <sup>2)</sup></li> <li>■ Ölvolumenfluss <sup>2)</sup></li> <li>■ Wasservolumenfluss <sup>2)</sup></li> <li>■ Öl-Normvolumenfluss <sup>2)</sup></li> <li>■ Rohwert Massefluss <sup>2)</sup></li> </ul>

1) Nur verfügbar mit Anwendungspaket Konzentration

2) Nur verfügbar mit Anwendungspaket Petroleum

*Datenstruktur**Eingangsdaten Totalizer Control*

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

1) Kodierung des Status → 85

*Auswahl: Ausgangsgröße*

Steuerwert vom Automatisierungssystem zum Messgerät übertragen.

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

*Datenstruktur**Ausgangsdaten Totalizer Control*

Byte 1
Steuervariable

**Analog Output Modul**

Einen Kompensationswert vom Automatisierungssystem zum Messgerät übertragen.

Analog Output Module übertragen Kompensationswerte inkl. Status und zugehöriger Einheit zyklisch vom Automatisierungssystem an das Messgerät. In den ersten vier Bytes wird der Kompensationswert in Form einer Gleitkommazahl nach IEEE 754-Standard darge-

stellt. Das fünfte Byte enthält eine zum Kompensationswert gehörende, genormte Statusinformation.

#### *Zugeordnete Kompensationswerte*

 Die Auswahl erfolgt über: Experte → Sensor → Externe Kompensation


Slot	Sub Slot	Kompensationswert
160	1	Druck
161		Temperatur
162		Referenzdichte
163		Eingelesener Wert für % S&W (Sediment und Wasser) <sup>1)</sup>
164		Eingelesener Wert für % Water cut <sup>1)</sup>
165		Appl. Spec. Outp. 0
166		Appl. Spec. Outp. 1

1) Nur verfügbar mit Anwendungspaket Petroleum.

#### *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 →  85

#### *Fehlerverhalten*

Für die Verwendung der Kompensationswerte kann ein Fehlerverhalten definiert werden.

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

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

##### *Parameter Fail safe type*

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

##### *Parameter Fail safe value*

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

#### **Binäres Output Modul**

Binäre Ausgangswerte vom Automatisierungssystem zum Messgerät übertragen.

Binäre Ausgangswerte werden vom Automatisierungssystem genutzt, um Gerätefunktionen zu aktivieren bzw. deaktivieren.

Binäre Ausgangswerte übertragen diskrete Ausgangswerte inkl. Status zyklisch vom Automatisierungssystem an das Messgerät. Im ersten Byte wird die diskrete Ausgangswerte übertragen. Das zweite Byte enthält eine zum Ausgangswert gehörende, genormte Statusinformation.

*Auswahl: Gerätefunktion Binärer Output Slot 210*

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


1) Nur verfügbar mit Anwendungspaket Heartbeat

*Auswahl: Gerätefunktion Binärer Output Slot 211*

Slot	Sub Slot	Bit	Gerätefunktion	Zustand (Bedeutung)
211	1	0	Messwertunterdrückung	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 (Gerätefunktion deaktivieren)</li> <li>■ 1 (Gerätefunktion aktivieren)</li> </ul>
		1	Nullpunktjustierung	
		2	Relaisausgang	Wert Relaisausgang:
		3	Relaisausgang	
		4	Relaisausgang	
		5	Reserviert	
		6	Reserviert	
		7	Reserviert	

*Datenstruktur**Eingangsdaten Binärer Output*

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

1) Kodierung des Status →  85

2) Die Steuervariable wird bei Status BAD nicht übernommen.

**Konzentrations-Modul**

Nur verfügbar mit Anwendungspaket Konzentrationsmessung.

*Zugeordnete Gerätefunktionen*

Slot	Eingangsgrößen
240	Auswahl des Flüssigkeitstyps

*Datenstruktur**Ausgangsdaten Konzentration*

Byte 1
Steuervariable

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

**9.3.3 Kodierung des Status**

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

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

### 9.3.4 Werkseinstellung

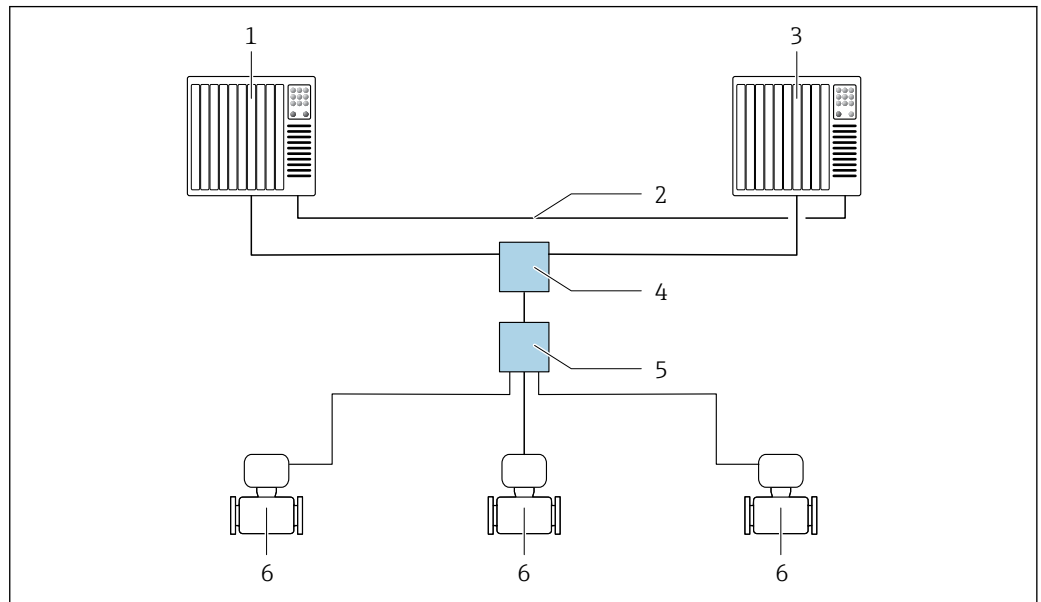
Für die erste Inbetriebnahme sind die Slots im Automatisierungssystem bereits zugeordnet.

#### Zugeordnete Slots

Slot	Werkseinstellung
1	Massefluss
2	Dichte
3	Temperatur
4	Masse
20...32	–
70...71	–
80...81	–
160...166	–
210...211	–
240	–

## 9.4 Systemredundanz S2

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



A0047362

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

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



Alle Geräte im Netzwerk müssen Systemredundanz S2 unterstützen.

## 10 Inbetriebnahme

### 10.1 Montage und Anschlusskontrolle

Vor der Inbetriebnahme des Geräts:

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

### 10.2 Messgerät einschalten

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

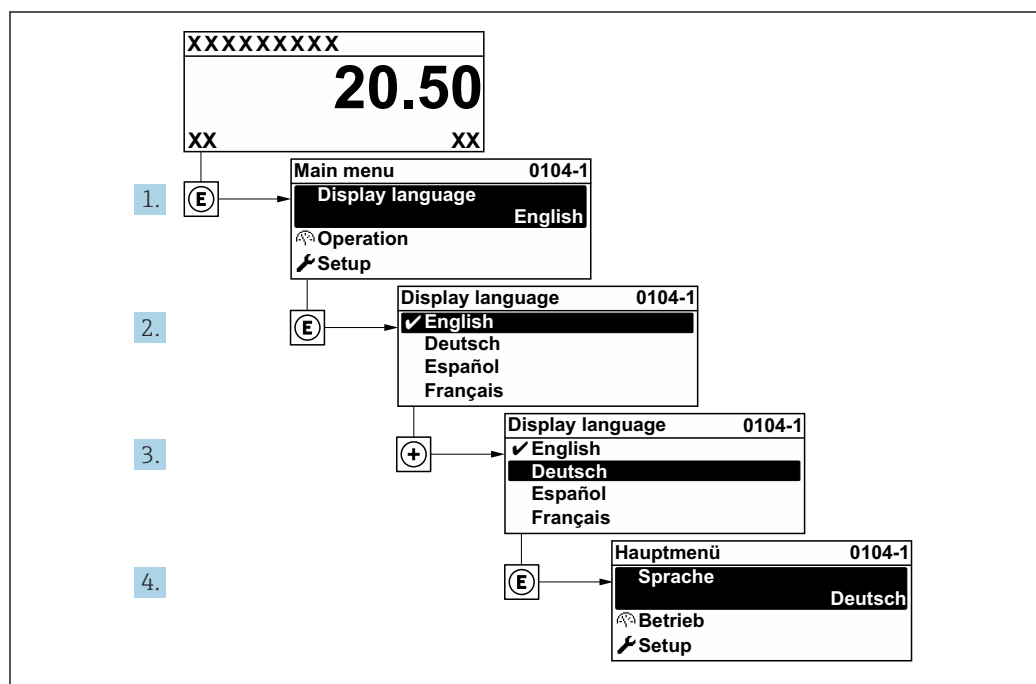
Erscheint keine Anzeige auf der Vor-Ort-Anzeige oder wird eine Diagnosemeldung angezeigt: Kapitel "Diagnose und Störungsbehebung" → 181.

### 10.3 Verbindungsaufbau via FieldCare

- Zum Anschließen von FieldCare → 68
- Zum Verbindungsaufbau via FieldCare → 70
- Zur Bedienoberfläche von FieldCare → 71

### 10.4 Bediensprache einstellen

Werkseinstellung: Englisch oder bestellte Landessprache



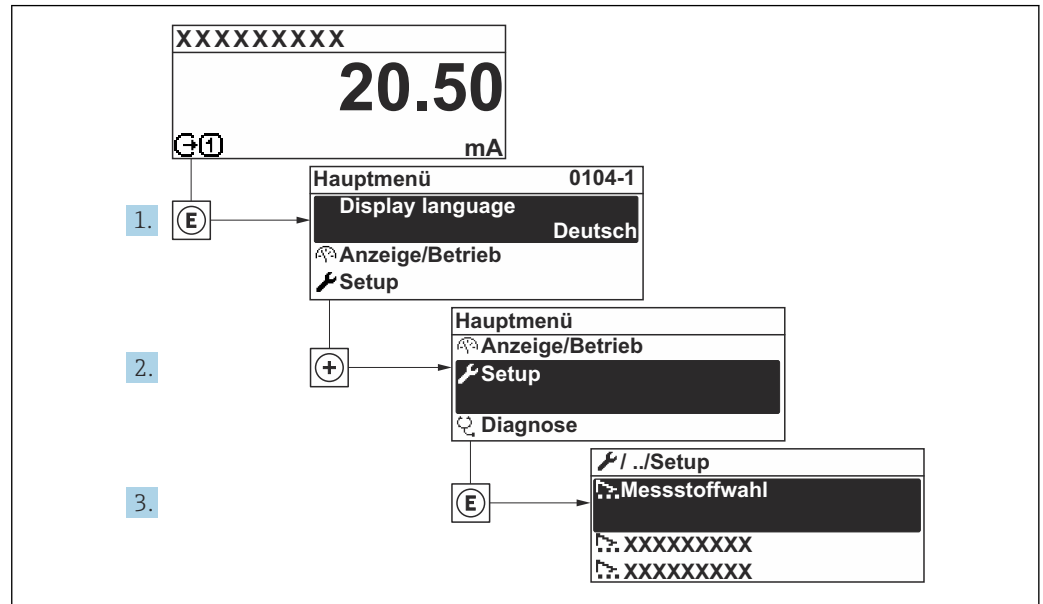
26 Am Beispiel der Vor-Ort-Anzeige

A0029420



## 10.5 Messgerät konfigurieren

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



A0032222-DE

27 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 (→ Kapitel "Ergänzende Dokumentation").

Setup		
PROFINET-Gerätename	→	90
► Kommunikation	→	90
► Systemeinheiten	→	92
► Messstoffwahl	→	95
► Analog inputs	→	98
► I/O-Konfiguration	→	101
► Stromeingang 1 ... n	→	102
► Statuseingang 1 ... n	→	103
► Stromausgang 1 ... n	→	104

► Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1 ... n	→ 109
► Relaisausgang 1 ... n	→ 118
► Anzeige	→ 121
► Schleichmengenunterdrückung	→ 126
► Überwachung teilgefülltes Rohr	→ 127
► Erweitertes Setup	→ 128

10.5.1 Messstellenbezeichnung festlegen

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

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

Der aktuell verwendete Geräteiname wird im Parameter **Messstellenbezeichnung** angezeigt.

**Navigation**  
Menü "Setup" → PROFINET-Geräteiname

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Anzeige	Werkseinstellung
PROFINET-Geräteiname	Bezeichnung für Messstelle.	Max. 32 Zeichen wie Buchstaben und Zahlen.	EH-PROMASS300-Seriennummer des Geräts

10.5.2 Kommunikationsschnittstelle anzeigen

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

**Navigation**  
Menü "Setup" → Kommunikation

► Kommunikation	
► APL-Port	→ 91
► Service-Schnittstelle	→ 91
► Netzwerkdiagnose	→ 92

Untermenü "APL-Port"

Navigation

Menü "Setup" → Kommunikation → APL-Port

▶ APL-Port

IP-Adresse (7263)

Subnet mask (7265)

Default gateway (7264)

MAC-Adresse (7262)

→ 91

→ 91

→ 91

→ 91

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Eingabe / Anzeige	Werkseinstellung
IP-Adresse	IP-Adresse des Messgeräts eingeben.	Zeichenfolge aus Zahlen, Buchstaben und Sonderzeichen (15)	0.0.0.0
Default gateway	IP-Adresse für das Standardgateway des Messgeräts eingeben.	Zeichenfolge aus Zahlen, Buchstaben und Sonderzeichen (15)	0.0.0.0
Subnet mask	Subnetzmaske des Messgeräts eingeben.	Zeichenfolge aus Zahlen, Buchstaben und Sonderzeichen (15)	255.255.255.0
MAC-Adresse	Zeigt die MAC-Adresse des Messgeräts.	Zeichenfolge aus Zahlen, Buchstaben und Sonderzeichen	

Untermenü "Service-Schnittstelle"

Navigation

Menü "Setup" → Kommunikation → Service-Schnittstelle

▶ Service-Schnittstelle

IP-Adresse (7209)

Subnet mask (7211)

Default gateway (7210)

MAC-Adresse (7214)

→ 91


→ 91

→ 92

→ 92

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung



Parameter	Beschreibung	Eingabe / Anzeige	Werkseinstellung
IP-Adresse	IP-Adresse des Messgeräts eingeben.	4 Oktett: 0 ... 255 (im jeweiligen Oktett)	192.168.1.212
Subnet mask	Anzeige der Subnetzmaske.	4 Oktett: 0 ... 255 (im jeweiligen Oktett)	255.255.255.0

Parameter	Beschreibung	Eingabe / Anzeige	Werkseinstellung
Default gateway	Anzeige des Default-Gateways.	4 Oktett: 0 ... 255 (im jeweiligen Oktett)	0.0.0.0
MAC-Adresse	Zeigt MAC-Adresse des Messgeräts.  MAC = Media-Access-Control	Eindeutige 12-stellige Zeichenfolge aus Zahlen und Buchstaben, z.B.: 00:07:05:10:01:5F	Jedes Messgerät erhält eine individuelle Adresse.

### Untermenü "Netzwerkdiagnose"

#### Navigation

Menü "Setup" → Kommunikation → Netzwerkdiagnose


► Netzwerkdiagnose	
Mittlere quadratische Abweichung (7258)	→  92
Anzahl fehlgeschlagener Paketempfänge (7257)	→  92

### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Anzeige	Werkseinstellung
Mittlere quadratische Abweichung	Angabe zur Qualität des Verbindungssignals.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	0 dB
Anzahl fehlgeschlagener Paketempfänge	Zeigt die Anzahl fehlgeschlagener Paketempfänge.	0 ... 65 535	0





## 10.5.3 Systemeinheiten einstellen








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

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


#### Navigation



Menü "Setup" → Systemeinheiten

► Systemeinheiten	
Masseflusseinheit	→  93
Masseinheit	→  93
Volumenflusseinheit	→  93
Volumeneinheit	→  93

Normvolumenfluss-Einheit	→  93
Normvolumeneinheit	→  93
Dichteeinheit	→  93
Normdichteeinheit	→  93
Einheit Dichte 2	→  94
Temperatureinheit	→  94
Druckeinheit	→  94

### 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>m³</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> (→  161)	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ NI/h</li> <li>■ Sft³/min</li> </ul>
Normvolumeneinheit	Einheit für Normvolumen wählen.	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ NI</li> <li>■ Sft³</li> </ul>
Dichteeinheit	Einheit für Messstoffdichte wählen. <i>Auswirkung</i> Die gewählte Einheit gilt für: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ausgang</li> <li>■ Simulationswert Prozessgröße</li> <li>■ Dichteabgleich (Menü <b>Experte</b>)</li> </ul>	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ kg/l</li> <li>■ lb/ft³</li> </ul>
Normdichteeinheit	Einheit für Normdichte wählen.	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land <ul style="list-style-type: none"> <li>■ kg/NI</li> <li>■ lb/Sft³</li> </ul>










Parameter	Beschreibung	Auswahl	Werkseinstellung
Einheit Dichte 2	Zweite Dichteeinheit wählen.	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ kg/l</li> <li>■ lb/ft<sup>3</sup></li> </ul>
Temperatureinheit	Einheit für Temperatur wählen. <i>Auswirkung</i> Die gewählte Einheit gilt für: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Parameter <b>Elektroniktemperatur</b> (6053)</li> <li>■ Parameter <b>Maximaler Wert</b> (6051)</li> <li>■ Parameter <b>Minimaler Wert</b> (6052)</li> <li>■ Parameter <b>Maximaler Wert</b> (6108)</li> <li>■ Parameter <b>Minimaler Wert</b> (6109)</li> <li>■ Parameter <b>Trägerrohrtemperatur</b> (6027)</li> <li>■ Parameter <b>Maximaler Wert</b> (6029)</li> <li>■ Parameter <b>Minimaler Wert</b> (6030)</li> <li>■ Parameter <b>Referenztemperatur</b> (1816)</li> <li>■ Parameter <b>Temperatur</b></li> </ul>	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ °C</li> <li>■ °F</li> </ul>
Druckeinheit	Einheit für Rohrdruck wählen. <i>Auswirkung</i> Die Einheit wird übernommen von: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Parameter <b>Druckwert</b> (→  97)</li> <li>■ Parameter <b>Externer Druck</b> (→  97)</li> <li>■ Druckwert</li> </ul>	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ bar a</li> <li>■ psi a</li> </ul>

### 10.5.4    Messstoff auswählen und einstellen

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

**Navigation**

Menü "Setup" → Messstoffwahl

► Messstoffwahl		
Messstoffart wählen	→	 96
Gasart wählen	→	 96
Referenz-Schallgeschwindigkeit	→	 96
Referenz-Schallgeschwindigkeit	→	 96
Temp.koeffizient Schallgeschwindigkeit	→	 96
Temp.koeffizient Schallgeschwindigkeit	→	 96
Druckkompensation	→	 96
Druckwert	→	 97
Externer Druck	→	 97

## Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe / Anzeige	Werkseinstellung
Messstoffart wählen	–	Auswahl der Messstoffart: "Gas" oder "Flüssigkeit". Option "Andere" in Ausnahmefällen wählen, um Eigenschaften des Messstoffs manuell einzugeben (z.B. für hoch kompressive Flüssigkeiten wie Schwefelsäure).	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Flüssigkeit</li> <li>■ Gas</li> <li>■ Andere</li> </ul>	Flüssigkeit
Gasart wählen	In Untermenü <b>Messstoffwahl</b> ist die Option <b>Gas</b> gewählt.	Gasart für Messanwendung wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Luft</li> <li>■ Ammoniak NH<sub>3</sub></li> <li>■ Argon Ar</li> <li>■ Schwefelhexafluorid SF<sub>6</sub></li> <li>■ Sauerstoff O<sub>2</sub></li> <li>■ Ozon O<sub>3</sub></li> <li>■ Stickoxid NO<sub>x</sub></li> <li>■ Stickstoff N<sub>2</sub></li> <li>■ Distickstoffmonoxid N<sub>2</sub>O</li> <li>■ Methan CH<sub>4</sub></li> <li>■ Methan CH<sub>4</sub> + 10% Wasserstoff H<sub>2</sub></li> <li>■ Methan CH<sub>4</sub> + 20% Wasserstoff H<sub>2</sub></li> <li>■ Methan CH<sub>4</sub> + 30% Wasserstoff H<sub>2</sub></li> <li>■ Wasserstoff H<sub>2</sub></li> <li>■ Helium He</li> <li>■ Chlorwasserstoff HCl</li> <li>■ Hydrogensulfid H<sub>2</sub>S</li> <li>■ Ethylen C<sub>2</sub>H<sub>4</sub></li> <li>■ Kohlendioxid CO<sub>2</sub></li> <li>■ Kohlenmonoxid CO</li> <li>■ Chlor Cl<sub>2</sub></li> <li>■ Butan C<sub>4</sub>H<sub>10</sub></li> <li>■ Propan C<sub>3</sub>H<sub>8</sub></li> <li>■ Propylen C<sub>3</sub>H<sub>6</sub></li> <li>■ Ethan C<sub>2</sub>H<sub>6</sub></li> <li>■ Andere</li> </ul>	Methan CH <sub>4</sub>
Referenz-Schallgeschwindigkeit	In Parameter <b>Gasart wählen</b> ist die Option <b>Andere</b> ausgewählt.	Schallgeschwindigkeit des Gas bei 0 °C (32 °F) eingeben.	1 ... 99999,9999 m/s	415,0 m/s
Referenz-Schallgeschwindigkeit	In Parameter <b>Messstoffart wählen</b> ist die Option <b>Andere</b> ausgewählt.	Schallgeschwindigkeit vom Messstoff bei 0 °C (32 °F) eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	1456 m/s
Temp.koeffizient Schallgeschwindigkeit	In Parameter <b>Gasart wählen</b> ist die Option <b>Andere</b> ausgewählt.	Temperaturkoeffizienten der Schallgeschwindigkeit des Gases eingeben.	Positive Gleitkommazahl	0,87 (m/s)/K
Temp.koeffizient Schallgeschwindigkeit	In Parameter <b>Messstoffart wählen</b> ist die Option <b>Andere</b> ausgewählt.	Temperaturkoeffizient der Schallgeschwindigkeit des Messstoffs eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	1,3 (m/s)/K
Druckkompensation	–	Art der Druckkompensation wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aus</li> <li>■ Fester Wert</li> <li>■ Eingelesener Wert</li> <li>■ Stromeingang 1<sup>*</sup></li> <li>■ Stromeingang 2<sup>*</sup></li> </ul>	Aus



Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe / Anzeige	Werkseinstellung
Druckwert	In Parameter <b>Druckkompensation</b> ist die Option <b>Fester Wert</b> ausgewählt.	Wert für Prozessdruck eingeben, der bei der Druckkorrektur verwendet wird.	Positive Gleitkommazahl	1,01325 bar
Externer Druck	In Parameter <b>Druckkompensation</b> ist die Option <b>Eingelesener Wert</b> oder die Option <b>Stromeingang 1...n</b> ausgewählt.	Zeigt den eingelesenen Prozessdruckwert.		–

\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

### 10.5.5 Analog Inputs konfigurieren

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

**Navigation**

Menü "Setup" → Analog inputs

▶ Analog inputs

▶ Mass flow

→ 98

**Untermenü "Analog inputs"**

**Navigation**

Menü "Setup" → Analog inputs → Mass flow

▶ Mass flow

Zuordnung Prozessgröße (11074)

Dämpfung (11073)

→ 100

→ 101

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

Parameter	Beschreibung	Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Zuordnung Prozessgröße	Prozessgröße wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur</li> <li>■ Elektroniktemperatur</li> <li>■ Schwingfrequenz 0</li> <li>■ Schwingfrequenz 1</li> <li>■ Schwingamplitude 0</li> <li>■ Schwingamplitude 1</li> <li>■ Frequenzschwankung 0</li> <li>■ Frequenzschwankung 1</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 0</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwankung Schwingungs- dämpfung 0</li> <li>■ Schwankung Schwingungs- dämpfung 1</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Torsionssignalasymmetrie *</li> <li>■ Erregerstrom 0</li> <li>■ Erregerstrom 1</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ Stromeingang 1</li> <li>■ Stromeingang 2</li> <li>■ Stromeingang 3</li> <li>■ Applikationsspezifischer Ausgang 0</li> <li>■ Applikationsspezifischer Ausgang 1</li> <li>■ Index für inhomogenen Messstoff</li> <li>■ Index für gebundene Blasen</li> <li>■ Testpunkt 0</li> <li>■ Testpunkt 1</li> <li>■ Sensorindex-Spulenasy- metrie</li> <li>■ Rohwert Massefluss</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Trägermessstoff Volumen- fluss</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolu- menfluss</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolu- menfluss</li> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Alternative Normdichte</li> <li>■ GSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>■ NSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer NSV-Durch- fluss *</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>■ Water cut *</li> <li>■ Öldichte</li> <li>■ Wasserdichte</li> <li>■ Ölmassefluss</li> <li>■ Wassermassefluss</li> <li>■ Ölvolumenfluss</li> <li>■ Wasservolumenfluss</li> <li>■ Öl-Normvolumenfluss</li> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>■ Konzentration</li> <li>■ Dynamische Viskosität</li> <li>■ Kinematische Viskosität</li> </ul>	Massefluss

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

\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

### 10.5.6 I/O-Konfiguration anzeigen

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

#### Navigation

Menü "Setup" → I/O-Konfiguration

► I/O-Konfiguration			
I/O-Modul 1 ... n Klemmennummern		→	📄 101
I/O-Modul 1 ... n Information		→	📄 101
I/O-Modul 1 ... n Typ		→	📄 101
I/O-Konfiguration übernehmen		→	📄 102
I/O-Nachrüstcode		→	📄 102

#### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Anzeige / Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
I/O-Modul 1 ... n Klemmennummern	Zeigt die vom I/O-Modul belegten Klemmennummern.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nicht belegt</li> <li>26-27 (I/O 1)</li> <li>24-25 (I/O 2)</li> <li>22-23 (I/O 3)</li> </ul>	–
I/O-Modul 1 ... n Information	Zeigt Information zum gesteckten I/O-Modul.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nicht gesteckt</li> <li>Ungültig</li> <li>Nicht konfigurierbar</li> <li>Konfigurierbar</li> <li>PROFINET</li> </ul>	–
I/O-Modul 1 ... n Typ	Zeigt den I/O-Modultyp.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aus</li> <li>Stromausgang *</li> <li>Stromeingang *</li> <li>Status Eingang *</li> <li>Impuls-/Frequenz-/Schalt- ausgang *</li> <li>Doppelimpuls Ausgang *</li> <li>Relaisausgang *</li> </ul>	Aus

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

\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

## 10.5.7 Stromeingang konfigurieren

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

### Navigation

Menü "Setup" → Stromeingang

▶ Stromeingang 1 ... n

Klemmennummer

→ 102

Signalmodus

→ 102

0/4 mA-Wert

→ 102

20mA-Wert

→ 102

Strombereich

→ 103

Fehlerverhalten

→ 103

Fehlerwert

→ 103

### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige / Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Strombereich	–	Strombereich für Prozesswertausgabe und oberen/unteren Ausfallsignalpegel wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA (4...20.5 mA)</li> <li>■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA)</li> <li>■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)</li> <li>■ 0...20 mA (0...20.5 mA)</li> </ul>	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA)</li> <li>■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)</li> </ul>
Fehlerverhalten	–	Eingangsverhalten bei Gerätealarm festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alarm</li> <li>■ Letzter gültiger Wert</li> <li>■ Definierter Wert</li> </ul>	Alarm
Fehlerwert	In Parameter <b>Fehlerverhalten</b> ist die Option <b>Definierter Wert</b> ausgewählt.	Wert eingeben, den das Gerät bei fehlendem Eingangssignal vom externen Gerät verwendet.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	0

\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

### 10.5.8 Statuseingang konfigurieren

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

#### Navigation

Menü "Setup" → Statuseingang 1 ... n

▶ Statuseingang 1 ... n

Zuordnung Statuseingang

Klemmennummer

Aktiver Pegel

Klemmennummer

Ansprechzeit Statuseingang

Klemmennummer

→ 104

→ 104

→ 104

→ 104

→ 104

→ 104

### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

## 10.5.9 Stromausgang konfigurieren

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

### Navigation

Menü "Setup" → Stromausgang

▶ Stromausgang 1 ... n

Klemmennummer

→ 105

Signalmodus

→ 105

Prozessgröße Stromausgang

→ 106

Strombereich Ausgang

→ 107

Messbereichsanfang Ausgang

→ 107

Messbereichsende Ausgang

→ 107

Fester Stromwert

→ 107

Dämpfung Stromausgang

→ 107








Fehlerverhalten Stromausgang	→ 108
Fehlerstrom	→ 108

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>■ 26-27 (I/O 1)</li><li>■ 24-25 (I/O 2)</li><li>■ 22-23 (I/O 3)</li></ul>	–
Signalmodus	–	Signalmodus für Stromausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Aktiv*</li><li>■ Passiv*</li></ul>	Aktiv

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige / Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Prozessgröße Stromausgang	–	Prozessgröße für den Stromausgang 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>■ Zielmessstoff Massefluss *</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss *</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss *</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss *</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss *</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss *</li> <li>■ Alternative Normdichte *</li> <li>■ GSV-Durchfluss *</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss *</li> <li>■ NSV-Durchfluss *</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss *</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss *</li> <li>■ Water cut *</li> <li>■ Öldichte *</li> <li>■ Wasserdichte *</li> <li>■ Ölmassefluss *</li> <li>■ Wassermassefluss *</li> <li>■ Ölvolumenfluss *</li> <li>■ Wasservolumenfluss *</li> <li>■ Öl-Normvolumenfluss *</li> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss *</li> <li>■ Konzentration *</li> <li>■ Applikationsspezifischer Ausgang 0 *</li> <li>■ Applikationsspezifischer Ausgang 1 *</li> <li>■ Index für inhomogenen Messstoff</li> <li>■ Index für gebundene Blasen *</li> <li>■ Rohwert Massefluss</li> <li>■ Erregerstrom 0</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 0</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 0 *</li> <li>■ Schwingfrequenz 0</li> <li>■ Frequenzschwankung 0 *</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> </ul>	Massefluss

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige / Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Torsionssignalsymmetrie*</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur*</li> <li>■ Frequenzschwankung 0*</li> <li>■ Schwingamplitude 0*</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 0*</li> <li>■ HBSI*</li> <li>■ Druck*</li> <li>■ Elektroniktemperatur</li> <li>■ Sensorindex-Spulenasyymetrie</li> <li>■ Testpunkt 0</li> <li>■ Testpunkt 1</li> </ul>	
Strombereich Ausgang	–	Strombereich für Prozesswertausgabe und oberen/unteren Ausfallsignalpegel wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA)</li> <li>■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)</li> <li>■ 4...20 mA (4... 20.5 mA)</li> <li>■ 0...20 mA (0... 20.5 mA)</li> <li>■ Fester Wert</li> </ul>	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA)</li> <li>■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)</li> </ul>
Messbereichsanfang Ausgang	In Parameter <b>Strombereich</b> (→  107) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA)</li> <li>■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)</li> <li>■ 4...20 mA (4... 20.5 mA)</li> <li>■ 0...20 mA (0... 20.5 mA)</li> </ul>	Wert für den Messbereichsanfang eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 kg/h</li> <li>■ 0 lb/min</li> </ul>
Messbereichsende Ausgang	In Parameter <b>Strombereich</b> (→  107) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA)</li> <li>■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)</li> <li>■ 4...20 mA (4... 20.5 mA)</li> <li>■ 0...20 mA (0... 20.5 mA)</li> </ul>	Wert für das Messbereichsende eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig von Land und Nennweite
Fester Stromwert	In Parameter <b>Strombereich</b> (→  107) ist die Option <b>Fester Stromwert</b> ausgewählt.	Bestimmt den festen Ausgangsstrom.	0 ... 22,5 mA	22,5 mA
Dämpfung Stromausgang	In Parameter <b>Zuordnung Stromausgang</b> (→  106) ist eine Prozessgröße und in Parameter <b>Strombereich</b> (→  107) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA)</li> <li>■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)</li> <li>■ 4...20 mA (4... 20.5 mA)</li> <li>■ 0...20 mA (0... 20.5 mA)</li> </ul>	Reaktionszeit des Ausgangssignals auf Messwertschwankungen einstellen.	0,0 ... 999,9 s	1,0 s

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige / Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Fehlerverhalten Stromausgang	In Parameter <b>Zuordnung Stromausgang</b> (→ 106) ist eine Prozessgröße und in Parameter <b>Strombereich</b> (→ 107) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA)</li> <li>■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)</li> <li>■ 4...20 mA (4... 20.5 mA)</li> <li>■ 0...20 mA (0... 20.5 mA)</li> </ul>	Ausgangsverhalten bei Gerätealarm festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Min.</li> <li>■ Max.</li> <li>■ Letzter gültiger Wert</li> <li>■ Aktueller Wert</li> <li>■ Fester Wert</li> </ul>	Max.
Fehlerstrom	In Parameter <b>Fehlerverhalten</b> ist die Option <b>Definierter Wert</b> ausgewählt.	Wert für Stromausgabe bei Gerätealarm eingeben.	0 ... 22,5 mA	22,5 mA

\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.5.10 Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang konfigurieren

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

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

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

Betriebsart

→ 109

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Auswahl	Werkseinstellung
Betriebsart	Ausgang als Impuls-, Frequenz oder Schalt- ausgang festlegen.	<div>■ Impuls</div> <div>■ Frequenz</div> <div>■ Schalter</div>	Impuls

Impulsausgang konfigurieren

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

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

Betriebsart

Klemmennummer

Signalmodus

Zuordnung Impulsausgang

Impulsskalierung

Impulsbreite

Fehlerverhalten

Invertiertes Ausgangssignal

→ 110

→ 110

→ 110

→ 110

→ 110



→ 110

→ 111

→ 111

## Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Betriebsart	–	Ausgang als Impuls-, Frequenz oder Schaltausgang festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Impuls</li> <li>■ Frequenz</li> <li>■ Schalter</li> </ul>	Impuls
Klemmennummer	–	Zeigt die vom PFS-Ausgangsmodul belegten Klemmennummern.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nicht belegt</li> <li>■ 24-25 (I/O 2)</li> <li>■ 22-23 (I/O 3)</li> </ul>	–
Signalmodus	–	Signalmodus für PFS-Ausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Passiv</li> <li>■ Aktiv*</li> <li>■ Passive NE</li> </ul>	Passiv
Zuordnung Impulsausgang	In Parameter <b>Betriebsart</b> ist die Option <b>Impuls</b> ausgewählt.	Prozessgröße für Impulsausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aus</li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Normvolumenfluss*</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss*</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss*</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss*</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss*</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss*</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss*</li> <li>■ GSV-Durchfluss*</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss*</li> <li>■ NSV-Durchfluss*</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss*</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss*</li> <li>■ Ölmassefluss*</li> <li>■ Wassermassefluss*</li> <li>■ Ölvolumenfluss*</li> <li>■ Wasservolumenfluss*</li> <li>■ Öl-Normvolumenfluss*</li> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss*</li> </ul>	Aus
Impulsskalierung	In Parameter <b>Betriebsart</b> (→ 109) ist die Option <b>Impuls</b> und in Parameter <b>Zuordnung Impulsausgang</b> (→ 110) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Menge für den Messwert eingeben, bei der ein Impuls ausgegeben wird.	Positive Gleitkommazahl	Abhängig von Land und Nennweite
Impulsbreite	In Parameter <b>Betriebsart</b> (→ 109) ist die Option <b>Impuls</b> und in Parameter <b>Zuordnung Impulsausgang</b> (→ 110) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Zeitdauer des Ausgangsimpulses festlegen.	0,05 ... 2 000 ms	100 ms

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Fehlerverhalten	In Parameter <b>Betriebsart</b> (→  109) ist die Option <b>Impuls</b> und in Parameter <b>Zuordnung Impulsausgang</b> (→  110) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Ausgangsverhalten bei Gerätealarm festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aktueller Wert</li> <li>■ Keine Impulse</li> </ul>	Keine Impulse
Invertiertes Ausgangssignal	–	Ausgangssignal umkehren.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nein</li> <li>■ Ja</li> </ul>	Nein












\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

## Frequenz Ausgang konfigurieren

### Navigation

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


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













Betriebsart	→  112
Klemmennummer	→  112
Signalmodus	→  112
Zuordnung Frequenz Ausgang	→  113
Anfangsfrequenz	→  114
Endfrequenz	→  114
Messwert für Anfangsfrequenz	→  114
Messwert für Endfrequenz	→  114
Fehlerverhalten	→  114
Fehlerfrequenz	→  114
Invertiertes Ausgangssignal	→  114

**Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung**

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



Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Zuordnung Frequenzausgang	In Parameter <b>Betriebsart</b> (→  109) ist die Option <b>Frequenz</b> ausgewählt.	Prozessgröße für Frequenzausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aus</li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Normvolumenfluss *</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Normdichte *</li> <li>■ Frequenz Periodendauersignal (TPS) *</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Druck</li> <li>■ GSV-Durchfluss *</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss *</li> <li>■ NSV-Durchfluss *</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss *</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss *</li> <li>■ Alternative Normdichte *</li> <li>■ Water cut *</li> <li>■ Öldichte *</li> <li>■ Wasserdichte *</li> <li>■ Ölmassefluss *</li> <li>■ Wassermassefluss *</li> <li>■ Ölvolumenfluss *</li> <li>■ Wasservolumenfluss *</li> <li>■ Öl-Normvolumenfluss *</li> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss *</li> <li>■ Konzentration *</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss *</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss *</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss *</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss *</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss *</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss *</li> <li>■ Applikationsspezifischer Ausgang 0 *</li> <li>■ Applikationsspezifischer Ausgang 1 *</li> <li>■ Index für inhomogenen Messstoff</li> <li>■ Index für gebundene Blasen *</li> <li>■ HBSI *</li> <li>■ Rohwert Massefluss</li> <li>■ Erregerstrom 0</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 0</li> </ul>	Aus















Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwankung Schwingungs-dämpfung 0*</li> <li>■ Schwingfrequenz 0</li> <li>■ Frequenzschwankung 0*</li> <li>■ Schwingamplitude 0*</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Torsionssignalsymmetrie</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur*</li> <li>■ Elektroniktemperatur</li> <li>■ Sensorindex-Spulenasy-mmetrie</li> <li>■ Testpunkt 0</li> <li>■ Testpunkt 1</li> </ul>	
Anfangsfrequenz	In Parameter <b>Betriebsart</b> (→  109) ist die Option <b>Frequenz</b> und in Parameter <b>Zuordnung Frequenz Ausgang</b> (→  113) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Anfangsfrequenz eingeben.	0,0 ... 10 000,0 Hz	0,0 Hz
Endfrequenz	In Parameter <b>Betriebsart</b> (→  109) ist die Option <b>Frequenz</b> und in Parameter <b>Zuordnung Frequenz Ausgang</b> (→  113) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Endfrequenz eingeben.	0,0 ... 10 000,0 Hz	10 000,0 Hz
Messwert für Anfangsfrequenz	In Parameter <b>Betriebsart</b> (→  109) ist die Option <b>Frequenz</b> und in Parameter <b>Zuordnung Frequenz Ausgang</b> (→  113) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Messwert für Anfangsfrequenz eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig von Land und Nennweite
Messwert für Endfrequenz	In Parameter <b>Betriebsart</b> (→  109) ist die Option <b>Frequenz</b> und in Parameter <b>Zuordnung Frequenz Ausgang</b> (→  113) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Messwert für Endfrequenz festlegen.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig von Land und Nennweite
Fehlerverhalten	In Parameter <b>Betriebsart</b> (→  109) ist die Option <b>Frequenz</b> und in Parameter <b>Zuordnung Frequenz Ausgang</b> (→  113) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Ausgangsverhalten bei Gerätealarm festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aktueller Wert</li> <li>■ Definierter Wert</li> <li>■ 0 Hz</li> </ul>	0 Hz
Fehlerfrequenz	Im Parameter <b>Betriebsart</b> (→  109) ist die Option <b>Frequenz</b> , im Parameter <b>Zuordnung Frequenz Ausgang</b> (→  113) ist eine Prozessgröße und im Parameter <b>Fehlerverhalten</b> ist die Option <b>Definierter Wert</b> ausgewählt.	Wert für Frequenz Ausgabe bei Gerätealarm eingeben.	0,0 ... 12 500,0 Hz	0,0 Hz
Invertiertes Ausgangssignal	–	Ausgangssignal umkehren.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nein</li> <li>■ Ja</li> </ul>	Nein

\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

## Schaltausgang konfigurieren

### Navigation

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

► Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1 ... n		
Betriebsart	→ 	115
Klemmennummer	→ 	115
Signalmodus	→ 	115
Funktion Schaltausgang	→ 	116
Zuordnung Diagnoseverhalten	→ 	116
Zuordnung Grenzwert	→ 	117
Zuordnung Überwachung Durchfluss- richtung	→ 	118
Zuordnung Status	→ 	118
Einschaltpunkt	→ 	118
Ausschaltpunkt	→ 	118
Einschaltverzögerung	→ 	118
Ausschaltverzögerung	→ 	118
Fehlerverhalten	→ 	118
Invertiertes Ausgangssignal	→ 	118

### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Funktion Schaltausgang	In Parameter <b>Betriebsart</b> ist die Option <b>Schalter</b> ausgewählt.	Funktion für Schaltausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aus</li> <li>■ An</li> <li>■ Diagnoseverhalten</li> <li>■ Grenzwert</li> <li>■ Überwachung</li> <li style="padding-left: 20px;">Durchflussrichtung</li> <li>■ Status</li> </ul>	Aus
Zuordnung Diagnoseverhalten	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ In Parameter <b>Betriebsart</b> ist die Option <b>Schalter</b> ausgewählt.</li> <li>■ In Parameter <b>Funktion Schaltausgang</b> ist die Option <b>Diagnoseverhalten</b> ausgewählt.</li> </ul>	Diagnoseverhalten für Schaltausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alarm</li> <li>■ Alarm oder Warnung</li> <li>■ Warnung</li> </ul>	Alarm

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Zuordnung Grenzwert	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ In Parameter <b>Betriebsart</b> ist die Option <b>Schalter</b> ausgewählt.</li> <li>■ In Parameter <b>Funktion Schaltausgang</b> ist die Option <b>Grenzwert</b> ausgewählt.</li> </ul>	Prozessgröße für Grenzwertfunktion wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Normvolumenfluss<sup>*</sup></li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss<sup>*</sup></li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss<sup>*</sup></li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss<sup>*</sup></li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss<sup>*</sup></li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss<sup>*</sup></li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss<sup>*</sup></li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Normdichte<sup>*</sup></li> <li>■ Alternative Normdichte<sup>*</sup></li> <li>■ GSV-Durchfluss<sup>*</sup></li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss<sup>*</sup></li> <li>■ NSV-Durchfluss<sup>*</sup></li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss<sup>*</sup></li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss<sup>*</sup></li> <li>■ Water cut<sup>*</sup></li> <li>■ Öldichte<sup>*</sup></li> <li>■ Wasserdichte<sup>*</sup></li> <li>■ Ölmassefluss<sup>*</sup></li> <li>■ Wassermassefluss<sup>*</sup></li> <li>■ Ölvolumenfluss<sup>*</sup></li> <li>■ Wasservolumenfluss<sup>*</sup></li> <li>■ Öl-Normvolumenfluss<sup>*</sup></li> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss<sup>*</sup></li> <li>■ Konzentration<sup>*</sup></li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Summenzähler 1</li> <li>■ Summenzähler 2</li> <li>■ Summenzähler 3</li> <li>■ Schwingungsdämpfung</li> <li>■ Druck</li> <li>■ Applikationsspezifischer Ausgang 0<sup>*</sup></li> <li>■ Applikationsspezifischer Ausgang 1<sup>*</sup></li> <li>■ Index für inhomogenen Messstoff</li> <li>■ Index für gebundene Blasen<sup>*</sup></li> </ul>	Volumenfluss

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












\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

### 10.5.11 Relaisausgang konfigurieren

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

**Navigation**

Menü "Setup" → Relaisausgang 1 ... n

► Relaisausgang 1 ... n		
Klemmennummer	→ 	119
Funktion Relaisausgang	→ 	119
Zuordnung Überwachung Durchflussrichtung	→ 	119
Zuordnung Grenzwert	→ 	120
Zuordnung Diagnoseverhalten	→ 	120
Zuordnung Status	→ 	121
Ausschaltpunkt	→ 	121
Ausschaltverzögerung	→ 	121
Einschaltpunkt	→ 	121
Einschaltverzögerung	→ 	121
Fehlerverhalten	→ 	121

**Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung**

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

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige / Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Zuordnung Grenzwert	In Parameter <b>Funktion Relaisausgang</b> ist die Option <b>Grenzwert</b> ausgewählt.	Prozessgröße für Grenzwertfunktion wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Normvolumenfluss<sup>*</sup></li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss<sup>*</sup></li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss<sup>*</sup></li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss<sup>*</sup></li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss<sup>*</sup></li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss<sup>*</sup></li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss<sup>*</sup></li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Normdichte<sup>*</sup></li> <li>■ Alternative Normdichte<sup>*</sup></li> <li>■ GSV-Durchfluss<sup>*</sup></li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss<sup>*</sup></li> <li>■ NSV-Durchfluss<sup>*</sup></li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss<sup>*</sup></li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss<sup>*</sup></li> <li>■ Water cut<sup>*</sup></li> <li>■ Öldichte<sup>*</sup></li> <li>■ Wasserdichte<sup>*</sup></li> <li>■ Ölmassefluss<sup>*</sup></li> <li>■ Wassermassefluss<sup>*</sup></li> <li>■ Ölvolumenfluss<sup>*</sup></li> <li>■ Wasservolumenfluss<sup>*</sup></li> <li>■ Öl-Normvolumenfluss<sup>*</sup></li> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss<sup>*</sup></li> <li>■ Konzentration<sup>*</sup></li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Summenzähler 1</li> <li>■ Summenzähler 2</li> <li>■ Summenzähler 3</li> <li>■ Schwingungsdämpfung</li> <li>■ Druck</li> <li>■ Applikationsspezifischer Ausgang 0<sup>*</sup></li> <li>■ Applikationsspezifischer Ausgang 1<sup>*</sup></li> <li>■ Index für inhomogenen Messstoff</li> <li>■ Index für gebundene Blasen<sup>*</sup></li> </ul>	Massefluss
Zuordnung Diagnoseverhalten	In Parameter <b>Funktion Relaisausgang</b> ist die Option <b>Diagnoseverhalten</b> ausgewählt.	Diagnoseverhalten für Schalt- ausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alarm</li> <li>■ Alarm oder Warnung</li> <li>■ Warnung</li> </ul>	Alarm



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

\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

## 10.5.12 Vor-Ort-Anzeige konfigurieren

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

### Navigation

Menü "Setup" → Anzeige

► Anzeige

Format Anzeige

→ 123

1. Anzeigewert

→ 124

1. Wert 0%-Bargraph

→ 125

1. Wert 100%-Bargraph

→ 125

2. Anzeigewert

→ 125

3. Anzeigewert

→ 125

3. Wert 0%-Bargraph





→ 125

3. Wert 100%-Bargraph

→ 125

4. Anzeigewert

→ 125

5. Anzeigewert	→  125
6. Anzeigewert	→  125
7. Anzeigewert	→  125
8. Anzeigewert	→  125

**Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung**

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

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

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwankung Schwingungs- dämpfung 0*</li> <li>■ Schwingfrequenz 0</li> <li>■ Frequenzschwan- kung 0*</li> <li>■ Schwingamplitude 0*</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Torsionssignala- symmetrie*</li> <li>■ Trägerrohrtempe- ratur*</li> <li>■ Elektroniktempe- ratur</li> <li>■ Sensorindex-Spu- lenasymmetrie</li> <li>■ Testpunkt 0</li> <li>■ Testpunkt 1</li> <li>■ Stromausgang 1</li> <li>■ Stromausgang 2 *</li> <li>■ Stromausgang 3 *</li> </ul>	
1. Wert 0%-Bargraph	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vor- handen.	0%-Wert für Bargraph- Anzeige eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig vom Land: ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
1. Wert 100%-Bargraph	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vor- handen.	100%-Wert für Bargraph- Anzeige eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig von Land und Nennweite
2. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vor- handen.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter <b>1. Anzei- gewert</b> (→ 124)	Keine
3. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vor- handen.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter <b>1. Anzei- gewert</b> (→ 124)	Keine
3. Wert 0%-Bargraph	In Parameter <b>3. Anzeigewert</b> wurde eine Auswahl getroffen.	0%-Wert für Bargraph- Anzeige eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig vom Land: ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
3. Wert 100%-Bargraph	In Parameter <b>3. Anzeigewert</b> wurde eine Auswahl getroffen.	100%-Wert für Bargraph- Anzeige eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	0
4. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vor- handen.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter <b>1. Anzei- gewert</b> (→ 124)	Keine
5. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vor- handen.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter <b>1. Anzei- gewert</b> (→ 124)	Keine
6. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vor- handen.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter <b>1. Anzei- gewert</b> (→ 124)	Keine
7. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vor- handen.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter <b>1. Anzei- gewert</b> (→ 124)	Keine
8. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vor- handen.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter <b>1. Anzei- gewert</b> (→ 124)	Keine

\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.5.13 Schleichmenge konfigurieren

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

Navigation

Menü "Setup" → Schleichmengenunterdrückung

► Schleichmengenunterdrückung

Zuordnung Prozessgröße

→ 126

Einschaltpunkt Schleichmengenunterdrück.

→ 126

Ausschaltpunkt Schleichmengenunterdrück.

→ 126

Druckstoßunterdrückung

→ 126

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Zuordnung Prozessgröße	–	Prozessgröße für Schleichmengenunterdrückung wählen.	<div><div>■ Aus</div><div>■ Massefluss</div><div>■ Volumenfluss</div><div>■ Normvolumenfluss*</div></div>	Massefluss
Einschaltpunkt Schleichmengenunterdrück.	In Parameter <b>Zuordnung Prozessgröße</b> (→ 126) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Einschaltpunkt für Schleichmengenunterdrückung eingeben.	Positive Gleitkommazahl	Abhängig von Land und Nennweite
Ausschaltpunkt Schleichmengenunterdrück.	In Parameter <b>Zuordnung Prozessgröße</b> (→ 126) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Ausschaltpunkt für Schleichmengenunterdrückung eingeben.	0 ... 100,0 %	50 %
Druckstoßunterdrückung	In Parameter <b>Zuordnung Prozessgröße</b> (→ 126) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Zeitspanne für Signalunterdrückung eingeben (= aktive Druckstoßunterdrückung).	0 ... 100 s	0 s

\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

### 10.5.14 Überwachung der Rohrfüllung konfigurieren

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

#### Navigation

Menü "Setup" → Überwachung teilgefülltes Rohr

► Überwachung teilgefülltes Rohr

Zuordnung Prozessgröße

→ 127

Unterer Grenzwert teilgefülltes Rohr

→ 127

Oberer Grenzwert teilgefülltes Rohr

→ 127

Ansprechzeit teilgefülltes Rohr

→ 127

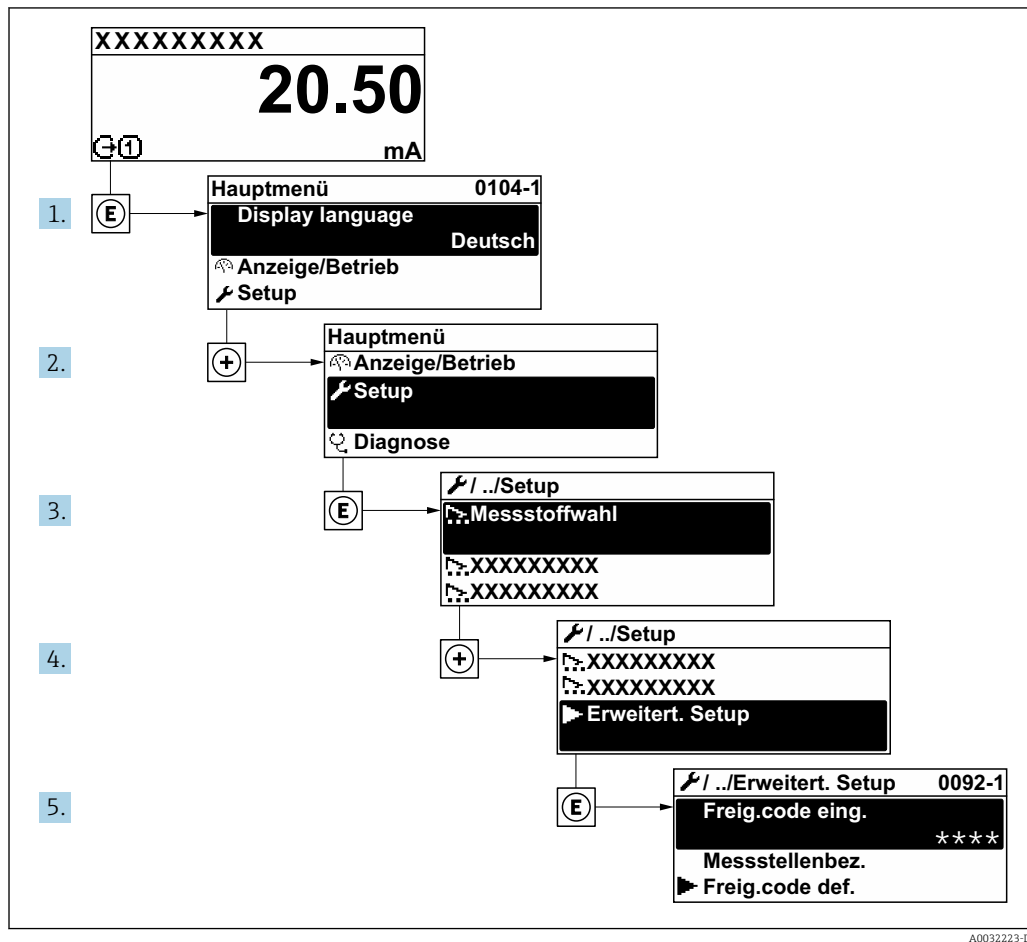
#### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Zuordnung Prozessgröße	–	Prozessgröße für Messrohrüberwachung wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aus</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Berechnete Normdichte</li> </ul>	Aus
Unterer Grenzwert teilgefülltes Rohr	In Parameter <b>Zuordnung Prozessgröße</b> (→  127) 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> (→  127) 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> (→  127) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Eingabe der Zeitspanne (Entprellzeit), während der das Signal mindestens anliegen muss, damit die Diagnosemeldung S962 "Messrohr nur z.T. gefüllt" bei teilgefülltem oder leerem Messrohr ausgelöst wird.	0 ... 100 s	1 s

## 10.6 Erweiterte Einstellungen

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

*Navigation zum Untermenü "Erweitertes Setup"*



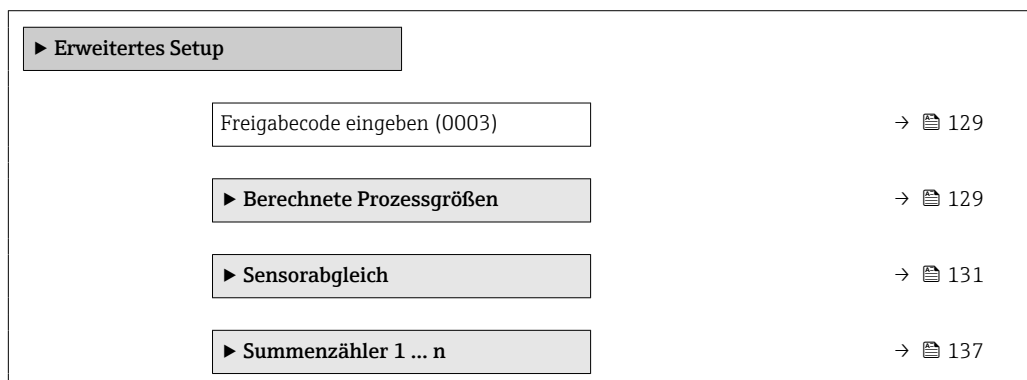
AO032223-DE



Abhängig von der Geräteausführung kann die Anzahl der Untermenüs variieren. Einige Untermenüs werden nicht in der Betriebsanleitung behandelt. Diese Untermenüs und darunter angeordnete Parameter werden in der Sonderdokumentation zum Gerät erläutert.

### Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup





► Anzeige	→ ⓘ 139
► WLAN-Einstellungen	→ ⓘ 145
► Viskosität	→ ⓘ 147
► Konzentration	→ ⓘ 148
► Petroleum	→ ⓘ 148
► Heartbeat Setup	→ ⓘ 148
► Datensicherung	→ ⓘ 148
► Administration	→ ⓘ 149

10.6.1 Parameter zur Eingabe des Freigabecodes nutzen


Navigation  
Menü "Setup" → Erweitertes Setup

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

10.6.2 Berechnete Prozessgrößen

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

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

Navigation  
Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Berechnete Prozessgrößen

► Berechnete Prozessgrößen	
► Normvolumenfluss-Berechnung	→ ⓘ 130

## Untermenü "Normvolumenfluss-Berechnung"

### Navigation

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

► Normvolumenfluss-Berechnung	
Referenzdichte wählen (1812)	→ 130
Eingelesene Normdichte (6198)	→ 130
Feste Normdichte (1814)	→ 130
Referenztemperatur (1816)	→ 130
Linearer Ausdehnungskoeffizient (1817)	→ 130
Quadratischer Ausdehnungskoeffizient (1818)	→ 130

### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Referenzdichte wählen	–	Normdichte für Berechnung des Normvolumenflusses wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Feste Normdichte</li> <li>■ Berechnete Normdichte</li> <li>■ Eingelesene Normdichte</li> <li>■ Stromeingang 1 *</li> <li>■ Stromeingang 2 *</li> </ul>	Berechnete Normdichte
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	1 kg/Nl
Referenztemperatur	In Parameter <b>Normvolumenfluss-Berechnung</b> ist die Option <b>Berechnete Normdichte</b> ausgewählt.	Referenztemperatur für Berechnung der Normdichte eingeben.	–273,15 ... 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	0,0 1/K
Quadratischer Ausdehnungskoeffizient	In Parameter <b>Normvolumenfluss-Berechnung</b> ist die Option <b>Berechnete Normdichte</b> ausgewählt.	Bei Messstoffen mit nicht linearem Ausdehnungsverhalten: Quadratischen, messstoffspezif. Ausdehnungskoeffizient für Normdichteberechnung eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	0,0 1/K <sup>2</sup>

\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

### 10.6.3 Sensorabgleich durchführen

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


#### Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Sensorabgleich


#### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

#### Dichtejustierung

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

#### Dichtejustierung durchführen

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

#### Option "1-Punkt-Justierung"

1. Im Parameter **Art der Dichtejustierung** die Option **1-Punkt-Justierung** auswählen und bestätigen.

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

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

#### Option "2-Punkt-Justierung"

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

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

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

**Navigation**

Menü "Experte" → Sensor → Sensorabgleich → Dichtejustierung

<b>► Dichtejustierung</b>		
Art der Dichtejustierung		→ 133
Sollwert Dichte 1		→ 133
Sollwert Dichte 2		→ 133
Dichtejustierung ausführen		→ 133
Fortschritt		→ 133
Korrekturfaktor Dichte		→ 134
Korrektur-Offset Dichte		→ 134

**Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung**

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

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe / Anzeige	Werkseinstellung
Korrekturfaktor Dichte	–	Zeigt den berechneten Korrekturfaktor für die Dichte.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	1
Korrektur-Offset Dichte	–	Zeigt den berechneten Korrektur-Offset für die Dichte.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	0

\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

### Nullpunktverifizierung und Nullpunktjustierung

Alle Messgeräte werden nach dem neusten Stand der Technik kalibriert. Die Kalibrierung erfolgt unter Referenzbedingungen →  282. Eine Nullpunktjustierung im Feld ist deshalb grundsätzlich nicht erforderlich.

Eine Nullpunktjustierung ist erfahrungsgemäß nur in speziellen Fällen empfehlenswert:

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

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

→  135


Fortschritt

→  135


Status





→  135

Weitere Informationen

→  135

Empfehlung:

→  135

Ursache	→  135
Abbruch-Ursache	→  135
Gemessener Nullpunkt	→  135
Nullpunktstandardabweichung	→  135

### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

### Nullpunktjustierung













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



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

**Navigation**

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Sensorabgleich → Nullpunktjustierung

► Nullpunktjustierung		
Prozessbedingungen	→	 136
Fortschritt	→	 136
Status	→	 136
Ursache	→	 137
Abbruch-Ursache	→	 136
Ursache	→	 137
Zuverlässigkeit gemessener Nullpunkt	→	 137
Weitere Informationen	→	 137
Zuverlässigkeit gemessener Nullpunkt	→	 137
Gemessener Nullpunkt	→	 137
Nullpunktstandardabweichung	→	 137
Aktion wählen	→	 137

**Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung**

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



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

\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

### 10.6.4 Summenzähler konfigurieren

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

#### Navigation

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

► Summenzähler 1 ... n	
Zuordnung Prozessgröße 1 ... n (11104-1 ... n)	→ 138
Einheit Prozessgröße 1 ... n (11107-1 ... n)	→ 138
Summenzähler 1 ... n Betriebsart (11102-1 ... n)	→ 138
Steuerung Summenzähler 1 ... n (11101-1 ... n)	→ 138
Fehlerverhalten Summenzähler 1 ... n (11103-1 ... n)	→ 138

## Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Auswahl	Werkseinstellung
Zuordnung Prozessgröße 1 ... n	Prozessgröße für Summenzähler wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Normvolumenfluss *</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss *</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss *</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss *</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss *</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss *</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss *</li> <li>■ GSV-Durchfluss *</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss *</li> <li>■ NSV-Durchfluss *</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss *</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss *</li> <li>■ Ölmassefluss *</li> <li>■ Wassermassefluss *</li> <li>■ Ölvolumenfluss *</li> <li>■ Wasservolumenfluss *</li> <li>■ Öl-Normvolumenfluss *</li> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss *</li> <li>■ Rohwert Massefluss</li> </ul>	Massefluss
Einheit Prozessgröße 1 ... n	Einheit für Prozessgröße des Summenzählers wählen.	Einheiten-Auswahlliste	kg
Summenzähler 1 ... n Betriebsart	Betriebsart Summenzähler wählen, z. B. nur in Vorwärts- oder nur in Rückwärtsfließrichtung aufsummieren.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Netto</li> <li>■ Vorwärts</li> <li>■ Rückwärts</li> </ul>	Vorwärts
Steuerung Summenzähler 1 ... n	Summenzähler steuern.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zurücksetzen + anhalten</li> <li>■ Voreingestellter Wert + anhalten</li> <li>■ Anhalten</li> <li>■ Totalisieren</li> </ul>	Totalisieren
Fehlerverhalten Summenzähler 1 ... n	Summenzählerverhalten bei Gerätealarm wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Anhalten</li> <li>■ Fortfahren</li> <li>■ Letzter gültiger Wert + fortfahren</li> </ul>	Fortfahren





















\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen













### 10.6.5 Weitere Anzeigenkonfigurationen durchführen

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

#### Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Anzeige

► Anzeige		
Format Anzeige	→ 	141
1. Anzeigewert	→ 	142
1. Wert 0%-Bargraph	→ 	143
1. Wert 100%-Bargraph	→ 	143
1. Nachkommastellen	→ 	143
2. Anzeigewert	→ 	143
2. Nachkommastellen	→ 	143
3. Anzeigewert	→ 	143
3. Wert 0%-Bargraph	→ 	143
3. Wert 100%-Bargraph	→ 	143
3. Nachkommastellen	→ 	143
4. Anzeigewert	→ 	143
4. Nachkommastellen	→ 	144
5. Anzeigewert	→ 	144
5. Wert 0%-Bargraph	→ 	144
5. Wert 100%-Bargraph	→ 	144
5. Nachkommastellen	→ 	144
6. Anzeigewert	→ 	144
6. Nachkommastellen	→ 	144
7. Anzeigewert	→ 	144





7. Wert 0%-Bargraph	→  144
7. Wert 100%-Bargraph	→  144
7. Nachkommastellen	→  144
8. Anzeigewert	→  144
8. Nachkommastellen	→  144
Display language	→  145
Intervall Anzeige	→  145
Dämpfung Anzeige	→  145
Kopfzeile	→  145
Kopfzeilentext	→  145
Trennzeichen	→  145
Hintergrundbeleuchtung	→  145

**Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung**

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

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

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwankung Schwingungs- dämpfung 0*</li> <li>■ Schwingfrequenz 0</li> <li>■ Frequenzschwan- kung 0*</li> <li>■ Schwingamplitude 0*</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Torsionssignala- symmetrie*</li> <li>■ Trägerrohrtempe- ratur*</li> <li>■ Elektroniktempe- ratur</li> <li>■ Sensorindex-Spu- lenasymmetrie</li> <li>■ Testpunkt 0</li> <li>■ Testpunkt 1</li> <li>■ Stromausgang 1</li> <li>■ Stromausgang 2*</li> <li>■ Stromausgang 3*</li> </ul>	
1. Wert 0%-Bargraph	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vor- handen.	0%-Wert für Bargraph- Anzeige eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig vom Land: ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
1. Wert 100%-Bargraph	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vor- handen.	100%-Wert für Bargraph- Anzeige eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig von Land und Nennweite
1. Nachkommastellen	In Parameter <b>1. Anzeigewert</b> ist ein Messwert festgelegt.	Anzahl Nachkommastellen für Anzeigewert wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> <li>■ x.xxxxx</li> <li>■ x.xxxxxx</li> </ul>	x.xx
2. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vor- handen.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter <b>1. Anzei- gewert</b> (→ 124)	Keine
2. Nachkommastellen	In Parameter <b>2. Anzeigewert</b> ist ein Messwert festgelegt.	Anzahl Nachkommastellen für Anzeigewert wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> <li>■ x.xxxxx</li> <li>■ x.xxxxxx</li> </ul>	x.xx
3. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vor- handen.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter <b>1. Anzei- gewert</b> (→ 124)	Keine
3. Wert 0%-Bargraph	In Parameter <b>3. Anzeigewert</b> wurde eine Auswahl getroffen.	0%-Wert für Bargraph- Anzeige eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig vom Land: ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
3. Wert 100%-Bargraph	In Parameter <b>3. Anzeigewert</b> wurde eine Auswahl getroffen.	100%-Wert für Bargraph- Anzeige eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	0
3. Nachkommastellen	In Parameter <b>3. Anzeigewert</b> ist ein Messwert festgelegt.	Anzahl Nachkommastellen für Anzeigewert wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> <li>■ x.xxxxx</li> <li>■ x.xxxxxx</li> </ul>	x.xx
4. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vor- handen.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter <b>1. Anzei- gewert</b> (→ 124)	Keine

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
4. Nachkommastellen	In Parameter <b>4. Anzeigewert</b> ist ein Messwert festgelegt.	Anzahl Nachkommastellen für Anzeigewert wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> <li>■ x.xxxxx</li> <li>■ x.xxxxxx</li> </ul>	x.xx
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> (→  124)	Keine
5. Wert 0%-Bargraph	In Parameter <b>5. 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>
5. Wert 100%-Bargraph	In Parameter <b>5. Anzeigewert</b> wurde eine Auswahl getroffen.	100%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	0
5. Nachkommastellen	In Parameter <b>5. Anzeigewert</b> ist ein Messwert festgelegt.	Anzahl Nachkommastellen für Anzeigewert wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> <li>■ x.xxxxx</li> <li>■ x.xxxxxx</li> </ul>	x.xx
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> (→  124)	Keine
6. Nachkommastellen	In Parameter <b>6. Anzeigewert</b> ist ein Messwert festgelegt.	Anzahl Nachkommastellen für Anzeigewert wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> <li>■ x.xxxxx</li> <li>■ x.xxxxxx</li> </ul>	x.xx
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> (→  124)	Keine
7. Wert 0%-Bargraph	In Parameter <b>7. 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>
7. Wert 100%-Bargraph	In Parameter <b>7. Anzeigewert</b> wurde eine Auswahl getroffen.	100%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	0
7. Nachkommastellen	In Parameter <b>7. Anzeigewert</b> ist ein Messwert festgelegt.	Anzahl Nachkommastellen für Anzeigewert wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> <li>■ x.xxxxx</li> <li>■ x.xxxxxx</li> </ul>	x.xx
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> (→  124)	Keine
8. Nachkommastellen	In Parameter <b>8. Anzeigewert</b> ist ein Messwert festgelegt.	Anzahl Nachkommastellen für Anzeigewert wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> <li>■ x.xxxxx</li> <li>■ x.xxxxxx</li> </ul>	x.xx


















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

\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

### 10.6.6 WLAN konfigurieren



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

Navigation  
Menü "Setup" → Erweitertes Setup → WLAN-Einstellungen

► WLAN-Einstellungen		
WLAN	→	 146
WLAN-Modus	→	 146
SSID-Name	→	 146
Netzwerksicherheit	→	 147
Sicherheitsidentifizierung	→	 147
Benutzername	→	 147
WLAN-Passwort	→	 147
WLAN-IP-Adresse	→	 147
WLAN-MAC-Adresse	→	 147
WLAN-Passphrase	→	 147
WLAN-MAC-Adresse	→	 147
Zuordnung SSID-Name	→	 147
SSID-Name	→	 147
Verbindungsstatus	→	 147
Empfangene Signalstärke	→	 147

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung


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

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe / Anzeige	Werkseinstellung
Netzwerksicherheit	–	Sicherheitstyp des WLAN-Netzwerks wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ungesichert</li> <li>■ WPA2-PSK</li> <li>■ EAP-PEAP with MSCHAPv2 *</li> <li>■ EAP-PEAP MSCHAPv2 no server authentic. *</li> <li>■ EAP-TLS *</li> </ul>	WPA2-PSK
Sicherheitsidentifizierung	–	Sicherheitseinstellungen wählen und diese via Menü Data-management > Security > WLAN downloaden.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Trusted issuer certificate</li> <li>■ Gerätezertifikat</li> <li>■ Device private key</li> </ul>	–
Benutzername	–	Benutzername eingeben.	–	–
WLAN-Passwort	–	WLAN-Passwort eingeben.	–	–
WLAN-IP-Adresse	–	IP-Adresse der WLAN-Schnittstelle des Geräts eingeben.	4 Oktett: 0...255 (im jeweiligen Oktett)	192.168.1.212
WLAN-MAC-Adresse	–	MAC-Adresse der WLAN-Schnittstelle des Geräts eingeben.	Eineindeutige 12-stellige Zeichenfolge aus Zahlen und Buchstaben	Jedes Messgerät erhält eine individuelle Adresse.
WLAN-Passphrase	In Parameter <b>Sicherheitstyp</b> ist die Option <b>WPA2-PSK</b> ausgewählt.	Netzwerkschlüssel eingeben (8-32 Zeichen).  Der bei Auslieferung gültige Netzwerkschlüssel sollte aus Sicherheitsgründen bei der Inbetriebnahme geändert werden.	8...32-stellige Zeichenfolge aus Zahlen, Buchstaben und Sonderzeichen (ohne Leerzeichen)	Seriennummer des Messgeräts (z.B. L100A802000)
Zuordnung SSID-Name	–	Wählen, welcher Name für SSID verwendet wird: Messstellenbezeichnung oder anwenderdefinierter Name.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Messstellenkennzeichnung</li> <li>■ Anwenderdefiniert</li> </ul>	Anwenderdefiniert
SSID-Name	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ In Parameter <b>Zuordnung SSID-Name</b> ist die Option <b>Anwenderdefiniert</b> ausgewählt.</li> <li>■ In Parameter <b>WLAN-Modus</b> ist die Option <b>WLAN Access Point</b> ausgewählt.</li> </ul>	Anwenderdefinierten SSID-Namen eingeben (max. 32 Zeichen).  Der anwenderdefinierte SSID-Name darf nur einmal vergeben werden. Wenn der SSID-Name mehrmals vergeben wird, können sich die Geräte gegenseitig stören.	Max. 32-stellige Zeichenfolge aus Zahlen, Buchstaben und Sonderzeichen	EH_Gerätebezeichnung_letzte 7 Stellen der Seriennummer (z.B. EH_Promass_300_A802000)
Verbindungsstatus	–	Zeigt den Verbindungsstatus an.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Connected</li> <li>■ Not connected</li> </ul>	Not connected
Empfangene Signalstärke	–	Zeigt die empfangene Signalstärke.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tief</li> <li>■ Mittel</li> <li>■ Hoch</li> </ul>	Hoch

\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

### 10.6.7 Anwendungspaket Viskosität



Detaillierte Angaben zu den Parameterbeschreibungen des Anwendungspakets Viskosität: Sonderdokumentation zum Gerät →  303

#### Navigation



Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Viskosität

10.6.8    Anwendungspaket Konzentrationsmessung

 Detaillierte Angaben zu den Parameterbeschreibungen des Anwendungspakets Konzentration: Sonderdokumentation zum Gerät →  303


**Navigation**  
Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Konzentration

10.6.9    Anwendungspaket Petroleum

 Detaillierte Angaben zu den Parameterbeschreibungen des Anwendungspakets Petroleum: Sonderdokumentation zum Gerät →  303

**Navigation**  
Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Petroleum

10.6.10   Anwendungspaket Heartbeat Technology

 Detaillierte Angaben zu den Parameterbeschreibungen des Anwendungspakets Heartbeat Setup: Sonderdokumentation zum Gerät →  303

**Navigation**  
Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Heartbeat Setup


10.6.11   Konfiguration verwalten

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

**Navigation**  
Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Datensicherung

► Datensicherung


Betriebszeit

→  148


Letzte Datensicherung

→  148


Konfigurationsdaten verwalten

→  149

Sicherungsstatus

→  149

Vergleichsergebnis

→  149

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Anzeige / Auswahl	Werkseinstellung
Betriebszeit	Zeigt, wie lange das Gerät bis zum jetzigen Zeitpunkt in Betrieb ist.	Tage (d), Stunden (h), Minuten (m) und Sekunden (s)	–
Letzte Datensicherung	Zeigt die Betriebszeit, wann die letzte Datensicherung in das HistoROM Backup erfolgt ist.	Tage (d), Stunden (h), Minuten (m) und Sekunden (s)	–

Parameter	Beschreibung	Anzeige / Auswahl	Werkseinstellung
Konfigurationsdaten verwalten	Aktion zum Verwalten der Gerätedaten im HistoROM Backup wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Abbrechen</li> <li>■ Sichern</li> <li>■ Wiederherstellen *</li> <li>■ Vergleichen *</li> <li>■ Datensicherung löschen</li> </ul>	Abbrechen
Sicherungsstatus	Zeigt den aktuellen Status der Datensicherung oder -wiederherstellung.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Keine</li> <li>■ Sicherung läuft</li> <li>■ Wiederherstellung läuft</li> <li>■ Löschen läuft</li> <li>■ Vergleich läuft</li> <li>■ Wiederherstellung fehlgeschlagen</li> <li>■ Sicherung fehlgeschlagen</li> </ul>	Keine
Vergleichsergebnis	Vergleich der aktuellen Gerätedatensätze mit dem HistoROM Backup.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Einstellungen identisch</li> <li>■ Einstellungen nicht identisch</li> <li>■ Datensicherung fehlt</li> <li>■ Datensicherung defekt</li> <li>■ Ungeprüft</li> <li>■ Datensatz nicht kompatibel</li> </ul>	Ungeprüft

\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

### Funktionsumfang von Parameter "Konfigurationsdaten verwalten"

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



#### *HistoROM Backup*

Ist ein "nichtflüchtiger" Gerätespeicher in Form eines EEPROM.



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

### 10.6.12 Parameter zur Administration des Geräts nutzen

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

#### Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Administration

► Administration	
► Freigabecode definieren	→ 150

► Freigabecode zurücksetzen

Gerät zurücksetzen

→ 150

→ 151

Parameter zum Definieren des Freigabecodes nutzen

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

Navigation

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

► Freigabecode definieren

Freigabecode definieren

Freigabecode bestätigen

→ 150

→ 150

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

Parameter zum Zurücksetzen des Freigabecodes nutzen

Navigation

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

► Freigabecode zurücksetzen


Betriebszeit

Freigabecode zurücksetzen

→ 151

→ 151

### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Betriebszeit	Zeigt, wie lange das Gerät bis zum jetzigen Zeitpunkt in Betrieb ist.	Tage (d), Stunden (h), Minuten (m) und Sekunden (s)	–
Freigabecode zurücksetzen	<p>Freigabecode auf Werkseinstellung zurücksetzen.</p> <p> Für einen Resetcode: Wenden Sie sich an Ihre Endress+Hauser Serviceorganisation.</p> <p>Die Eingabe der Resetcodes ist nur möglich via:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Webbrowser</li> <li>▪ DeviceCare, FieldCare (via Serviceschnittstelle CDI-RJ45)</li> <li>▪ Feldbus</li> </ul>	Zeichenfolge aus Zahlen, Buchstaben und Sonderzeichen	0x00

### Parameter zum Zurücksetzen des Geräts nutzen

#### Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Administration

### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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






\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen















## 10.7 Simulation

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

#### Navigation

Menü "Diagnose" → Simulation



► Simulation	
Zuordnung Simulation Prozessgröße	→  153
Wert Prozessgröße	→  153
Simulation Stromeingang 1 ... n	→  154
Wert Stromeingang 1 ... n	→  154
Simulation Statureingang 1 ... n	→  154

Eingangssignalpegel 1 ... n	→  154
Simulation Stromausgang 1 ... n	→  153
Wert Stromausgang	→  153
Simulation Frequenzausgang 1 ... n	→  153
Wert Frequenzausgang 1 ... n	→  154
Simulation Impulsausgang 1 ... n	→  154
Wert Impulsausgang 1 ... n	→  154
Simulation Schaltausgang 1 ... n	→  154
Schaltzustand 1 ... n	→  154
Simulation Relaisausgang 1 ... n	→  154
Schaltzustand 1 ... n	→  154
Simulation Gerätealarm	→  154
Kategorie Diagnoseereignis	→  154
Simulation Diagnoseereignis	→  154



## Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung




Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Zuordnung Simulation Prozessgröße	–	Prozessgröße für Simulation wählen, die dadurch aktiviert wird.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aus</li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Normvolumenfluss<sup>*</sup></li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss<sup>*</sup></li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss<sup>*</sup></li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss<sup>*</sup></li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss<sup>*</sup></li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss<sup>*</sup></li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss<sup>*</sup></li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Normdichte<sup>*</sup></li> <li>■ Alternative Normdichte<sup>*</sup></li> <li>■ GSV-Durchfluss<sup>*</sup></li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss<sup>*</sup></li> <li>■ NSV-Durchfluss<sup>*</sup></li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss<sup>*</sup></li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss<sup>*</sup></li> <li>■ Water cut<sup>*</sup></li> <li>■ Öldichte<sup>*</sup></li> <li>■ Wasserdichte<sup>*</sup></li> <li>■ Ölmassefluss<sup>*</sup></li> <li>■ Wassermassefluss<sup>*</sup></li> <li>■ Ölvolumenfluss<sup>*</sup></li> <li>■ Wasservolumenfluss<sup>*</sup></li> <li>■ Öl-Normvolumenfluss<sup>*</sup></li> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss<sup>*</sup></li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Konzentration<sup>*</sup></li> <li>■ Frequenz Periodendauersignal (TPS)<sup>*</sup></li> </ul>	Aus
Wert Prozessgröße	In Parameter <b>Zuordnung Simulation Prozessgröße</b> (→ 153) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Simulationswert für gewählte Prozessgröße eingeben.	Abhängig von der ausgewählten Prozessgröße	0
Simulation Stromausgang 1 ... n	–	Simulation des Stromausgangs ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aus</li> <li>■ An</li> </ul>	Aus
Wert Stromausgang	In Parameter <b>Simulation Stromausgang 1 ... n</b> ist die Option <b>An</b> ausgewählt.	Stromwert für Simulation eingeben.	3,59 ... 22,5 mA	3,59 mA
Simulation Frequenzausgang 1 ... n	In Parameter <b>Betriebsart</b> ist die Option <b>Frequenz</b> ausgewählt.	Simulation des Frequenzausgangs ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aus</li> <li>■ An</li> </ul>	Aus

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Wert Frequenzgang 1 ... n	In Parameter <b>Simulation Frequenzgang 1 ... n</b> ist die Option <b>An</b> ausgewählt.	Frequenzwert für Simulation eingeben.	0,0 ... 12 500,0 Hz	0,0 Hz
Simulation Impulsangang 1 ... n	In Parameter <b>Betriebsart</b> ist die Option <b>Impuls</b> ausgewählt.	Simulation des Impulsangangs einstellen und ausschalten.  Bei Option <b>Fester Wert</b> : Parameter <b>Impulsbreite</b> (→  ) definiert die Impulsbreite der ausgegebenen Impulse.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aus</li> <li>■ Fester Wert</li> <li>■ Abwärtszählender Wert</li> </ul>	Aus
Wert Impulsangang 1 ... n	In Parameter <b>Simulation Impulsangang 1 ... n</b> ist die Option <b>Abwärtszählender Wert</b> ausgewählt.	Anzahl der Impulse für Simulation eingeben.	0 ... 65 535	0
Simulation Schaltangang 1 ... n	In Parameter <b>Betriebsart</b> ist die Option <b>Schalter</b> ausgewählt.	Simulation des Schaltangangs ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aus</li> <li>■ An</li> </ul>	Aus
Schaltzustand 1 ... n	–	Zustand des Schaltangangs für die Simulation wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Offen</li> <li>■ Geschlossen</li> </ul>	Offen
Simulation Relaisangang 1 ... n	–	Simulation des Relaisangangs ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aus</li> <li>■ An</li> </ul>	Aus
Schaltzustand 1 ... n	In Parameter <b>Simulation Schaltangang 1 ... n</b> ist die Option <b>An</b> ausgewählt.	Zustand des Relaisangangs für Simulation wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Offen</li> <li>■ Geschlossen</li> </ul>	Offen
Simulation Gerätealarm	–	Gerätealarm ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aus</li> <li>■ An</li> </ul>	Aus
Kategorie Diagnoseereignis	–	Kategorie des Diagnoseereignis auswählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sensor</li> <li>■ Elektronik</li> <li>■ Konfiguration</li> <li>■ Prozess</li> </ul>	Prozess
Simulation Diagnoseereignis	–	Diagnoseereignis wählen, um dieses zu simulieren.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aus</li> <li>■ Auswahlliste Diagnoseereignisse (abhängig von der ausgewählten Kategorie)</li> </ul>	Aus
Simulation Stromeingang 1 ... n	–	Simulation vom Stromeingang ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aus</li> <li>■ An</li> </ul>	Aus
Wert Stromeingang 1 ... n	In Parameter <b>Simulation Stromeingang 1 ... n</b> ist die Option <b>An</b> ausgewählt.	Stromwert für Simulation eingeben.	0 ... 22,5 mA	0 mA
Simulation Statuseingang 1 ... n	–	Simulation vom Statuseingang ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aus</li> <li>■ An</li> </ul>	Aus
Eingangssignalpegel 1 ... n	In Parameter <b>Simulation Statuseingang</b> ist die Option <b>An</b> ausgewählt.	Signalpegel für Simulation vom Statuseingang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Hoch</li> <li>■ Tief</li> </ul>	Hoch

\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

## 10.8 Einstellungen vor unerlaubtem Zugriff schützen

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




- Zugriff auf Parameter via Freigabecode schützen →  155
- Zugriff auf Vor-Ort-Bedienung via Tastenverriegelung schützen →  59
- Zugriff auf Messgerät via Verriegelungsschalter schützen →  156

### 10.8.1 Schreibschutz via Freigabecode




Der anwenderspezifische Freigabecode hat folgende Auswirkungen:

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

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

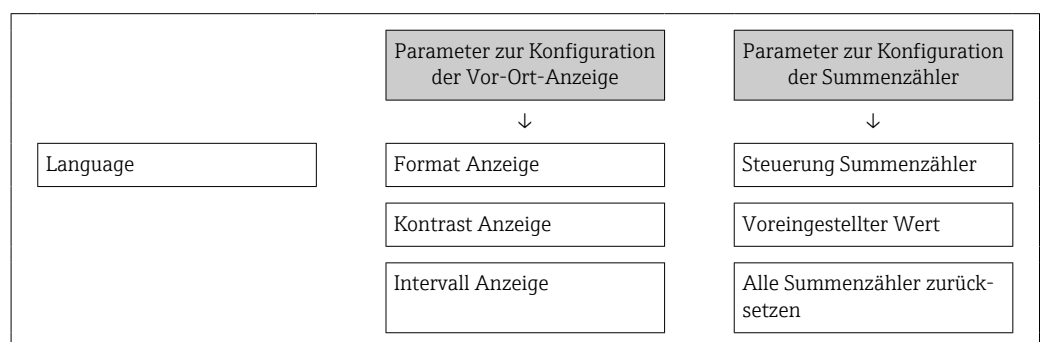
1. Zum Parameter **Freigabecode definieren** (→  150) navigieren.
2. Max. 16-stellige Zeichenfolge aus Zahlen, Buchstaben und Sonderzeichen als Freigabecode festlegen.
3. Freigabecode durch wiederholte Eingabe im Parameter **Freigabecode bestätigen** (→  150) bestätigen.
  - ↳ Vor allen schreibgeschützten Parametern erscheint auf der Vor-Ort-Anzeige das -Symbol.

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.


-  ■ Wenn der Parameterschreibschutz via Freigabecode aktiviert ist, kann er auch nur über diesen wieder deaktiviert werden →  58.
- Mit welcher Anwenderrolle der Benutzer aktuell via Vor-Ort-Anzeige angemeldet ist →  58, zeigt Parameter **Zugriffsrecht**. Navigationspfad: Betrieb → Zugriffsrecht





#### 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** (→  150) navigieren.
2. Max. 16-stelligen Zahlencode als Freigabecode festlegen.

3. Freigabecode durch wiederholte Eingabe im Parameter **Freigabecode bestätigen** (→  150) bestätigen.
  - ↳ Der Webbrowser wechselt zur Login-Webseite.
-  Wenn 10 Minuten lang keine Aktion durchgeführt wird, springt der Webbrowser automatisch auf die Login-Webseite zurück.
- 
  - Wenn der Parameterschreibschutz via Freigabecode aktiviert ist, kann er auch nur über diesen wieder deaktiviert werden →  58.
  - Mit welcher Anwenderrolle der Benutzer aktuell via Webbrowser angemeldet ist, zeigt Parameter **Zugriffsrecht**. Navigationspfad: Betrieb → Zugriffsrecht

### Freigabecode zurücksetzen

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

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

-  Einen Resetcode können Sie nur von Ihrer lokalen Endress+Hauser Serviceorganisation erhalten. Dieser muss extra für jedes Gerät berechnet werden.
1. Seriennummer des Geräts notieren.
  2. Parameter **Betriebszeit** auslesen.
  3. Lokale Endress+Hauser Serviceorganisation kontaktieren und Seriennummer sowie Betriebszeit mitteilen.
    - ↳ Berechneten Resetcode erhalten.
  4. Resetcode im Parameter **Freigabecode zurücksetzen** (→  151) eingeben.
    - ↳ Der Freigabecode wurde auf die Werkseinstellung **0000** zurückgesetzt. Er kann neu definiert werden →  155.
-  Aus Gründen der IT-Sicherheit ist der berechnete Resetcode nur 96 h ab der genannten Betriebszeit und für die genannte Seriennummer gültig. Falls Sie nicht vor 96 h wieder am Gerät sein können sollten Sie entweder die ausgelesene Betriebszeit um ein paar Tage erhöhen oder das Gerät ausschalten.

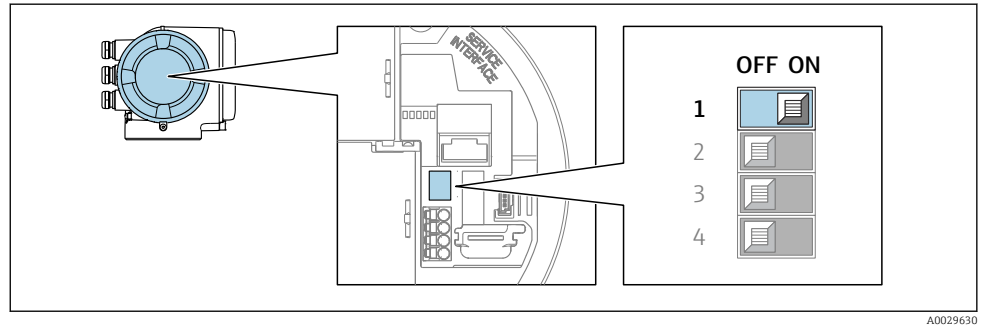
### 10.8.2 Schreibschutz via Verriegelungsschalter

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

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

- Via Vor-Ort-Anzeige
- Via PROFINET Protokoll

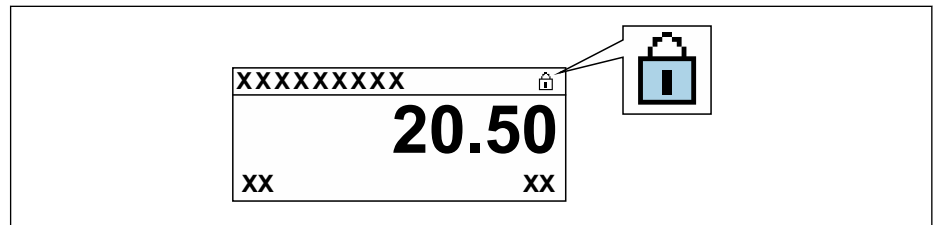
1.



A0029630

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

- In Parameter **Status Verriegelung** wird die Option **Hardware-verriegelt** angezeigt → 158. Auf der Vor-Ort-Anzeige erscheint zusätzlich in der Kopfzeile der Betriebsanzeige und in der Navigieransicht vor den Parametern das -Symbol.



A0029425

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

- In Parameter **Status Verriegelung** wird keine Option angezeigt → 158. 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 → 58. 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) → 156.
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 → 88
  - Zu den Bediensprachen, die das Messgerät unterstützt → 292

## 11.3    Anzeige konfigurieren

- Detaillierte Angaben:
- Zu den Grundeinstellungen zur Vor-Ort-Anzeige → 121
  - Zu den erweiterten Einstellungen zur Vor-Ort-Anzeige → 139

## 11.4    Messwerte ablesen

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

**Navigation**  
Menü "Diagnose" → Messwerte





















► Messwerte	
► Messgrößen	→ 159
► Summenzähler	→ 169
► Eingangswerte	→ 170
► Ausgangswerte	→ 171

























### 11.4.1 Untermenü "Messgrößen"

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

#### Navigation


Menü "Diagnose" → Messwerte → Messgrößen

► Messgrößen		
Massefluss	→ 	161
Volumenfluss	→ 	161
Normvolumenfluss	→ 	161
Dichte	→ 	161
Normdichte	→ 	161
Temperatur	→ 	161
Druck	→ 	161
Konzentration	→ 	161
Zielmessstoff Massefluss	→ 	162
Trägermessstoff Massefluss	→ 	162
Zielmessstoff Normvolumenfluss	→ 	162
Trägermessstoff Normvolumenfluss	→ 	162
Zielmessstoff Volumenfluss	→ 	162
Trägermessstoff Volumenfluss	→ 	163
CTL	→ 	163
CPL	→ 	163
CTPL	→ 	163
S&W-Volumenfluss	→ 	164
S&W-Korrekturwert	→ 	164
Alternative Normdichte	→ 	164






GSV-Durchfluss	→  164
Alternativer GSV-Durchfluss	→  165
NSV-Durchfluss	→  165
Alternativer NSV-Durchfluss	→  165
Öl-CTL	→  165
Öl-CPL	→  165
Öl-CTPL	→  166
Wasser-CTL	→  166
Alternativer CTL	→  166
Alternativer CPL	→  166
Alternativer CTPL	→  166
Ölnormdichte	→  167
Wassernormdichte	→  167
Öldichte	→  167
Wasserdichte	→  167
Water cut	→  167
Ölvolumenfluss	→  168
Öl-Normvolumenfluss	→  168
Ölmassefluss	→  168
Wasservolumenfluss	→  168
Wasser-Normvolumenfluss	→  168
Wassermassefluss	→  169
Gewichteter Dichtemittelwert	→  169
Gewichteter Temperaturmittelwert	→  169









## Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung






Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige	Werkseinstellung
Massefluss	–	Zeigt aktuell gemessenen Massefluss an. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter <b>Massefluss-einheit</b> (→ 93)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	–
Volumenfluss	–	Zeigt aktuell berechneten Volumenfluss an. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter <b>Volumenfluss-einheit</b> (→ 93)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	–
Normvolumenfluss	–	Zeigt aktuell berechneten Normvolumenfluss an. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter <b>Normvolumenfluss-Einheit</b> (→ 93)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	–
Dichte	–	Zeigt aktuell gemessene Dichte. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter <b>Dichteeinheit</b> (→ 93)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	–
Normdichte	–	Zeigt aktuell berechnete Normdichte an. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter <b>Normdichte-einheit</b> (→ 93)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	–
Temperatur	–	Zeigt die aktuell gemessene Messstofftemperatur. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter <b>Temperatur-einheit</b> (→ 94)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	–
Druck	–	Zeigt entweder fixen oder eingelesenen Druckwert an. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter <b>Druckeinheit</b> (→ 94)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	–
Konzentration	Bei folgendem Bestellmerkmal: Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option <b>ED</b> "Konzentration"  In Parameter <b>Software-Optionsübersicht</b> werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Zeigt aktuell berechnete Konzentration. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter <b>Konzentrations-einheit</b>	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	–




Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige	Werkseinstellung
Zielmessstoff Massefluss	Bei folgenden Bedingungen: Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option <b>ED</b> "Konzentration"  In Parameter <b>Software-Optionsübersicht</b> werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Zeigt aktuell gemessenen Massefluss des Zielmessstoffs an.  <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter <b>Massefluss-einheit</b> (→ 93)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	–
Trägermessstoff Massefluss	Bei folgenden Bedingungen: Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option <b>ED</b> "Konzentration"  In Parameter <b>Software-Optionsübersicht</b> werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Zeigt aktuell gemessenen Massefluss des Trägermessstoffs.  <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter <b>Massefluss-einheit</b> (→ 93)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	–
Zielmessstoff Normvolumenfluss	Bei folgenden Bedingungen: ▪ Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option <b>ED</b> "Konzentration" ▪ In Parameter <b>Flüssigkeitstyp</b> ist Option <b>Ethanol in Wasser</b> oder Option <b>%-Masse / %-Volumen</b> ausgewählt.  In Parameter <b>Software-Optionsübersicht</b> werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Zeigt aktuell gemessenen Normvolumenfluss des Zielmessstoffs.  <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter <b>Volumenfluss-einheit</b> (→ 93)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	–
Trägermessstoff Normvolumenfluss	Bei folgenden Bedingungen: ▪ Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option <b>ED</b> "Konzentration" ▪ In Parameter <b>Flüssigkeitstyp</b> ist Option <b>Ethanol in Wasser</b> oder Option <b>%-Masse / %-Volumen</b> ausgewählt.  In Parameter <b>Software-Optionsübersicht</b> werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Zeigt aktuell gemessenen Normvolumenfluss des Trägermessstoffs.  <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter <b>Volumenfluss-einheit</b> (→ 93)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	–
Zielmessstoff Volumenfluss	Bei folgenden Bedingungen: ▪ Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option <b>ED</b> "Konzentration" ▪ In Parameter <b>Flüssigkeitstyp</b> ist Option <b>Ethanol in Wasser</b> oder Option <b>%-Masse / %-Volumen</b> ausgewählt. ▪ In Parameter <b>Konzentrations-einheit</b> ist die Option <b>%vol</b> ausgewählt.  In Parameter <b>Software-Optionsübersicht</b> werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Zeigt aktuell gemessenen Volumenfluss des Zielmessstoffs.  <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter <b>Volumenfluss-einheit</b> (→ 93)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	–





Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige	Werkseinstellung
Trägermessstoff Volumenfluss	<p>Bei folgenden Bedingungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option <b>ED</b> "Konzentration"</li> <li>▪ In Parameter <b>Flüssigkeitstyp</b> ist Option <b>Ethanol in Wasser</b> oder Option <b>%-Masse / %-Volumen</b> ausgewählt.</li> <li>▪ In Parameter <b>Konzentrationsseinheit</b> ist die Option <b>%vol</b> ausgewählt.</li> </ul> <p> In Parameter <b>Software-Optionsübersicht</b> werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.</p>	<p>Zeigt aktuell gemessenen Volumenfluss des Trägermessstoffs.</p> <p><i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter <b>Volumenflusseinheit</b> (→  93)</p>	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	–
CTL	<p>Bei folgendem Bestellmerkmal:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ "Anwendungspaket", Option <b>EJ</b> "Petroleum"</li> <li>▪ In Parameter <b>Petroleummodus</b> ist die Option <b>API-bezogene Korrektur</b> ausgewählt.</li> </ul> <p> In Parameter <b>Software-Optionsübersicht</b> werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.</p>	Anzeige des Korrekturfaktors, welcher den Einfluss der Temperatur auf den Messstoff wiedergibt. Wird verwendet, um den gemessenen Volumenfluss und die gemessene Dichte auf Werte bei Referenztemperatur umzurechnen.	Positive Gleitkommazahl	–
CPL	<p>Bei folgendem Bestellmerkmal:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ "Anwendungspaket", Option <b>EJ</b> "Petroleum"</li> <li>▪ In Parameter <b>Petroleummodus</b> ist die Option <b>API-bezogene Korrektur</b> ausgewählt.</li> </ul> <p> In Parameter <b>Software-Optionsübersicht</b> werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.</p>	Anzeige des Korrekturfaktors, welcher den Einfluss des Drucks auf den Messstoff wiedergibt. Wird verwendet, um den gemessenen Volumenfluss und die gemessene Dichte auf Werte bei Referenzdruck umzurechnen.	Positive Gleitkommazahl	–
CTPL	<p>Bei folgendem Bestellmerkmal:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ "Anwendungspaket", Option <b>EJ</b> "Petroleum"</li> <li>▪ In Parameter <b>Petroleummodus</b> ist die Option <b>API-bezogene Korrektur</b> ausgewählt.</li> </ul> <p> In Parameter <b>Software-Optionsübersicht</b> werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.</p>	Anzeige des kombinierten Korrekturfaktors, welcher den Einfluss der Temperatur und des Drucks auf den Messstoff wiedergibt. Wird verwendet, um den gemessenen Volumenfluss und die gemessene Dichte auf Werte bei Referenztemperatur und Referenzdruck umzurechnen.	Positive Gleitkommazahl	–

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




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

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige	Werkseinstellung
Öl-CTPL	Bei folgendem Bestellmerkmal: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ "Anwendungspaket", Option <b>EJ</b> "Petroleum"</li> <li>▪ In Parameter <b>Petroleummodus</b> ist die Option <b>Net oil &amp; water cut</b> ausgewählt.</li> </ul> <p> In Parameter <b>Software-Optionsübersicht</b> werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.</p>	Anzeige des kombinierten Korrekturfaktors, welcher den Einfluss der Temperatur und des Drucks auf das Öl wiedergibt. Wird verwendet, um den gemessenen Ölvolumenfluss und die gemessene Öldichte auf Werte bei Referenztemperatur und Referenzdruck umzurechnen.	Positive Gleitkommazahl	–
Wasser-CTL	Bei folgendem Bestellmerkmal: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ "Anwendungspaket", Option <b>EJ</b> "Petroleum"</li> <li>▪ In Parameter <b>Petroleummodus</b> ist die Option <b>Net oil &amp; water cut</b> ausgewählt.</li> </ul> <p> In Parameter <b>Software-Optionsübersicht</b> werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.</p>	Anzeige des Korrekturfaktors, welcher den Einfluss der Temperatur auf das Wasser wiedergibt. Wird verwendet, um den gemessenen Wasservolumenfluss und die gemessene Wasserdichte auf Werte bei Referenztemperatur umzurechnen.	Positive Gleitkommazahl	–
Alternativer CTL	Bei folgendem Bestellmerkmal: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ "Anwendungspaket", Option <b>EJ</b> "Petroleum"</li> <li>▪ In Parameter <b>Petroleummodus</b> ist die Option <b>API-bezogene Korrektur</b> ausgewählt.</li> </ul> <p> In Parameter <b>Software-Optionsübersicht</b> werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.</p>	Anzeige des Korrekturfaktors, welcher den Einfluss der Temperatur auf den Messstoff wiedergibt. Wird verwendet, um den gemessenen Volumenfluss und die gemessene Dichte auf Werte bei alternativer Referenztemperatur umzurechnen.	Positive Gleitkommazahl	–
Alternativer CPL	Bei folgendem Bestellmerkmal: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ "Anwendungspaket", Option <b>EJ</b> "Petroleum"</li> <li>▪ In Parameter <b>Petroleummodus</b> ist die Option <b>API-bezogene Korrektur</b> ausgewählt.</li> </ul> <p> In Parameter <b>Software-Optionsübersicht</b> werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.</p>	Anzeige des Korrekturfaktors, welcher den Einfluss des Drucks auf den Messstoff wiedergibt. Wird verwendet, um den gemessenen Volumenfluss und die gemessene Dichte auf Werte beim alternativen Referenzdruck umzurechnen.	Positive Gleitkommazahl	–
Alternativer CTPL	Bei folgendem Bestellmerkmal: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ "Anwendungspaket", Option <b>EJ</b> "Petroleum"</li> <li>▪ In Parameter <b>Petroleummodus</b> ist die Option <b>API-bezogene Korrektur</b> ausgewählt.</li> </ul> <p> In Parameter <b>Software-Optionsübersicht</b> werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.</p>	Anzeige des kombinierten Korrekturfaktors, welcher den Einfluss der Temperatur und des Drucks auf den Messstoff wiedergibt. Wird verwendet, um den gemessenen Volumenfluss und die gemessene Dichte auf Werte bei alternativer Referenztemperatur und beim alternativen Referenzdruck umzurechnen.	Positive Gleitkommazahl	1

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

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



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

### 11.4.2 Summenzähler

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

#### Navigation

Menü "Diagnose" → Messwerte → Summenzähler

► Summenzähler

Zuordnung Prozessgröße 1 ... n

Wert Summenzähler 1 ... n

Status Summenzähler 1 ... n

Status Summenzähler 1 ... n (Hex)

→ 170

→ 170

→ 170

→ 170

### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Auswahl / Anzeige	Werkseinstellung
Zuordnung Prozessgröße 1 ... n	Prozessgröße für Summenzähler wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Normvolumenfluss *</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss *</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss *</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss *</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss *</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss *</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss *</li> <li>■ GSV-Durchfluss *</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss *</li> <li>■ NSV-Durchfluss *</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss *</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss *</li> <li>■ Ölmassefluss *</li> <li>■ Wassermassefluss *</li> <li>■ Ölvolumenfluss *</li> <li>■ Wasservolumenfluss *</li> <li>■ Öl-Normvolumenfluss *</li> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss *</li> <li>■ Rohwert Massefluss</li> </ul>	Massefluss
Wert Summenzähler 1 ... n	Zeigt den Wert des Summenzählers, der zur Weiterverarbeitung an die Steuerung ausgegeben wird.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	0 kg
Status Summenzähler 1 ... n	Zeigt den Status des Summenzählerwerts, der zur Weiterverarbeitung an die Steuerung ausgegeben wird ('Gut', 'Unsicher', 'Schlecht').	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Gut</li> <li>■ Unsicher</li> <li>■ Schlecht</li> </ul>	Gut
Status Summenzähler 1 ... n (Hex)	Zeigt den Status des Summenzählerwerts, der zur Weiterverarbeitung an die Steuerung ausgegeben wird (Hex).	0 ... 255	128

\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

### 11.4.3 Untermenü "Eingangswerte"

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

#### Navigation

Menü "Diagnose" → Messwerte → Eingangswerte

► Eingangswerte	
► Stromeingang 1 ... n	→ 170
► Statuseingang 1 ... n	→ 171

#### Eingangswerte Stromeingang

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

**Navigation**

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

► Stromeingang 1 ... n		
Messwerte 1 ... n		→ 171
Gemessener Strom 1 ... n		→ 171

**Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung**

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

**Eingangswerte Statuseingang**

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

**Navigation**

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

► Statuseingang 1 ... n		
Wert Statuseingang		→ 171

**Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung**

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

**11.4.4 Ausgangswerte**

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

**Navigation**

Menü "Diagnose" → Messwerte → Ausgangswerte

► Ausgangswerte		
► Stromausgang 1 ... n		→ 172

► Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1 ... n	→ 172
► Relaisausgang 1 ... n	→ 173

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	→ 172
Gemessener Strom	→ 172

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

Ausgangswerte Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang

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

Navigation

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

► Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1 ... n	
Ausgangsfrequenz	→ 173
Impulsausgang 1 ... n	→ 173
Schaltzustand	→ 173

### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige
Ausgangsfrequenz	In Parameter <b>Betriebsart</b> ist die Option <b>Frequenz</b> ausgewählt.	Zeigt aktuell gemessenen Wert vom Frequenzausgang.	0,0 ... 12 500,0 Hz
Impulsausgang 1 ... n	In Parameter <b>Betriebsart</b> ist die Option <b>Impuls</b> ausgewählt.	Zeigt aktuell ausgegebene Impulsfrequenz an.	Positive Gleitkommazahl
Schaltzustand	In Parameter <b>Betriebsart</b> ist die Option <b>Schalter</b> ausgewählt.	Zeigt aktuellen Zustand vom Schaltausgang.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Offen</li> <li>■ Geschlossen</li> </ul>

### Ausgangswerte Relaisausgang

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

#### Navigation

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

► Relaisausgang 1 ... n		
Schaltzustand	→	📄 173
Schaltzyklen	→	📄 173
Max. Schaltzyklenanzahl	→	📄 173

### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Anzeige
Schaltzustand	Zeigt aktuellen Zustand des Relaisausgangs.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Offen</li> <li>■ Geschlossen</li> </ul>
Schaltzyklen	Zeigt Anzahl aller durchgeführten Schaltzyklen.	Positive Ganzzahl
Max. Schaltzyklenanzahl	Zeigt die maximale Anzahl gewährleisteter Schaltzyklen.	Positive Ganzzahl

## 11.5 Messgerät an Prozessbedingungen anpassen

Dazu stehen zur Verfügung:

- Grundeinstellungen mithilfe des Menü **Setup** (→ 📄 89)
- Erweiterte Einstellungen mithilfe des Untermenü **Erweitertes Setup** (→ 📄 128)

## 11.6 Summenzähler-Reset durchführen

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

- Steuerung Summenzähler
- Alle Summenzähler zurücksetzen

Navigation

Menü "Betrieb" → Summenzähler-Bedienung

► Summenzähler-Bedienung

Steuerung Summenzähler 1 ... n  
(11101-1 ... n)

Voreingestellter Wert 1 ... n  
(11108-1 ... n)

Alle Summenzähler zurücksetzen  
(2806)

→ 174

→ 174

→ 174

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Steuerung Summenzähler 1 ... n	Summenzähler steuern.	<div><div>Zurücksetzen + anhalten</div><div>Voreingestellter Wert + anhalten</div><div>Anhalten</div><div>Totalisieren</div></div>	Totalisieren
Voreingestellter Wert 1 ... n	Startwert für Summenzähler vorgeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	0 kg
Alle Summenzähler zurücksetzen	Alle Summenzähler auf Wert 0 zurücksetzen und starten.	<div><div>Abbrechen</div><div>Zurücksetzen + starten</div></div>	Abbrechen

11.6.1 Funktionsumfang von Parameter "Steuerung Summenzähler"

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

1) Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

11.6.2 Funktionsumfang von Parameter "Alle Summenzähler zurücksetzen"

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

## 11.7 Messwerthistorie anzeigen

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

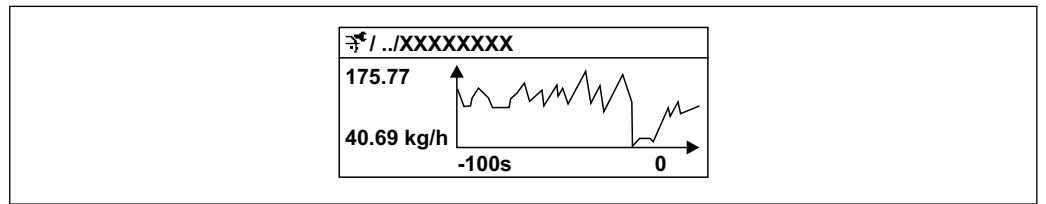


Die Messwerthistorie ist auch verfügbar über:

- Anlagen-Asset-Management-Tool FieldCare → 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



A0016357

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.





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	→  177
Zuordnung 2. Kanal	→  178
Zuordnung 3. Kanal	→  178
Zuordnung 4. Kanal	→  178
Speicherintervall	→  178
Datenspeicher löschen	→  178
Messwertspeicherung	→  178
Speicherverzögerung	→  178
Messwertspeicherungssteuerung	→  178

Messwertspeicherungsstatus	→  179
Gesamte Speicherdauer	→  179



## Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe / Anzeige	Werkseinstellung
Zuordnung 1. Kanal	Anwendungspaket <b>Extended HistoROM</b> ist verfügbar.	Prozessgröße zum Speicherkanal zuordnen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aus</li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Normvolumenfluss *</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Normdichte *</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Druck</li> <li>■ GSV-Durchfluss *</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss *</li> <li>■ NSV-Durchfluss *</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss *</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss *</li> <li>■ Alternative Normdichte *</li> <li>■ Water cut *</li> <li>■ Öldichte *</li> <li>■ Wasserdichte *</li> <li>■ Ölmassefluss *</li> <li>■ Wassermassefluss *</li> <li>■ Ölvolumenfluss *</li> <li>■ Wasservolumenfluss *</li> <li>■ Öl-Normvolumenfluss *</li> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss *</li> <li>■ Konzentration *</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss *</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss *</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss *</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss *</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss *</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss *</li> <li>■ Applikationsspezifischer Ausgang 0 *</li> <li>■ Applikationsspezifischer Ausgang 1 *</li> <li>■ Index für inhomogenen Messstoff</li> <li>■ Index für gebundene Blasen *</li> <li>■ HBSI *</li> <li>■ Rohwert Massefluss</li> <li>■ Erregerstrom 0</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 0</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 0 *</li> </ul>	Aus

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe / Anzeige	Werkseinstellung
			<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwingfrequenz 0</li> <li>■ Frequenzschwankung 0*</li> <li>■ Schwingamplitude*</li> <li>■ Schwingamplitude 1*</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Torsionssignalsymmetrie*</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur*</li> <li>■ Elektroniktemperatur</li> <li>■ Sensorindex-Spulenasyymetrie</li> <li>■ Testpunkt 0</li> <li>■ Testpunkt 1</li> <li>■ Stromausgang 1</li> <li>■ Stromausgang 2*</li> <li>■ Stromausgang 3*</li> </ul>	
Zuordnung 2. Kanal	Anwendungspaket <b>Extended HistoROM</b> ist verfügbar.  In Parameter <b>Software-Optionsübersicht</b> werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Speicherkanal eine Prozessgröße zuordnen.	Auswahlliste siehe Parameter <b>Zuordnung 1. Kanal</b> (→  177)	Aus
Zuordnung 3. Kanal	Anwendungspaket <b>Extended HistoROM</b> ist verfügbar.  In Parameter <b>Software-Optionsübersicht</b> werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Speicherkanal eine Prozessgröße zuordnen.	Auswahlliste siehe Parameter <b>Zuordnung 1. Kanal</b> (→  177)	Aus
Zuordnung 4. Kanal	Anwendungspaket <b>Extended HistoROM</b> ist verfügbar.  In Parameter <b>Software-Optionsübersicht</b> werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Speicherkanal eine Prozessgröße zuordnen.	Auswahlliste siehe Parameter <b>Zuordnung 1. Kanal</b> (→  177)	Aus
Speicherintervall	Anwendungspaket <b>Extended HistoROM</b> ist verfügbar.	Speicherintervall für die Messwertsspeicherung definieren, das den zeitlichen Abstand der einzelnen Datenpunkte im Datenspeicher bestimmt.	0,1 ... 3 600,0 s	1,0 s
Datenspeicher löschen	Anwendungspaket <b>Extended HistoROM</b> ist verfügbar.	Gesamten Datenspeicher löschen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Abbrechen</li> <li>■ Daten löschen</li> </ul>	Abbrechen
Messwertsspeicherung	–	Art der Messwertaufzeichnung auswählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Überschreibend</li> <li>■ Nicht überschreibend</li> </ul>	Überschreibend
Speicherverzögerung	In Parameter <b>Messwertsspeicherung</b> ist die Option <b>Nicht überschreibend</b> ausgewählt.	Verzögerungszeit für die Messwertsspeicherung eingeben.	0 ... 999 h	0 h
Messwertsspeicherungssteuerung	In Parameter <b>Messwertsspeicherung</b> ist die Option <b>Nicht überschreibend</b> ausgewählt.	Messwertsspeicherung starten und anhalten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Keine</li> <li>■ Löschen + starten</li> <li>■ Anhalten</li> </ul>	Keine

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe / Anzeige	Werkseinstellung
Messwertspeicherungsstatus	In Parameter <b>Messwertspeicherung</b> ist die Option <b>Nicht überschreibend</b> ausgewählt.	Zeigt den Messwertspeicherungsstatus an.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ausgeführt</li> <li>■ Verzögerung aktiv</li> <li>■ Aktiv</li> <li>■ Angehalten</li> </ul>	Ausgeführt
Gesamte Speicherdauer	In Parameter <b>Messwertspeicherung</b> ist die Option <b>Nicht überschreibend</b> ausgewählt.	Zeigt die gesamte Speicherdauer an.	Positive Gleitkommazahl	0 s

\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

## 11.8 Gas Fraction Handler

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

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

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

Mögliche Auswahl im Parameter Gas Fraction Handler:

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

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



Detaillierte Angaben zu den Parameterbeschreibungen des Gas Fraction Handler: Sonderdokumentation zum Gerät → 303

### 11.8.1 Untermenü "Messmodus"

#### Navigation

Menü "Experte" → Sensor → Messmodus

► Messmodus
Gas Fraction Handler (6377) → 179

#### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

## 11.8.2 Untermenü "Messstoffindex"

### Navigation

Menü "Experte" → Applikation → Messstoffindex

► Messstoffindex	
Index für inhomogenen Messstoff (6368)	→ 180
Unterdrückung inhomogenes feuchtes Gas (6375)	→ 180
Unterdrückung inhomogene Flüssigkeit (6374)	→ 180
Index für gebundene Blasen (6376)	→ 180
Unterdrückung gebundener Blasen (6370)	→ 180

### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

## 12 Diagnose und Störungsbehebung

### 12.1 Allgemeine Störungsbehebungen

Zur Vor-Ort-Anzeige

Fehler	Mögliche Ursachen	Behebung
Vor-Ort-Anzeige dunkel und keine Ausgangssignale	Versorgungsspannung stimmt nicht mit der Angabe auf dem Typenschild überein.	Richtige Versorgungsspannung anlegen.
Vor-Ort-Anzeige dunkel und keine Ausgangssignale	Versorgungsspannung ist falsch gepolt.	Versorgungsspannung umpolen.
Vor-Ort-Anzeige dunkel und keine Ausgangssignale	Anschlusskabel haben keinen Kontakt zu den Anschlussklemmen.	Kontaktierung der Kabel prüfen und gegebenenfalls korrigieren.
Vor-Ort-Anzeige dunkel und keine Ausgangssignale	Anschlussklemmen sind auf I/O-Elektronikmodul nicht korrekt gesteckt. Anschlussklemmen sind auf Hauptelektronikmodul nicht korrekt gesteckt.	Anschlussklemmen kontrollieren.
Vor-Ort-Anzeige dunkel und keine Ausgangssignale	I/O-Elektronikmodul ist defekt. Hauptelektronikmodul ist defekt.	Ersatzteil bestellen → 265.
Vor-Ort-Anzeige dunkel, aber Signalausgabe innerhalb des gültigen Bereichs	Anzeige ist zu hell oder zu dunkel eingestellt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anzeige heller einstellen durch gleichzeitiges Drücken von  + .</li> <li>Anzeige dunkler einstellen durch gleichzeitiges Drücken von  + .</li> </ul>
Vor-Ort-Anzeige dunkel, aber Signalausgabe innerhalb des gültigen Bereichs	Kabel des Anzeigemoduls ist nicht richtig eingesteckt.	Stecker korrekt auf Hauptelektronikmodul und Anzeigemodul einstecken.
Vor-Ort-Anzeige dunkel, aber Signalausgabe innerhalb des gültigen Bereichs	Anzeigemodul ist defekt.	Ersatzteil bestellen → 265.
Hintergrundbeleuchtung der Vor-Ort-Anzeige rot	Diagnoseereignis mit Diagnoseverhalten "Alarm" eingetreten.	Behebungsmaßnahmen durchführen → 191
Text auf Vor-Ort-Anzeige erscheint in einer fremden, nicht verständlichen Sprache.	Fremde Bediensprache ist eingestellt.	<ol style="list-style-type: none"> <li>2 s  +  drücken ("Home-Position").</li> <li> drücken.</li> <li>In Parameter <b>Display language</b> (→ 145) 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 → 265.</li> </ul>

*Zu Ausgangssignalen*

Fehler	Mögliche Ursachen	Behebung
Signalausgabe außerhalb des gültigen Bereichs	Hauptelektronikmodul ist defekt.	Ersatzteil bestellen → 265.
Gerät zeigt auf Vor-Ort-Anzeige richtigen Wert an, aber Signalausgabe falsch, jedoch im gültigen Bereich.	Parametrierfehler	Parametrierung prüfen und korrigieren.
Gerät misst falsch.	Parametrierfehler oder Gerät wird außerhalb des Anwendungsbereichs betrieben.	1. Parametrierung prüfen und korrigieren. 2. Angegebene Grenzwerte in den "Technischen Daten" einhalten.

*Zum Zugriff*

Fehler	Mögliche Ursachen	Behebung
Kein Schreibzugriff auf Parameter möglich.	Hardware-Schreibschutz ist aktiviert.	Verriegelungsschalter auf Hauptelektronikmodul in Position <b>OFF</b> bringen → 156.
Kein Schreibzugriff auf Parameter möglich.	Aktuelle Anwenderrolle hat eingeschränkte Zugriffsrechte.	1. Anwenderrolle prüfen → 58. 2. Korrekten kundenspezifischen Freigabecode eingeben → 58.
Kein Verbindungsaufbau zum Webserver.	Webserver ist deaktiviert.	Via Bedientool "FieldCare" oder "DeviceCare" prüfen, ob Webserver des Messgeräts aktiviert ist, und gegebenenfalls aktivieren → 66.
	Falsche Einstellungen der Ethernet-Schnittstelle des Computers.	1. Eigenschaften vom Internetprotokoll (TCP/IP) prüfen → 62 → 62. 2. Netzwerkeinstellungen mit IT-Verantwortlichem prüfen.
Kein Verbindungsaufbau zum Webserver.	Falsche WLAN-Zugangsdaten.	<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 Messgerät und Bediengerät aktiviert ist → 62.</li> </ul>
	WLAN-Kommunikation ist deaktiviert.	–
Kein Verbindungsaufbau zum Webserver, FieldCare oder DeviceCare.	Kein WLAN-Netzwerk verfügbar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prüfen, ob WLAN-Empfang vorhanden: 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: Netzstatus 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	1. Kabelverbindung und Spannungsversorgung prüfen. 2. Webbrowser refreshen und gegebenenfalls neu starten.
Anzeige der Inhalte im Webbrowser ist schlecht lesbar oder unvollständig.	Verwendeter Webbrowserversion ist nicht optimal.	1. Korrekte Webbrowserversion verwenden → 60. 2. Zwischenspeicher des Webbrowsers leeren und Webbrowser neu starten.
	Ansichtseinstellungen sind nicht passend.	Schriftgröße/Anzeigeverhältnis vom Webbrowser anpassen.

Fehler	Mögliche Ursachen	Behebung
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>	1. JavaScript aktivieren. 2. Als IP-Adresse <code>http://XXX.XXX.X.XX/servlet/basic.html</code> eingeben.
Bedienung mit FieldCare oder DeviceCare via Serviceschnittstelle CDI-RJ45 (Port 8000) ist nicht möglich.	Firewall des Computers oder Netzwerks verhindert Kommunikation.	Je nach Einstellungen der verwendeten Firewall auf dem Computer bzw. 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 (via Port 8000 oder TFTP-Ports) ist nicht möglich.	Firewall des Computers oder Netzwerks verhindert Kommunikation.	Je nach Einstellungen der verwendeten Firewall auf dem Computer bzw. im Netzwerk, muss die Firewall für den FieldCare-/DeviceCare-Zugriff deaktiviert oder angepasst werden.

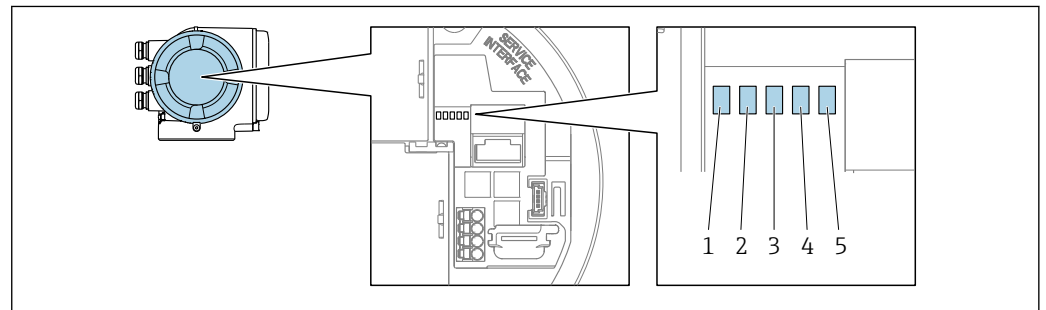
### Zur Systemintegration

Fehler	Mögliche Ursachen	Behebung
PROFINET Gerätenamen werden nicht korrekt dargestellt und enthalten Codierungen.	Über das Automatisierungssystem wurde ein Geräte-Name vorgegeben, der einen oder mehrere Unterstriche enthält.	Über das Automatisierungssystem einen korrekten Geräte-Name (ohne Unterstriche) vorgeben.

## 12.2 Diagnoseinformation via Leuchtdioden

### 12.2.1 Messumformer

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



A0029629

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

LED	Farbe	Bedeutung
1 Versorgungsspannung	Aus	Versorgungsspannung ist aus oder zu niedrig.
	Grün	Versorgungsspannung ist ok.
2 Gerätestatus/Modulstatus (Normalbetrieb)	Aus	Firmwarefehler
	Grün	Gerätestatus ist ok.
	Grün blinkend	Gerät ist nicht konfiguriert.
	Rot blinkend	Diagnoseereignis mit Diagnoseverhalten "Warnung" ist aufgetreten.
	Rot	Diagnoseereignis mit Diagnoseverhalten "Alarm" ist aufgetreten.

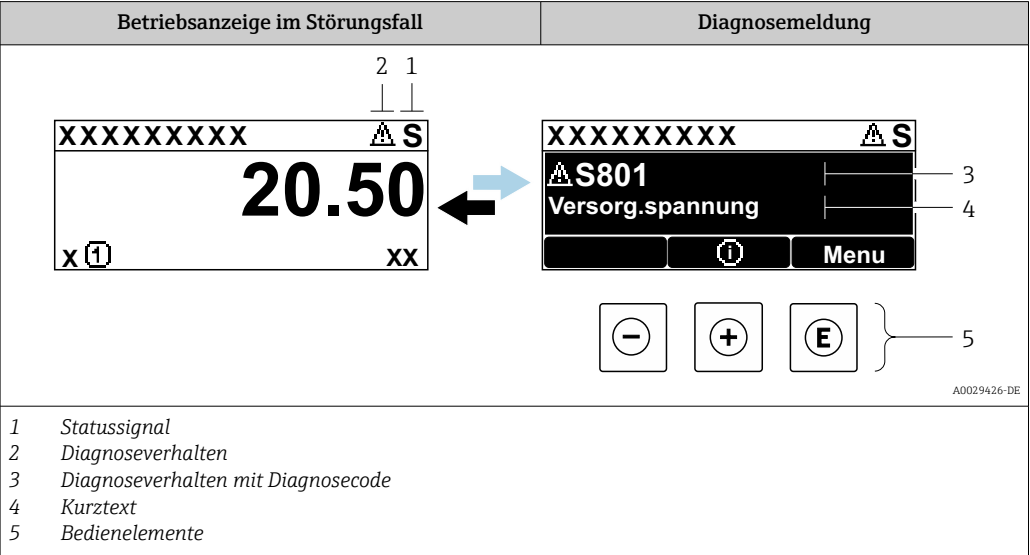
LED	Farbe	Bedeutung
	Rot/grün blinkend	Gerät startet neu/Selbsttest.
3 Blinking/ Netzwerkstatus	Grün	Zyklischer Datenaustausch ist aktiv.
	Grün blinkend	Nach Anforderung über das Automatisierungssystem: Blinkfrequenz: 1 Hz (Blinking-Funktionalität: 500 ms an, 500 ms aus)  Wenn kein "Name of Station" definiert ist: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Blinkfrequenz: 4 Hz</li> <li>■ Anzeige: Kein "Name of Station" verfügbar.</li> </ul>
	Rot	IP-Adresse ist verfügbar, aber es besteht keine Verbindung zum Automatisierungssystem
	Rot blinkend	Zyklischer Datenaustausch war aktiv, aber Verbindung wurde unterbrochen: Blinkfrequenz: 3 Hz
4 Port 1 aktiv: PROFINET mit Ethernet-APL	Aus	Nicht angeschlossen oder keine Verbindung hergestellt.
	Weiß	Verbindung vorhanden, keine aktive Kommunikation
	Weiß blinkend	Verbindung mit aktiver Kommunikation
5 Port 2 aktiv: Serviceschnittstelle (CDI-RJ45)	Aus	Nicht angeschlossen oder keine Verbindung hergestellt.
	Orange	Verbindung vorhanden aber keine Aktivität.
	Orange blinkend	Aktivität vorhanden.



## 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 → 257
  - Via Untermenüs → 258



#### 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
F	<b>Ausfall</b> Es liegt ein Gerätefehler vor. Der Messwert ist nicht mehr gültig.
C	<b>Funktionskontrolle</b> Das Gerät befindet sich im Service-Modus (z.B. während einer Simulation).
S	<b>Außerhalb der Spezifikation</b> Das Gerät wird betrieben: Außerhalb seiner technischen Spezifikationsgrenzen (z.B. außerhalb des Prozesstemperaturbereichs)
M	<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> Die Messung wird fortgesetzt. Die Signalausgänge und Summenzähler werden nicht beeinflusst. Es wird eine Diagnosemeldung generiert.

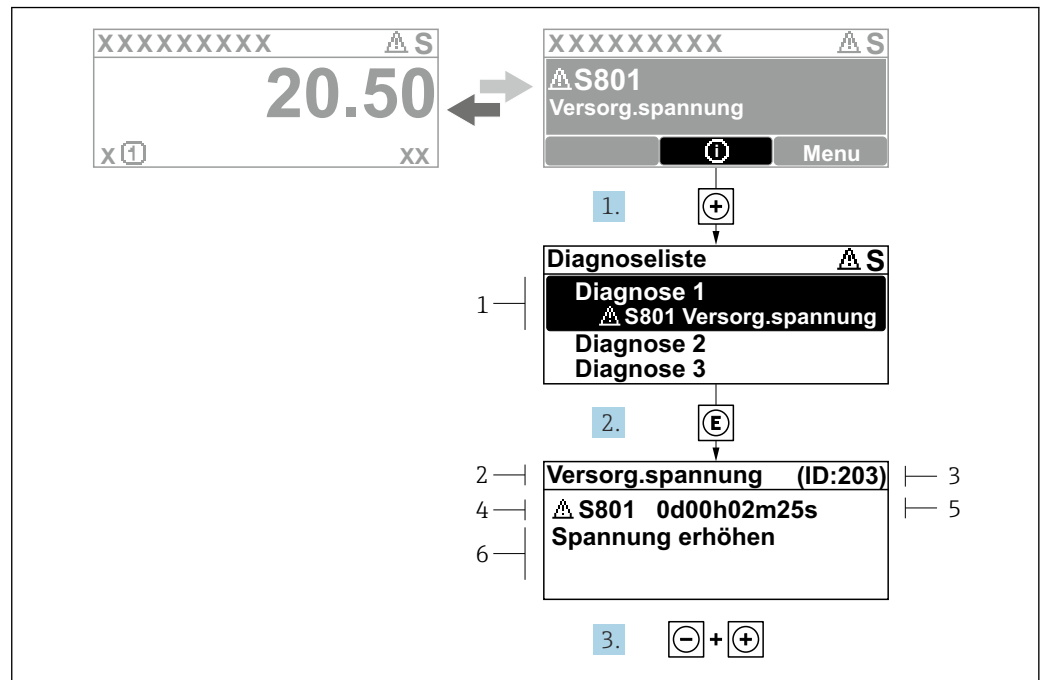
### Diagnoseinformation

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.  
 $\oplus$  drücken ( $\textcircled{i}$ -Symbol).  
 ↳ Das Untermenü **Diagnoseliste** öffnet sich.
2. Das gewünschte Diagnoseereignis mit  $\oplus$  oder  $\ominus$  auswählen und  $\boxplus$  drücken.  
 ↳ Die Meldung zu den Behebungsmaßnahmen öffnet sich.
3. Gleichzeitig  $\ominus + \oplus$  drücken.  
 ↳ Die Meldung zu den Behebungsmaßnahmen wird geschlossen.

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

1.  $\boxplus$  drücken.  
 ↳ Die Meldung zu den Behebungsmaßnahmen des ausgewählten Diagnoseereignisses öffnet sich.
2. Gleichzeitig  $\ominus + \oplus$  drücken.  
 ↳ Die Meldung zu den Behebungsmaßnahmen wird geschlossen.


## 12.4 Diagnoseinformation im Webbrowser



### 12.4.1 Diagnosemöglichkeiten

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







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


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

- Via Parameter →  257
- Via Untermenü →  258

Statussignale

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

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

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

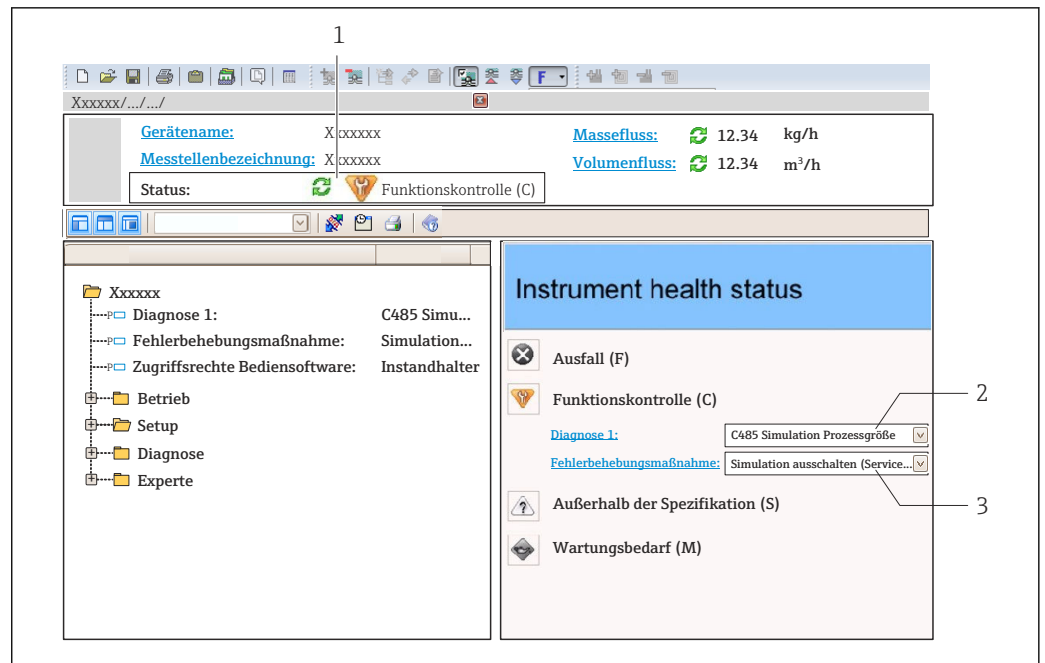
12.4.2 Behebungsmaßnahmen aufrufen

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

12.5 Diagnoseinformation in FieldCare oder DeviceCare

12.5.1 Diagnosemöglichkeiten

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



- 1 Statusbereich mit Statussignal → 185
- 2 Diagnoseinformation → 186
- 3 Behebungsmaßnahmen mit Service-ID

- i** Zusätzlich lassen sich im Menü **Diagnose** aufgetretene Diagnoseereignisse anzeigen:
- Via Parameter → 257
  - Via Untermenü → 258

### 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 Menüs **Diagnose**.

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

## 12.6 Diagnoseinformationen anpassen

### 12.6.1 Diagnoseverhalten anpassen

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

Experte → System → Diagnoseeinstellungen → Diagnoseverhalten

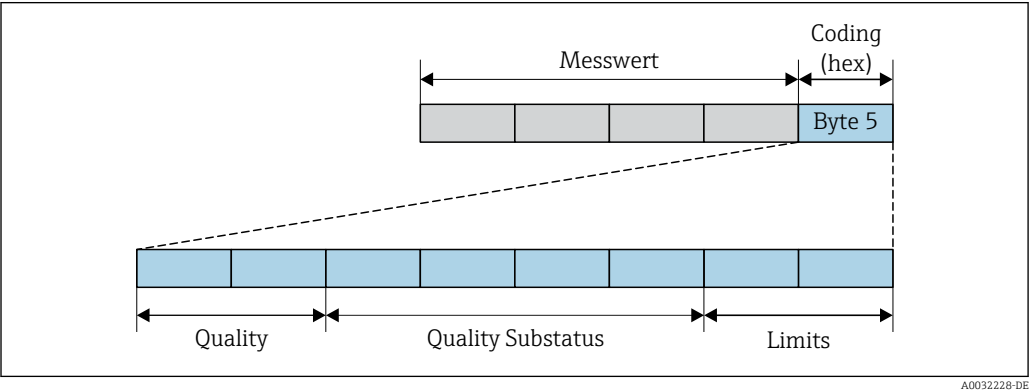
#### Verfügbare Diagnoseverhalten

Die folgenden Diagnoseverhalten können zugeordnet werden:

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

#### Darstellung des Messwertstatus

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






30 Struktur des Status-Byte

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

*Unterstützte Statusinformationen*

Status	Kodierung (hex)
BAD - Maintenance alarm	0x24...0x27
BAD - Process related	0x28...0x2B
BAD - Function check	0x3C...0x3F
UNCERTAIN - Initial value	0x4C...0x4F
UNCERTAIN - Maintenance demanded	0x68...0x6B
UNCERTAIN - Process related	0x78...0x7B
GOOD - OK	0x80...0x83
GOOD - Maintenance required	0xA4...0xA7
GOOD - Maintenance demanded	0xA8...0xAB
GOOD - Function check	0xBC...0xBF

## 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 →  190

## 12.7.1 Diagnose zum Sensor

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
002	Sensor unbekannt	1. Prüfen, ob der korrekte Sensor montiert ist 2. Prüfen, ob der 2-D-Matrixcode auf dem Sensor unbeschädigt ist
	<b>Messgrößenstatus</b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Statussignal	
	Diagnoseverhalten	
	Alarm	
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwingamplitude 1</li> <li>■ Schwingamplitude 2</li> <li>■ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>■ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Sensorindex-Spulenasyymetrie</li> <li>■ Konzentration</li> <li>■ Messwerte</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Öldichte</li> <li>■ Wasserdichte</li> <li>■ Testpunkt</li> <li>■ Testpunkt</li> <li>■ Dynamische Viskosität</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>■ GSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>■ Kinematische Viskosität</li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Ölmassefluss</li> <li>■ Wassermassefluss</li> <li>■ Index für inhomogenen Messstoff</li> <li>■ Index für gebundene Blasen</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ NSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>■ Externer Druck</li> <li>■ Erregerstrom 1</li> <li>■ Erregerstrom 2</li> <li>■ Schwingfrequenz 1</li> <li>■ Schwingfrequenz 2</li> <li>■ Rohwert Massefluss</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>■ Torsionssignalasymmetrie</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Alternative Normdichte</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> <li>■ Öl-Normvolumenfluss</li> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Frequenzschwankung 1</li> <li>■ Frequenzschwankung 2</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Ölvolumenfluss</li> <li>■ Wasservolumenfluss</li> <li>■ Water cut</li> </ul>



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

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
046	Sensorlimit überschritten	1. Prozessbedingungen prüfen 2. Sensor prüfen
	<b>Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup></b>	
	Quality                      Good	
	Quality substatus              Ok	
	Coding (hex)                      0x80 ... 0x83	
	Statussignal                      S	
	Diagnoseverhalten              Warning	
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwingamplitude 1</li> <li>■ Schwingamplitude 2</li> <li>■ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>■ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Sensorindex-Spulenasymmetrie</li> <li>■ Konzentration</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Öldichte</li> <li>■ Wasserdichte</li> <li>■ Testpunkt</li> <li>■ Testpunkt</li> <li>■ Dynamische Viskosität</li> <li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ GSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>■ Kinematische Viskosität</li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Ölmassefluss</li> <li>■ Wassermassefluss</li> <li>■ Index für inhomogenen Messstoff</li> <li>■ Index für gebundene Blasen</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ NSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>■ Externer Druck</li> <li>■ Erregerstrom 1</li> <li>■ Erregerstrom 2</li> <li>■ Schwingfrequenz 1</li> <li>■ Schwingfrequenz 2</li> <li>■ Rohwert Massefluss</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>■ Torsionssignalasymmetrie</li> <li>■ Normdichte</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alternative Normdichte</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> <li>■ Öl-Normvolumenfluss</li> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Frequenzschwankung 1</li> <li>■ Frequenzschwankung 2</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Ölvolumenfluss</li> <li>■ Wasservolumenfluss</li> <li>■ Water cut</li> </ul>

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

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

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
063	Erregerstrom fehlerhaft	1. Wenn vorhanden: Verbindungskabel zwischen Sensor und Messumformer prüfen 2. Sensorelektronikmodul (ISEM) prüfen oder ersetzen 3. Sensor ersetzen
	<b>Messgrößenstatus</b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Statussignal	
	Diagnoseverhalten	
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwingamplitude 1</li> <li>■ Schwingamplitude 2</li> <li>■ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>■ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Sensorindex-Spulenasymmetrie</li> <li>■ Konzentration</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Öldichte</li> <li>■ Wasserdichte</li> <li>■ Testpunkt</li> <li>■ Testpunkt</li> <li>■ Dynamische Viskosität</li> <li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ GSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>■ Kinematische Viskosität</li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Ölmassefluss</li> <li>■ Wassermassefluss</li> <li>■ Index für inhomogenen Messstoff</li> <li>■ Index für gebundene Blasen</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ NSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>■ Externer Druck</li> <li>■ Erregerstrom 1</li> <li>■ Erregerstrom 2</li> <li>■ Schwingfrequenz 1</li> <li>■ Schwingfrequenz 2</li> <li>■ Rohwert Massefluss</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>■ Torsionssignalasymmetrie</li> <li>■ Normdichte</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alternative Normdichte</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> <li>■ Öl-Normvolumenfluss</li> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Frequenzschwankung 1</li> <li>■ Frequenzschwankung 2</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Ölvolumenfluss</li> <li>■ Wasservolumenfluss</li> <li>■ Water cut</li> </ul>

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

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
083	Speicherinhalt inkonsistent	1. Gerät neu starten 2. S-DAT Daten wiederherstellen 3. S-DAT ersetzen	
	Messgrößenstatus		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		F
	Diagnoseverhalten		Alarm
	Beeinflusste Messgrößen		
<div><div><div>■ Schwingamplitude 1</div><div>■ Schwingamplitude 2</div><div>■ Applikationsspezifischer Ausgang</div><div>■ Applikationsspezifischer Ausgang</div><div>■ Signalasymmetrie</div><div>■ Trägermessstoff Massefluss</div><div>■ Trägerrohrtemperatur</div><div>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Sensorindex-Spulenasymmetrie</div><div>■ Konzentration</div><div>■ Messwerte</div><div>■ Schwingungsdämpfung 1</div><div>■ Schwingungsdämpfung 2</div><div>■ Dichte</div><div>■ Öldichte</div><div>■ Wasserdichte</div><div>■ Testpunkt</div><div>■ Testpunkt</div><div>■ Dynamische Viskosität</div></div><div><div>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</div><div>■ GSV-Durchfluss</div><div>■ Alternativer GSV-Durchfluss</div><div>■ Kinematische Viskosität</div><div>■ Massefluss</div><div>■ Ölmassefluss</div><div>■ Wassermassefluss</div><div>■ Index für inhomogenen Messstoff</div><div>■ Index für gebundene Blasen</div><div>■ HBSI</div><div>■ NSV-Durchfluss</div><div>■ Alternativer NSV-Durchfluss</div><div>■ Externer Druck</div><div>■ Erregerstrom 1</div><div>■ Erregerstrom 2</div><div>■ Schwingfrequenz 1</div><div>■ Schwingfrequenz 2</div><div>■ Rohwert Massefluss</div><div>■ S&amp;W-Volumenfluss</div><div>■ Torsionssignalasymmetrie</div></div><div><div>■ Normdichte</div><div>■ Alternative Normdichte</div><div>■ Normvolumenfluss</div><div>■ Öl-Normvolumenfluss</div><div>■ Wasser-Normvolumenfluss</div><div>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</div><div>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</div><div>■ Frequenzschwankung 1</div><div>■ Frequenzschwankung 2</div><div>■ Zielmessstoff Massefluss</div><div>■ Trägermessstoff Volumenfluss</div><div>■ Zielmessstoff Volumenfluss</div><div>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</div><div>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</div><div>■ Temperatur</div><div>■ Volumenfluss</div><div>■ Ölvolumenfluss</div><div>■ Wasservolumenfluss</div><div>■ Water cut</div></div></div>			

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

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
140	Sensorsignal asymmetrisch	
	Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup>	
	Quality	Good
	Quality substatus	Ok
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83
	Statussignal	S
	Diagnoseverhalten	Alarm
	Beeinflusste Messgrößen	
<div><div><div>■ Schwingamplitude 1</div><div>■ Schwingamplitude 2</div><div>■ Applikationsspezifischer Ausgang</div><div>■ Applikationsspezifischer Ausgang</div><div>■ Signalasymmetrie</div><div>■ Trägermessstoff Massefluss</div><div>■ Trägerrohrtemperatur</div><div>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Sensorindex-Spulenasymmetrie</div><div>■ Konzentration</div><div>■ Messwerte</div><div>■ Schwingungsdämpfung 1</div><div>■ Schwingungsdämpfung 2</div><div>■ Dichte</div><div>■ Öldichte</div><div>■ Wasserdichte</div><div>■ Testpunkt</div><div>■ Testpunkt</div><div>■ Dynamische Viskosität</div></div><div><div>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</div><div>■ GSV-Durchfluss</div><div>■ Alternativer GSV-Durchfluss</div><div>■ Kinematische Viskosität</div><div>■ Massefluss</div><div>■ Ölmassefluss</div><div>■ Wassermassefluss</div><div>■ Index für inhomogenen Messstoff</div><div>■ Index für gebundene Blasen</div><div>■ HBSI</div><div>■ NSV-Durchfluss</div><div>■ Alternativer NSV-Durchfluss</div><div>■ Externer Druck</div><div>■ Erregerstrom 1</div><div>■ Erregerstrom 2</div><div>■ Schwingfrequenz 1</div><div>■ Schwingfrequenz 2</div><div>■ Rohwert Massefluss</div><div>■ S&amp;W-Volumenfluss</div><div>■ Torsionssignalasymmetrie</div></div><div><div>■ Normdichte</div><div>■ Alternative Normdichte</div><div>■ Normvolumenfluss</div><div>■ Öl-Normvolumenfluss</div><div>■ Wasser-Normvolumenfluss</div><div>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</div><div>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</div><div>■ Frequenzschwankung 1</div><div>■ Frequenzschwankung 2</div><div>■ Zielmessstoff Massefluss</div><div>■ Trägermessstoff Volumenfluss</div><div>■ Zielmessstoff Volumenfluss</div><div>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</div><div>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</div><div>■ Temperatur</div><div>■ Volumenfluss</div><div>■ Ölvolumenfluss</div><div>■ Wasservolumenfluss</div><div>■ Water cut</div></div></div>		

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



Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
141	Nullpunktjustierung fehlgeschlagen	
	<b>Messgrößenstatus</b>	
	Quality	Good
	Quality substatus	Ok
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83
	Statussignal	F
	Diagnoseverhalten	Alarm
	<b>Beeinflusste Messgrößen</b>	
<div><div><ul style="list-style-type: none"><li>▪ Schwingamplitude 1</li><li>▪ Schwingamplitude 2</li><li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li><li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li><li>▪ Signalasymmetrie</li><li>▪ Trägermessstoff Massefluss</li><li>▪ Trägerrohrtemperatur</li><li>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li><li>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li><li>▪ Sensorindex-Spulenasymmetrie</li><li>▪ Konzentration</li><li>▪ Messwerte</li><li>▪ Schwingungsdämpfung 1</li><li>▪ Schwingungsdämpfung 2</li><li>▪ Dichte</li><li>▪ Öldichte</li><li>▪ Wasserdichte</li><li>▪ Testpunkt</li><li>▪ Testpunkt</li><li>▪ Dynamische Viskosität</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li><li>▪ GSV-Durchfluss</li><li>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</li><li>▪ Kinematische Viskosität</li><li>▪ Massefluss</li><li>▪ Ölmassefluss</li><li>▪ Wassermassefluss</li><li>▪ Index für inhomogenen Messstoff</li><li>▪ Index für gebundene Blasen</li><li>▪ HBSI</li><li>▪ NSV-Durchfluss</li><li>▪ Alternativer NSV-Durchfluss</li><li>▪ Externer Druck</li><li>▪ Erregerstrom 1</li><li>▪ Erregerstrom 2</li><li>▪ Schwingfrequenz 1</li><li>▪ Schwingfrequenz 2</li><li>▪ Rohwert Massefluss</li><li>▪ S&amp;W-Volumenfluss</li><li>▪ Torsionssignalasymmetrie</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>▪ Normdichte</li><li>▪ Alternative Normdichte</li><li>▪ Normvolumenfluss</li><li>▪ Öl-Normvolumenfluss</li><li>▪ Wasser-Normvolumenfluss</li><li>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li><li>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li><li>▪ Frequenzschwankung 1</li><li>▪ Frequenzschwankung 2</li><li>▪ Zielmessstoff Massefluss</li><li>▪ Trägermessstoff Volumenfluss</li><li>▪ Zielmessstoff Volumenfluss</li><li>▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li><li>▪ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li><li>▪ Temperatur</li><li>▪ Volumenfluss</li><li>▪ Ölvolumenfluss</li><li>▪ Wasservolumenfluss</li><li>▪ Water cut</li></ul></div></div>		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
142	Sensorindex-Spulenasyymetrie zu gross	Sensor prüfen	
	Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup>		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		S
	Diagnoseverhalten		Warning
	Beeinflusste Messgrößen		
<div><div><div>■ Schwingamplitude 1</div><div>■ Schwingamplitude 2</div><div>■ Applikationsspezifischer Ausgang</div><div>■ Applikationsspezifischer Ausgang</div><div>■ Signalasymmetrie</div><div>■ Trägermessstoff Massefluss</div><div>■ Trägerrohrtemperatur</div><div>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Sensorindex-Spulenasyymetrie</div><div>■ Konzentration</div><div>■ Messwerte</div><div>■ Schwingungsdämpfung 1</div><div>■ Schwingungsdämpfung 2</div><div>■ Dichte</div><div>■ Öldichte</div><div>■ Wasserdichte</div><div>■ Testpunkt</div><div>■ Testpunkt</div><div>■ Dynamische Viskosität</div></div><div><div>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</div><div>■ GSV-Durchfluss</div><div>■ Alternativer GSV-Durchfluss</div><div>■ Kinematische Viskosität</div><div>■ Massefluss</div><div>■ Ölmassefluss</div><div>■ Wassermassefluss</div><div>■ Index für inhomogenen Messstoff</div><div>■ Index für gebundene Blasen</div><div>■ HBSI</div><div>■ NSV-Durchfluss</div><div>■ Alternativer NSV-Durchfluss</div><div>■ Externer Druck</div><div>■ Erregerstrom 1</div><div>■ Erregerstrom 2</div><div>■ Schwingfrequenz 1</div><div>■ Schwingfrequenz 2</div><div>■ Rohwert Massefluss</div><div>■ S&amp;W-Volumenfluss</div><div>■ Torsionssignalasymmetrie</div></div><div><div>■ Normdichte</div><div>■ Alternative Normdichte</div><div>■ Normvolumenfluss</div><div>■ Öl-Normvolumenfluss</div><div>■ Wasser-Normvolumenfluss</div><div>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</div><div>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</div><div>■ Frequenzschwankung 1</div><div>■ Frequenzschwankung 2</div><div>■ Zielmessstoff Massefluss</div><div>■ Trägermessstoff Volumenfluss</div><div>■ Zielmessstoff Volumenfluss</div><div>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</div><div>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</div><div>■ Temperatur</div><div>■ Volumenfluss</div><div>■ Ölvolumenfluss</div><div>■ Wasservolumenfluss</div><div>■ Water cut</div></div></div>			

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

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
144	Messabweichung zu hoch	1. Prozessbedingungen prüfen 2. Sensor prüfen oder tauschen
	<b>Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup></b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Statussignal	
	Diagnoseverhalten	
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schwingamplitude 1</li> <li>▪ Schwingamplitude 2</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Signalasymmetrie</li> <li>▪ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>▪ Trägerrohrtemperatur</li> <li>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Sensorindex-Spulenasymmetrie</li> <li>▪ Konzentration</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>▪ Dichte</li> <li>▪ Öldichte</li> <li>▪ Wasserdichte</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Dynamische Viskosität</li> <li>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Kinematische Viskosität</li> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ Ölmassefluss</li> <li>▪ Wassermassefluss</li> <li>▪ Index für inhomogenen Messstoff</li> <li>▪ Index für gebundene Blasen</li> <li>▪ HBSI</li> <li>▪ NSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>▪ Externer Druck</li> <li>▪ Erregerstrom 1</li> <li>▪ Erregerstrom 2</li> <li>▪ Schwingfrequenz 1</li> <li>▪ Schwingfrequenz 2</li> <li>▪ Rohwert Massefluss</li> <li>▪ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>▪ Torsionssignalasymmetrie</li> <li>▪ Normdichte</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alternative Normdichte</li> <li>▪ Normvolumenfluss</li> <li>▪ Öl-Normvolumenfluss</li> <li>▪ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>▪ Frequenzschwankung 1</li> <li>▪ Frequenzschwankung 2</li> <li>▪ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>▪ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>▪ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>▪ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>▪ Temperatur</li> <li>▪ Volumenfluss</li> <li>▪ Ölvolumenfluss</li> <li>▪ Wasservolumenfluss</li> <li>▪ Water cut</li> </ul>

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

## 12.7.2 Diagnose zur Elektronik

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
201	Elektronik fehlerhaft	1. Gerät neu starten 2. Elektronik ersetzen
	<b>Messgrößenstatus</b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Statussignal	
	Diagnoseverhalten	
	Alarm	
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwingamplitude 1</li> <li>■ Schwingamplitude 2</li> <li>■ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>■ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Sensorindex-Spulenasyymetrie</li> <li>■ Konzentration</li> <li>■ Messwerte</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Öldichte</li> <li>■ Wasserdichte</li> <li>■ Testpunkt</li> <li>■ Testpunkt</li> <li>■ Dynamische Viskosität</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>■ GSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>■ Kinematische Viskosität</li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Ölmassefluss</li> <li>■ Wassermassefluss</li> <li>■ Index für inhomogenen Messstoff</li> <li>■ Index für gebundene Blasen</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ NSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>■ Externer Druck</li> <li>■ Erregerstrom 1</li> <li>■ Erregerstrom 2</li> <li>■ Schwingfrequenz 1</li> <li>■ Schwingfrequenz 2</li> <li>■ Rohwert Massefluss</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>■ Torsionssignalasymmetrie</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Alternative Normdichte</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> <li>■ Öl-Normvolumenfluss</li> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Frequenzschwankung 1</li> <li>■ Frequenzschwankung 2</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Ölvolumenfluss</li> <li>■ Wasservolumenfluss</li> <li>■ Water cut</li> </ul>

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
242	Firmware inkompatibel	1. Firmwareversion prüfen 2. Elektronikmodul flashen oder ersetzen
	<b>Messgrößenstatus</b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Statussignal	
	Diagnoseverhalten	
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schwingamplitude 1</li> <li>▪ Schwingamplitude 2</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Signalasymmetrie</li> <li>▪ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>▪ Trägerrohrtemperatur</li> <li>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Sensorindex-Spulenasymmetrie</li> <li>▪ Konzentration</li> <li>▪ Messwerte</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>▪ Dichte</li> <li>▪ Öldichte</li> <li>▪ Wasserdichte</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Dynamische Viskosität</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>▪ GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Kinematische Viskosität</li> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ Ölmassefluss</li> <li>▪ Wassermassefluss</li> <li>▪ Index für inhomogenen Messstoff</li> <li>▪ Index für gebundene Blasen</li> <li>▪ HBSI</li> <li>▪ NSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>▪ Externer Druck</li> <li>▪ Erregerstrom 1</li> <li>▪ Erregerstrom 2</li> <li>▪ Schwingfrequenz 1</li> <li>▪ Schwingfrequenz 2</li> <li>▪ Rohwert Massefluss</li> <li>▪ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>▪ Torsionssignalasymmetrie</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Normdichte</li> <li>▪ Alternative Normdichte</li> <li>▪ Normvolumenfluss</li> <li>▪ Öl-Normvolumenfluss</li> <li>▪ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>▪ Frequenzschwankung 1</li> <li>▪ Frequenzschwankung 2</li> <li>▪ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>▪ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>▪ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>▪ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>▪ Temperatur</li> <li>▪ Volumenfluss</li> <li>▪ Ölvolumenfluss</li> <li>▪ Wasservolumenfluss</li> <li>▪ Water cut</li> </ul>

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

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
262	Modulverbindung unterbrochen	1. Verbindungskabel zwischen Sensorelektronikmodul (ISEM) und Hauptelektronik prüfen oder ersetzen 2. ISEM oder Hauptelektronik prüfen oder ersetzen	
	Messgrößenstatus		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		F
	Diagnoseverhalten		Alarm
	Beeinflusste Messgrößen		
<div><div><div>▪ Schwingamplitude 1</div><div>▪ Schwingamplitude 2</div><div>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</div><div>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</div><div>▪ Signalasymmetrie</div><div>▪ Trägermessstoff Massefluss</div><div>▪ Trägerrohrtemperatur</div><div>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</div><div>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</div><div>▪ Sensorindex-Spulenasymmetrie</div><div>▪ Konzentration</div><div>▪ Messwerte</div><div>▪ Schwingungsdämpfung 1</div><div>▪ Schwingungsdämpfung 2</div><div>▪ Dichte</div><div>▪ Öldichte</div><div>▪ Wasserdichte</div><div>▪ Testpunkt</div><div>▪ Testpunkt</div><div>▪ Dynamische Viskosität</div></div><div><div>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</div><div>▪ GSV-Durchfluss</div><div>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</div><div>▪ Kinematische Viskosität</div><div>▪ Massefluss</div><div>▪ Ölmassefluss</div><div>▪ Wassermassefluss</div><div>▪ Index für inhomogenen Messstoff</div><div>▪ Index für gebundene Blasen</div><div>▪ HBSI</div><div>▪ NSV-Durchfluss</div><div>▪ Alternativer NSV-Durchfluss</div><div>▪ Externer Druck</div><div>▪ Erregerstrom 1</div><div>▪ Erregerstrom 2</div><div>▪ Schwingfrequenz 1</div><div>▪ Schwingfrequenz 2</div><div>▪ Rohwert Massefluss</div><div>▪ S&amp;W-Volumenfluss</div><div>▪ Torsionssignalasymmetrie</div></div><div><div>▪ Normdichte</div><div>▪ Alternative Normdichte</div><div>▪ Normvolumenfluss</div><div>▪ Öl-Normvolumenfluss</div><div>▪ Wasser-Normvolumenfluss</div><div>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</div><div>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</div><div>▪ Frequenzschwankung 1</div><div>▪ Frequenzschwankung 2</div><div>▪ Zielmessstoff Massefluss</div><div>▪ Trägermessstoff Volumenfluss</div><div>▪ Zielmessstoff Volumenfluss</div><div>▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</div><div>▪ Temp.kompensierte kinematische Visk.</div><div>▪ Temperatur</div><div>▪ Volumenfluss</div><div>▪ Ölvolumenfluss</div><div>▪ Wasservolumenfluss</div><div>▪ Water cut</div></div></div>			

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
270	Hauptelektronik defekt	1. Gerät neu starten 2. Hauptelektronikmodul ersetzen
	<b>Messgrößenstatus</b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Statussignal	
	Diagnoseverhalten	
	Alarm	
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwingamplitude 1</li> <li>■ Schwingamplitude 2</li> <li>■ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>■ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Sensorindex-Spulenasyymetrie</li> <li>■ Konzentration</li> <li>■ Messwerte</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Öldichte</li> <li>■ Wasserdichte</li> <li>■ Testpunkt</li> <li>■ Testpunkt</li> <li>■ Dynamische Viskosität</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>■ GSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>■ Kinematische Viskosität</li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Ölmassefluss</li> <li>■ Wassermassefluss</li> <li>■ Index für inhomogenen Messstoff</li> <li>■ Index für gebundene Blasen</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ NSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>■ Externer Druck</li> <li>■ Erregerstrom 1</li> <li>■ Erregerstrom 2</li> <li>■ Schwingfrequenz 1</li> <li>■ Schwingfrequenz 2</li> <li>■ Rohwert Massefluss</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>■ Torsionssignalasymmetrie</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Alternative Normdichte</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> <li>■ Öl-Normvolumenfluss</li> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Frequenzschwankung 1</li> <li>■ Frequenzschwankung 2</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Ölvolumenfluss</li> <li>■ Wasservolumenfluss</li> <li>■ Water cut</li> </ul>



Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
271	Hauptelektronik fehlerhaft	1. Gerät neu starten 2. Hauptelektronikmodul ersetzen
	<b>Messgrößenstatus</b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Statussignal	
	Diagnoseverhalten	
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schwingamplitude 1</li> <li>▪ Schwingamplitude 2</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Signalasymmetrie</li> <li>▪ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>▪ Trägerrohrtemperatur</li> <li>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Sensorindex-Spulenasymmetrie</li> <li>▪ Konzentration</li> <li>▪ Messwerte</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>▪ Dichte</li> <li>▪ Öldichte</li> <li>▪ Wasserdichte</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Dynamische Viskosität</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>▪ GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Kinematische Viskosität</li> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ Ölmassefluss</li> <li>▪ Wassermassefluss</li> <li>▪ Index für inhomogenen Messstoff</li> <li>▪ Index für gebundene Blasen</li> <li>▪ HBSI</li> <li>▪ NSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>▪ Externer Druck</li> <li>▪ Erregerstrom 1</li> <li>▪ Erregerstrom 2</li> <li>▪ Schwingfrequenz 1</li> <li>▪ Schwingfrequenz 2</li> <li>▪ Rohwert Massefluss</li> <li>▪ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>▪ Torsionssignalasymmetrie</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Normdichte</li> <li>▪ Alternative Normdichte</li> <li>▪ Normvolumenfluss</li> <li>▪ Öl-Normvolumenfluss</li> <li>▪ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>▪ Frequenzschwankung 1</li> <li>▪ Frequenzschwankung 2</li> <li>▪ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>▪ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>▪ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>▪ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>▪ Temperatur</li> <li>▪ Volumenfluss</li> <li>▪ Ölvolumenfluss</li> <li>▪ Wasservolumenfluss</li> <li>▪ Water cut</li> </ul>

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

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
273	Hauptelektronik defekt	1. Anzeige-Notbetrieb beachten 2. Hauptelektronik ersetzen
	<b>Messgrößenstatus</b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Statussignal	
	Diagnoseverhalten	
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schwingamplitude 1</li> <li>▪ Schwingamplitude 2</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Signalasymmetrie</li> <li>▪ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>▪ Trägerrohrtemperatur</li> <li>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Sensorindex-Spulenasymmetrie</li> <li>▪ Konzentration</li> <li>▪ Messwerte</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>▪ Dichte</li> <li>▪ Öldichte</li> <li>▪ Wasserdichte</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Dynamische Viskosität</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>▪ GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Kinematische Viskosität</li> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ Ölmassefluss</li> <li>▪ Wassermassefluss</li> <li>▪ Index für inhomogenen Messstoff</li> <li>▪ Index für gebundene Blasen</li> <li>▪ HBSI</li> <li>▪ NSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>▪ Externer Druck</li> <li>▪ Erregerstrom 1</li> <li>▪ Erregerstrom 2</li> <li>▪ Schwingfrequenz 1</li> <li>▪ Schwingfrequenz 2</li> <li>▪ Rohwert Massefluss</li> <li>▪ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>▪ Torsionssignalasymmetrie</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Normdichte</li> <li>▪ Alternative Normdichte</li> <li>▪ Normvolumenfluss</li> <li>▪ Öl-Normvolumenfluss</li> <li>▪ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>▪ Frequenzschwankung 1</li> <li>▪ Frequenzschwankung 2</li> <li>▪ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>▪ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>▪ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>▪ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>▪ Temperatur</li> <li>▪ Volumenfluss</li> <li>▪ Ölvolumenfluss</li> <li>▪ Wasservolumenfluss</li> <li>▪ Water cut</li> </ul>

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
275	I/O-Modul defekt	I/O-Modul tauschen
	<b>Messgrößenstatus</b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Statussignal	
	Diagnoseverhalten	
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwingamplitude 1</li> <li>■ Schwingamplitude 2</li> <li>■ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>■ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Sensorindex-Spulenasymmetrie</li> <li>■ Konzentration</li> <li>■ Messwerte</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Öldichte</li> <li>■ Wasserdichte</li> <li>■ Testpunkt</li> <li>■ Testpunkt</li> <li>■ Dynamische Viskosität</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>■ GSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>■ Kinematische Viskosität</li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Ölmassefluss</li> <li>■ Wassermassefluss</li> <li>■ Index für inhomogenen Messstoff</li> <li>■ Index für gebundene Blasen</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ NSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>■ Externer Druck</li> <li>■ Erregerstrom 1</li> <li>■ Erregerstrom 2</li> <li>■ Schwingfrequenz 1</li> <li>■ Schwingfrequenz 2</li> <li>■ Rohwert Massefluss</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>■ Torsionssignalasymmetrie</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Alternative Normdichte</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> <li>■ Öl-Normvolumenfluss</li> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Frequenzschwankung 1</li> <li>■ Frequenzschwankung 2</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Ölvolumenfluss</li> <li>■ Wasservolumenfluss</li> <li>■ Water cut</li> </ul>

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

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
283	Speicherinhalt inkonsistent	Gerät neu starten	
	Messgrößenstatus		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		F
	Diagnoseverhalten		Alarm
	Beeinflusste Messgrößen		
<div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Schwingamplitude 1</li><li>■ Schwingamplitude 2</li><li>■ Applikationsspezifischer Ausgang</li><li>■ Applikationsspezifischer Ausgang</li><li>■ Signalasymmetrie</li><li>■ Trägermessstoff Massefluss</li><li>■ Trägerrohrtemperatur</li><li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li><li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li><li>■ Sensorindex-Spulenasyymetrie</li><li>■ Konzentration</li><li>■ Messwerte</li><li>■ Schwingungsdämpfung 1</li><li>■ Schwingungsdämpfung 2</li><li>■ Dichte</li><li>■ Öldichte</li><li>■ Wasserdichte</li><li>■ Testpunkt</li><li>■ Testpunkt</li><li>■ Dynamische Viskosität</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li><li>■ GSV-Durchfluss</li><li>■ Alternativer GSV-Durchfluss</li><li>■ Kinematische Viskosität</li><li>■ Massefluss</li><li>■ Ölmassefluss</li><li>■ Wassermassefluss</li><li>■ Index für inhomogenen Messstoff</li><li>■ Index für gebundene Blasen</li><li>■ HBSI</li><li>■ NSV-Durchfluss</li><li>■ Alternativer NSV-Durchfluss</li><li>■ Externer Druck</li><li>■ Erregerstrom 1</li><li>■ Erregerstrom 2</li><li>■ Schwingfrequenz 1</li><li>■ Schwingfrequenz 2</li><li>■ Rohwert Massefluss</li><li>■ S&amp;W-Volumenfluss</li><li>■ Torsionssignalasymmetrie</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Normdichte</li><li>■ Alternative Normdichte</li><li>■ Normvolumenfluss</li><li>■ Öl-Normvolumenfluss</li><li>■ Wasser-Normvolumenfluss</li><li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li><li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li><li>■ Frequenzschwankung 1</li><li>■ Frequenzschwankung 2</li><li>■ Zielmessstoff Massefluss</li><li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li><li>■ Zielmessstoff Volumenfluss</li><li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li><li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li><li>■ Temperatur</li><li>■ Volumenfluss</li><li>■ Ölvolumenfluss</li><li>■ Wasservolumenfluss</li><li>■ Water cut</li></ul></div></div>			

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
302	Geräteverifizierung aktiv	Geräteverifizierung aktiv, bitte warten	
	Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup>		
	Quality		Good
	Quality substatus		Function check
	Coding (hex)		0xBC ... 0xBF
	Statussignal		C
	Diagnoseverhalten		Warning
	Beeinflusste Messgrößen		
<div><div><div>▪ Schwingamplitude 1</div><div>▪ Schwingamplitude 2</div><div>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</div><div>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</div><div>▪ Signalasymmetrie</div><div>▪ Trägermessstoff Massefluss</div><div>▪ Trägerrohrtemperatur</div><div>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</div><div>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</div><div>▪ Sensorindex-Spulenasymmetrie</div><div>▪ Konzentration</div><div>▪ Messwerte</div><div>▪ Schwingungsdämpfung 1</div><div>▪ Schwingungsdämpfung 2</div><div>▪ Dichte</div><div>▪ Öldichte</div><div>▪ Wasserdichte</div><div>▪ Testpunkt</div><div>▪ Testpunkt</div><div>▪ Dynamische Viskosität</div></div><div><div>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</div><div>▪ GSV-Durchfluss</div><div>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</div><div>▪ Kinematische Viskosität</div><div>▪ Massefluss</div><div>▪ Ölmassefluss</div><div>▪ Wassermassefluss</div><div>▪ Index für inhomogenen Messstoff</div><div>▪ Index für gebundene Blasen</div><div>▪ HBSI</div><div>▪ NSV-Durchfluss</div><div>▪ Alternativer NSV-Durchfluss</div><div>▪ Externer Druck</div><div>▪ Erregerstrom 1</div><div>▪ Erregerstrom 2</div><div>▪ Schwingfrequenz 1</div><div>▪ Schwingfrequenz 2</div><div>▪ Rohwert Massefluss</div><div>▪ S&amp;W-Volumenfluss</div><div>▪ Torsionssignalasymmetrie</div></div><div><div>▪ Normdichte</div><div>▪ Alternative Normdichte</div><div>▪ Normvolumenfluss</div><div>▪ Öl-Normvolumenfluss</div><div>▪ Wasser-Normvolumenfluss</div><div>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</div><div>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</div><div>▪ Frequenzschwankung 1</div><div>▪ Frequenzschwankung 2</div><div>▪ Zielmessstoff Massefluss</div><div>▪ Trägermessstoff Volumenfluss</div><div>▪ Zielmessstoff Volumenfluss</div><div>▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</div><div>▪ Temp.kompensierte kinematische Visk.</div><div>▪ Temperatur</div><div>▪ Volumenfluss</div><div>▪ Ölvolumenfluss</div><div>▪ Wasservolumenfluss</div><div>▪ Water cut</div></div></div>			

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

Diagnoseinformation			Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext		
303	I/O 1 ... n-Konfiguration geändert		1. I/O-Modul-Konfiguration übernehmen (Parameter 'I/O-Konfiguration übernehmen') 2. Danach Gerätebeschreibung (DD) neu laden und Verkabelung prüfen
	Messgrößenstatus		
	Quality	Good	
	Quality substatus	Ok	
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83	
	Statussignal	M	
	Diagnoseverhalten	Warning	
	Beeinflusste Messgrößen		
	–		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
304	Geräteverifizierung nicht bestanden	1. Verifizierungsbericht prüfen 2. Inbetriebnahme wiederholen 3. Sensor prüfen	
	Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup>		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		F
	Diagnoseverhalten		Alarm
	Beeinflusste Messgrößen		
<div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Schwingamplitude 1</li><li>■ Schwingamplitude 2</li><li>■ Applikationsspezifischer Ausgang</li><li>■ Applikationsspezifischer Ausgang</li><li>■ Signalasymmetrie</li><li>■ Trägermessstoff Massefluss</li><li>■ Trägerrohrtemperatur</li><li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li><li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li><li>■ Sensorindex-Spulenasymmetrie</li><li>■ Konzentration</li><li>■ Messwerte</li><li>■ Schwingungsdämpfung 1</li><li>■ Schwingungsdämpfung 2</li><li>■ Dichte</li><li>■ Öldichte</li><li>■ Wasserdichte</li><li>■ Testpunkt</li><li>■ Testpunkt</li><li>■ Dynamische Viskosität</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li><li>■ GSV-Durchfluss</li><li>■ Alternativer GSV-Durchfluss</li><li>■ Kinematische Viskosität</li><li>■ Massefluss</li><li>■ Ölmassefluss</li><li>■ Wassermassefluss</li><li>■ Index für inhomogenen Messstoff</li><li>■ Index für gebundene Blasen</li><li>■ HBSI</li><li>■ NSV-Durchfluss</li><li>■ Alternativer NSV-Durchfluss</li><li>■ Externer Druck</li><li>■ Erregerstrom 1</li><li>■ Erregerstrom 2</li><li>■ Schwingfrequenz 1</li><li>■ Schwingfrequenz 2</li><li>■ Rohwert Massefluss</li><li>■ S&amp;W-Volumenfluss</li><li>■ Torsionssignalasymmetrie</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Normdichte</li><li>■ Alternative Normdichte</li><li>■ Normvolumenfluss</li><li>■ Öl-Normvolumenfluss</li><li>■ Wasser-Normvolumenfluss</li><li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li><li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li><li>■ Frequenzschwankung 1</li><li>■ Frequenzschwankung 2</li><li>■ Zielmessstoff Massefluss</li><li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li><li>■ Zielmessstoff Volumenfluss</li><li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li><li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li><li>■ Temperatur</li><li>■ Volumenfluss</li><li>■ Ölvolumenfluss</li><li>■ Wasservolumenfluss</li><li>■ Water cut</li></ul></div></div>			

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



Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
311	Sensorelektronik (ISEM) fehlerhaft	Wartungsbedarf! Gerät nicht zurücksetzen	
	Messgrößenstatus		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		M
	Diagnoseverhalten		Warning
	Beeinflusste Messgrößen		
<div><div><ul style="list-style-type: none"><li>▪ Schwingamplitude 1</li><li>▪ Schwingamplitude 2</li><li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li><li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li><li>▪ Signalasymmetrie</li><li>▪ Trägermessstoff Massefluss</li><li>▪ Trägerrohrtemperatur</li><li>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li><li>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li><li>▪ Sensorindex-Spulenasymmetrie</li><li>▪ Konzentration</li><li>▪ Messwerte</li><li>▪ Schwingungsdämpfung 1</li><li>▪ Schwingungsdämpfung 2</li><li>▪ Dichte</li><li>▪ Öldichte</li><li>▪ Wasserdichte</li><li>▪ Testpunkt</li><li>▪ Testpunkt</li><li>▪ Dynamische Viskosität</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li><li>▪ GSV-Durchfluss</li><li>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</li><li>▪ Kinematische Viskosität</li><li>▪ Massefluss</li><li>▪ Ölmassefluss</li><li>▪ Wassermassefluss</li><li>▪ Index für inhomogenen Messstoff</li><li>▪ Index für gebundene Blasen</li><li>▪ HBSI</li><li>▪ NSV-Durchfluss</li><li>▪ Alternativer NSV-Durchfluss</li><li>▪ Externer Druck</li><li>▪ Erregerstrom 1</li><li>▪ Erregerstrom 2</li><li>▪ Schwingfrequenz 1</li><li>▪ Schwingfrequenz 2</li><li>▪ Rohwert Massefluss</li><li>▪ S&amp;W-Volumenfluss</li><li>▪ Torsionssignalasymmetrie</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>▪ Normdichte</li><li>▪ Alternative Normdichte</li><li>▪ Normvolumenfluss</li><li>▪ Öl-Normvolumenfluss</li><li>▪ Wasser-Normvolumenfluss</li><li>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li><li>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li><li>▪ Frequenzschwankung 1</li><li>▪ Frequenzschwankung 2</li><li>▪ Zielmessstoff Massefluss</li><li>▪ Trägermessstoff Volumenfluss</li><li>▪ Zielmessstoff Volumenfluss</li><li>▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li><li>▪ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li><li>▪ Temperatur</li><li>▪ Volumenfluss</li><li>▪ Ölvolumenfluss</li><li>▪ Wasservolumenfluss</li><li>▪ Water cut</li></ul></div></div>			

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
330	Flash-Datei ungültig	1. Gerätefirmware updaten 2. Gerät neu starten	
	Messgrößenstatus		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		M
	Diagnoseverhalten		Warning
	Beeinflusste Messgrößen		
<div><div><div>■ Schwingamplitude 1</div><div>■ Schwingamplitude 2</div><div>■ Applikationsspezifischer Ausgang</div><div>■ Applikationsspezifischer Ausgang</div><div>■ Signalasymmetrie</div><div>■ Trägermessstoff Massefluss</div><div>■ Trägerrohrtemperatur</div><div>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Sensorindex-Spulenasyymetrie</div><div>■ Konzentration</div><div>■ Messwerte</div><div>■ Schwingungsdämpfung 1</div><div>■ Schwingungsdämpfung 2</div><div>■ Dichte</div><div>■ Öldichte</div><div>■ Wasserdichte</div><div>■ Testpunkt</div><div>■ Testpunkt</div><div>■ Dynamische Viskosität</div></div><div><div>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</div><div>■ GSV-Durchfluss</div><div>■ Alternativer GSV-Durchfluss</div><div>■ Kinematische Viskosität</div><div>■ Massefluss</div><div>■ Ölmassefluss</div><div>■ Wassermassefluss</div><div>■ Index für inhomogenen Messstoff</div><div>■ Index für gebundene Blasen</div><div>■ HBSI</div><div>■ NSV-Durchfluss</div><div>■ Alternativer NSV-Durchfluss</div><div>■ Externer Druck</div><div>■ Erregerstrom 1</div><div>■ Erregerstrom 2</div><div>■ Schwingfrequenz 1</div><div>■ Schwingfrequenz 2</div><div>■ Rohwert Massefluss</div><div>■ S&amp;W-Volumenfluss</div><div>■ Torsionssignalasymmetrie</div></div><div><div>■ Normdichte</div><div>■ Alternative Normdichte</div><div>■ Normvolumenfluss</div><div>■ Öl-Normvolumenfluss</div><div>■ Wasser-Normvolumenfluss</div><div>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</div><div>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</div><div>■ Frequenzschwankung 1</div><div>■ Frequenzschwankung 2</div><div>■ Zielmessstoff Massefluss</div><div>■ Trägermessstoff Volumenfluss</div><div>■ Zielmessstoff Volumenfluss</div><div>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</div><div>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</div><div>■ Temperatur</div><div>■ Volumenfluss</div><div>■ Ölvolumenfluss</div><div>■ Wasservolumenfluss</div><div>■ Water cut</div></div></div>			

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

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
332	Schreiben in HistoROM Backup fehlg.	1. Nutzerschnittstellenleiterplatte ersetzen 2. Ex d/XP: Messumformer ersetzen	
	Messgrößenstatus		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		F
	Diagnoseverhalten		Alarm
	Beeinflusste Messgrößen		
<div><div><div>■ Schwingamplitude 1</div><div>■ Schwingamplitude 2</div><div>■ Applikationsspezifischer Ausgang</div><div>■ Applikationsspezifischer Ausgang</div><div>■ Signalasymmetrie</div><div>■ Trägermessstoff Massefluss</div><div>■ Trägerrohrtemperatur</div><div>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Sensorindex-Spulenasymmetrie</div><div>■ Konzentration</div><div>■ Messwerte</div><div>■ Schwingungsdämpfung 1</div><div>■ Schwingungsdämpfung 2</div><div>■ Dichte</div><div>■ Öldichte</div><div>■ Wasserdichte</div><div>■ Testpunkt</div><div>■ Testpunkt</div><div>■ Dynamische Viskosität</div></div><div><div>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</div><div>■ GSV-Durchfluss</div><div>■ Alternativer GSV-Durchfluss</div><div>■ Kinematische Viskosität</div><div>■ Massefluss</div><div>■ Ölmassefluss</div><div>■ Wassermassefluss</div><div>■ Index für inhomogenen Messstoff</div><div>■ Index für gebundene Blasen</div><div>■ HBSI</div><div>■ NSV-Durchfluss</div><div>■ Alternativer NSV-Durchfluss</div><div>■ Externer Druck</div><div>■ Erregerstrom 1</div><div>■ Erregerstrom 2</div><div>■ Schwingfrequenz 1</div><div>■ Schwingfrequenz 2</div><div>■ Rohwert Massefluss</div><div>■ S&amp;W-Volumenfluss</div><div>■ Torsionssignalasymmetrie</div></div><div><div>■ Normdichte</div><div>■ Alternative Normdichte</div><div>■ Normvolumenfluss</div><div>■ Öl-Normvolumenfluss</div><div>■ Wasser-Normvolumenfluss</div><div>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</div><div>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</div><div>■ Frequenzschwankung 1</div><div>■ Frequenzschwankung 2</div><div>■ Zielmessstoff Massefluss</div><div>■ Trägermessstoff Volumenfluss</div><div>■ Zielmessstoff Volumenfluss</div><div>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</div><div>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</div><div>■ Temperatur</div><div>■ Volumenfluss</div><div>■ Ölvolumenfluss</div><div>■ Wasservolumenfluss</div><div>■ Water cut</div></div></div>			

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

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
369	Matrixcodescanner defekt	Matrixcodescanner ersetzen
	<b>Messgrößenstatus</b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Statussignal	
	Diagnoseverhalten	
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwingamplitude 1</li> <li>■ Schwingamplitude 2</li> <li>■ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>■ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Sensorindex-Spulenasymmetrie</li> <li>■ Konzentration</li> <li>■ Messwerte</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Öldichte</li> <li>■ Wasserdichte</li> <li>■ Testpunkt</li> <li>■ Testpunkt</li> <li>■ Dynamische Viskosität</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>■ GSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>■ Kinematische Viskosität</li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Ölmassefluss</li> <li>■ Wassermassefluss</li> <li>■ Index für inhomogenen Messstoff</li> <li>■ Index für gebundene Blasen</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ NSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>■ Externer Druck</li> <li>■ Erregerstrom 1</li> <li>■ Erregerstrom 2</li> <li>■ Schwingfrequenz 1</li> <li>■ Schwingfrequenz 2</li> <li>■ Rohwert Massefluss</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>■ Torsionssignalasymmetrie</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Alternative Normdichte</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> <li>■ Öl-Normvolumenfluss</li> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Frequenzschwankung 1</li> <li>■ Frequenzschwankung 2</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Ölvolumenfluss</li> <li>■ Wasservolumenfluss</li> <li>■ Water cut</li> </ul>

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

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
372	Sensorelektronik (ISEM) fehlerhaft	1. Gerät neu starten 2. Prüfen, ob Fehler erneut auftritt 3. Sensorelektronikmodul (ISEM) ersetzen	
	Messgrößenstatus		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		F
	Diagnoseverhalten		Alarm
	Beeinflusste Messgrößen		
<div><div><div>■ Schwingamplitude 1</div><div>■ Schwingamplitude 2</div><div>■ Applikationsspezifischer Ausgang</div><div>■ Applikationsspezifischer Ausgang</div><div>■ Signalasymmetrie</div><div>■ Trägermessstoff Massefluss</div><div>■ Trägerrohrtemperatur</div><div>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Sensorindex-Spulenasyymetrie</div><div>■ Konzentration</div><div>■ Messwerte</div><div>■ Schwingungsdämpfung 1</div><div>■ Schwingungsdämpfung 2</div><div>■ Dichte</div><div>■ Öldichte</div><div>■ Wasserdichte</div><div>■ Testpunkt</div><div>■ Testpunkt</div><div>■ Dynamische Viskosität</div></div><div><div>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</div><div>■ GSV-Durchfluss</div><div>■ Alternativer GSV-Durchfluss</div><div>■ Kinematische Viskosität</div><div>■ Massefluss</div><div>■ Ölmassefluss</div><div>■ Wassermassefluss</div><div>■ Index für inhomogenen Messstoff</div><div>■ Index für gebundene Blasen</div><div>■ HBSI</div><div>■ NSV-Durchfluss</div><div>■ Alternativer NSV-Durchfluss</div><div>■ Externer Druck</div><div>■ Erregerstrom 1</div><div>■ Erregerstrom 2</div><div>■ Schwingfrequenz 1</div><div>■ Schwingfrequenz 2</div><div>■ Rohwert Massefluss</div><div>■ S&amp;W-Volumenfluss</div><div>■ Torsionssignalasymmetrie</div></div><div><div>■ Normdichte</div><div>■ Alternative Normdichte</div><div>■ Normvolumenfluss</div><div>■ Öl-Normvolumenfluss</div><div>■ Wasser-Normvolumenfluss</div><div>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</div><div>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</div><div>■ Frequenzschwankung 1</div><div>■ Frequenzschwankung 2</div><div>■ Zielmessstoff Massefluss</div><div>■ Trägermessstoff Volumenfluss</div><div>■ Zielmessstoff Volumenfluss</div><div>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</div><div>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</div><div>■ Temperatur</div><div>■ Volumenfluss</div><div>■ Ölvolumenfluss</div><div>■ Wasservolumenfluss</div><div>■ Water cut</div></div></div>			



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

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
374	Sensorelektronik (ISEM) fehlerhaft	
	Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup>	
	Quality	Good
	Quality substatus	Ok
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83
	Statussignal	S
	Diagnoseverhalten	Warning
	Beeinflusste Messgrößen	
<div><div><div><div>■ Schwingamplitude 1</div><div>■ Schwingamplitude 2</div><div>■ Applikationsspezifischer Ausgang</div><div>■ Applikationsspezifischer Ausgang</div><div>■ Signalasymmetrie</div><div>■ Trägermessstoff Massefluss</div><div>■ Trägerrohrtemperatur</div><div>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Sensorindex-Spulenasymmetrie</div><div>■ Konzentration</div><div>■ Schwingungsdämpfung 1</div><div>■ Schwingungsdämpfung 2</div><div>■ Dichte</div><div>■ Öldichte</div><div>■ Wasserdichte</div><div>■ Testpunkt</div><div>■ Testpunkt</div><div>■ Dynamische Viskosität</div><div>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</div></div><div><div>■ GSV-Durchfluss</div><div>■ Alternativer GSV-Durchfluss</div><div>■ Kinematische Viskosität</div><div>■ Massefluss</div><div>■ Ölmassefluss</div><div>■ Wassermassefluss</div><div>■ Index für inhomogenen Messstoff</div><div>■ Index für gebundene Blasen</div><div>■ HBSI</div><div>■ NSV-Durchfluss</div><div>■ Alternativer NSV-Durchfluss</div><div>■ Externer Druck</div><div>■ Erregerstrom 1</div><div>■ Erregerstrom 2</div><div>■ Schwingfrequenz 1</div><div>■ Schwingfrequenz 2</div><div>■ Rohwert Massefluss</div><div>■ S&amp;W-Volumenfluss</div><div>■ Torsionssignalasymmetrie</div><div>■ Normdichte</div></div><div><div>■ Alternative Normdichte</div><div>■ Normvolumenfluss</div><div>■ Öl-Normvolumenfluss</div><div>■ Wasser-Normvolumenfluss</div><div>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</div><div>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</div><div>■ Frequenzschwankung 1</div><div>■ Frequenzschwankung 2</div><div>■ Zielmessstoff Massefluss</div><div>■ Trägermessstoff Volumenfluss</div><div>■ Zielmessstoff Volumenfluss</div><div>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</div><div>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</div><div>■ Temperatur</div><div>■ Volumenfluss</div><div>■ Ölvolumenfluss</div><div>■ Wasservolumenfluss</div><div>■ Water cut</div></div></div></div>		

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

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
375	I/O 1 ... n-Kommunikation fehlgeschlagen	1. Gerät neu starten 2. Prüfen, ob Fehler erneut auftritt 3. Modulträger inklusive Elektronikmodulen ersetzen	
	Messgrößenstatus		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		F
	Diagnoseverhalten		Alarm
	Beeinflusste Messgrößen		
<div><div><ul style="list-style-type: none"><li>▪ Schwingamplitude 1</li><li>▪ Schwingamplitude 2</li><li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li><li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li><li>▪ Signalasymmetrie</li><li>▪ Trägermessstoff Massefluss</li><li>▪ Trägerrohrtemperatur</li><li>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li><li>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li><li>▪ Sensorindex-Spulenasymmetrie</li><li>▪ Konzentration</li><li>▪ Messwerte</li><li>▪ Schwingungsdämpfung 1</li><li>▪ Schwingungsdämpfung 2</li><li>▪ Dichte</li><li>▪ Öldichte</li><li>▪ Wasserdichte</li><li>▪ Testpunkt</li><li>▪ Testpunkt</li><li>▪ Dynamische Viskosität</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li><li>▪ GSV-Durchfluss</li><li>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</li><li>▪ Kinematische Viskosität</li><li>▪ Massefluss</li><li>▪ Ölmassefluss</li><li>▪ Wassermassefluss</li><li>▪ Index für inhomogenen Messstoff</li><li>▪ Index für gebundene Blasen</li><li>▪ HBSI</li><li>▪ NSV-Durchfluss</li><li>▪ Alternativer NSV-Durchfluss</li><li>▪ Externer Druck</li><li>▪ Erregerstrom 1</li><li>▪ Erregerstrom 2</li><li>▪ Schwingfrequenz 1</li><li>▪ Schwingfrequenz 2</li><li>▪ Rohwert Massefluss</li><li>▪ S&amp;W-Volumenfluss</li><li>▪ Torsionssignalasymmetrie</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>▪ Normdichte</li><li>▪ Alternative Normdichte</li><li>▪ Normvolumenfluss</li><li>▪ Öl-Normvolumenfluss</li><li>▪ Wasser-Normvolumenfluss</li><li>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li><li>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li><li>▪ Frequenzschwankung 1</li><li>▪ Frequenzschwankung 2</li><li>▪ Zielmessstoff Massefluss</li><li>▪ Trägermessstoff Volumenfluss</li><li>▪ Zielmessstoff Volumenfluss</li><li>▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li><li>▪ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li><li>▪ Temperatur</li><li>▪ Volumenfluss</li><li>▪ Ölvolumenfluss</li><li>▪ Wasservolumenfluss</li><li>▪ Water cut</li></ul></div></div>			

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

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
382	Datenspeicher	1. T-DAT einstecken 2. T-DAT ersetzen	
	Messgrößenstatus		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		F
	Diagnoseverhalten		Alarm
	Beeinflusste Messgrößen		
<div><div><div>▪ Schwingamplitude 1</div><div>▪ Schwingamplitude 2</div><div>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</div><div>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</div><div>▪ Signalasymmetrie</div><div>▪ Trägermessstoff Massefluss</div><div>▪ Trägerrohrtemperatur</div><div>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</div><div>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</div><div>▪ Sensorindex-Spulenasymmetrie</div><div>▪ Konzentration</div><div>▪ Messwerte</div><div>▪ Schwingungsdämpfung 1</div><div>▪ Schwingungsdämpfung 2</div><div>▪ Dichte</div><div>▪ Öldichte</div><div>▪ Wasserdichte</div><div>▪ Testpunkt</div><div>▪ Testpunkt</div><div>▪ Dynamische Viskosität</div></div><div><div>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</div><div>▪ GSV-Durchfluss</div><div>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</div><div>▪ Kinematische Viskosität</div><div>▪ Massefluss</div><div>▪ Ölmassefluss</div><div>▪ Wassermassefluss</div><div>▪ Index für inhomogenen Messstoff</div><div>▪ Index für gebundene Blasen</div><div>▪ HBSI</div><div>▪ NSV-Durchfluss</div><div>▪ Alternativer NSV-Durchfluss</div><div>▪ Externer Druck</div><div>▪ Erregerstrom 1</div><div>▪ Erregerstrom 2</div><div>▪ Schwingfrequenz 1</div><div>▪ Schwingfrequenz 2</div><div>▪ Rohwert Massefluss</div><div>▪ S&amp;W-Volumenfluss</div><div>▪ Torsionssignalasymmetrie</div></div><div><div>▪ Normdichte</div><div>▪ Alternative Normdichte</div><div>▪ Normvolumenfluss</div><div>▪ Öl-Normvolumenfluss</div><div>▪ Wasser-Normvolumenfluss</div><div>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</div><div>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</div><div>▪ Frequenzschwankung 1</div><div>▪ Frequenzschwankung 2</div><div>▪ Zielmessstoff Massefluss</div><div>▪ Trägermessstoff Volumenfluss</div><div>▪ Zielmessstoff Volumenfluss</div><div>▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</div><div>▪ Temp.kompensierte kinematische Visk.</div><div>▪ Temperatur</div><div>▪ Volumenfluss</div><div>▪ Ölvolumenfluss</div><div>▪ Wasservolumenfluss</div><div>▪ Water cut</div></div></div>			

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
383	Speicherinhalt	Gerät rücksetzen
	<b>Messgrößenstatus</b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Statussignal	
	Diagnoseverhalten	
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwingamplitude 1</li> <li>■ Schwingamplitude 2</li> <li>■ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>■ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Sensorindex-Spulenasyymetrie</li> <li>■ Konzentration</li> <li>■ Messwerte</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Öldichte</li> <li>■ Wasserdichte</li> <li>■ Testpunkt</li> <li>■ Testpunkt</li> <li>■ Dynamische Viskosität</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>■ GSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>■ Kinematische Viskosität</li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Ölmassefluss</li> <li>■ Wassermassefluss</li> <li>■ Index für inhomogenen Messstoff</li> <li>■ Index für gebundene Blasen</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ NSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>■ Externer Druck</li> <li>■ Erregerstrom 1</li> <li>■ Erregerstrom 2</li> <li>■ Schwingfrequenz 1</li> <li>■ Schwingfrequenz 2</li> <li>■ Rohwert Massefluss</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>■ Torsionssignalasymmetrie</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Alternative Normdichte</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> <li>■ Öl-Normvolumenfluss</li> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Frequenzschwankung 1</li> <li>■ Frequenzschwankung 2</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Ölvolumenfluss</li> <li>■ Wasservolumenfluss</li> <li>■ Water cut</li> </ul>

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

### 12.7.3 Diagnose zur Konfiguration

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
410	Datenübertragung fehlgeschlagen	1. Datenübertrag. wiederholen 2. Verbindung prüfen
	<b>Messgrößenstatus</b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Statussignal	
	Diagnoseverhalten	
	Alarm	
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwingamplitude 1</li> <li>■ Schwingamplitude 2</li> <li>■ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>■ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Sensorindex-Spulenasymmetrie</li> <li>■ Konzentration</li> <li>■ Messwerte</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Öldichte</li> <li>■ Wasserdichte</li> <li>■ Testpunkt</li> <li>■ Testpunkt</li> <li>■ Dynamische Viskosität</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>■ GSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>■ Kinematische Viskosität</li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Ölmassefluss</li> <li>■ Wassermassefluss</li> <li>■ Index für inhomogenen Messstoff</li> <li>■ Index für gebundene Blasen</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ NSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>■ Externer Druck</li> <li>■ Erregerstrom 1</li> <li>■ Erregerstrom 2</li> <li>■ Schwingfrequenz 1</li> <li>■ Schwingfrequenz 2</li> <li>■ Rohwert Massefluss</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>■ Torsionssignalasymmetrie</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Alternative Normdichte</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> <li>■ Öl-Normvolumenfluss</li> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Frequenzschwankung 1</li> <li>■ Frequenzschwankung 2</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Ölvolumenfluss</li> <li>■ Wasservolumenfluss</li> <li>■ Water cut</li> </ul>



Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
412	Download verarbeiten	Download aktiv, bitte warten	
	Messgrößenstatus		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		C
	Diagnoseverhalten		Warning
	Beeinflusste Messgrößen		
<div><div><div>▪ Schwingamplitude 1</div><div>▪ Schwingamplitude 2</div><div>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</div><div>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</div><div>▪ Signalasymmetrie</div><div>▪ Trägermessstoff Massefluss</div><div>▪ Trägerrohrtemperatur</div><div>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</div><div>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</div><div>▪ Sensorindex-Spulenasyymetrie</div><div>▪ Konzentration</div><div>▪ Messwerte</div><div>▪ Schwingungsdämpfung 1</div><div>▪ Schwingungsdämpfung 2</div><div>▪ Dichte</div><div>▪ Öldichte</div><div>▪ Wasserdichte</div><div>▪ Testpunkt</div><div>▪ Testpunkt</div><div>▪ Dynamische Viskosität</div></div><div><div>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</div><div>▪ GSV-Durchfluss</div><div>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</div><div>▪ Kinematische Viskosität</div><div>▪ Massefluss</div><div>▪ Ölmassefluss</div><div>▪ Wassermassefluss</div><div>▪ Index für inhomogenen Messstoff</div><div>▪ Index für gebundene Blasen</div><div>▪ HBSI</div><div>▪ NSV-Durchfluss</div><div>▪ Alternativer NSV-Durchfluss</div><div>▪ Externer Druck</div><div>▪ Erregerstrom 1</div><div>▪ Erregerstrom 2</div><div>▪ Schwingfrequenz 1</div><div>▪ Schwingfrequenz 2</div><div>▪ Rohwert Massefluss</div><div>▪ S&amp;W-Volumenfluss</div><div>▪ Torsionssignalasymmetrie</div></div><div><div>▪ Normdichte</div><div>▪ Alternative Normdichte</div><div>▪ Normvolumenfluss</div><div>▪ Öl-Normvolumenfluss</div><div>▪ Wasser-Normvolumenfluss</div><div>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</div><div>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</div><div>▪ Frequenzschwankung 1</div><div>▪ Frequenzschwankung 2</div><div>▪ Zielmessstoff Massefluss</div><div>▪ Trägermessstoff Volumenfluss</div><div>▪ Zielmessstoff Volumenfluss</div><div>▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</div><div>▪ Temp.kompensierte kinematische Visk.</div><div>▪ Temperatur</div><div>▪ Volumenfluss</div><div>▪ Ölvolumenfluss</div><div>▪ Wasservolumenfluss</div><div>▪ Water cut</div></div></div>			

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

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
437	Konfiguration inkompatibel	1. Firmware aktualisieren 2. Werksreset durchführen
	<b>Messgrößenstatus</b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Statussignal	
	Diagnoseverhalten	
	Alarm	
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwingamplitude 1</li> <li>■ Schwingamplitude 2</li> <li>■ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>■ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Sensorindex-Spulenasyymetrie</li> <li>■ Konzentration</li> <li>■ Messwerte</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Öldichte</li> <li>■ Wasserdichte</li> <li>■ Testpunkt</li> <li>■ Testpunkt</li> <li>■ Dynamische Viskosität</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>■ GSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>■ Kinematische Viskosität</li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Ölmassefluss</li> <li>■ Wassermassefluss</li> <li>■ Index für inhomogenen Messstoff</li> <li>■ Index für gebundene Blasen</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ NSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>■ Externer Druck</li> <li>■ Erregerstrom 1</li> <li>■ Erregerstrom 2</li> <li>■ Schwingfrequenz 1</li> <li>■ Schwingfrequenz 2</li> <li>■ Rohwert Massefluss</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>■ Torsionssignalasymmetrie</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Alternative Normdichte</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> <li>■ Öl-Normvolumenfluss</li> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Frequenzschwankung 1</li> <li>■ Frequenzschwankung 2</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Ölvolumenfluss</li> <li>■ Wasservolumenfluss</li> <li>■ Water cut</li> </ul>

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
438	Datensatz unterschiedlich	1. Datensatzdatei prüfen 2. Geräteparametrierung prüfen 3. Download der neuen Geräteparametrierung durchführen	
	Messgrößenstatus		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		M
	Diagnoseverhalten		Warning
	Beeinflusste Messgrößen		
<div><div><div>▪ Schwingamplitude 1</div><div>▪ Schwingamplitude 2</div><div>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</div><div>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</div><div>▪ Signalasymmetrie</div><div>▪ Trägermessstoff Massefluss</div><div>▪ Trägerrohrtemperatur</div><div>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</div><div>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</div><div>▪ Sensorindex-Spulenasymmetrie</div><div>▪ Konzentration</div><div>▪ Messwerte</div><div>▪ Schwingungsdämpfung 1</div><div>▪ Schwingungsdämpfung 2</div><div>▪ Dichte</div><div>▪ Öldichte</div><div>▪ Wasserdichte</div><div>▪ Testpunkt</div><div>▪ Testpunkt</div><div>▪ Dynamische Viskosität</div></div><div><div>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</div><div>▪ GSV-Durchfluss</div><div>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</div><div>▪ Kinematische Viskosität</div><div>▪ Massefluss</div><div>▪ Ölmassefluss</div><div>▪ Wassermassefluss</div><div>▪ Index für inhomogenen Messstoff</div><div>▪ Index für gebundene Blasen</div><div>▪ HBSI</div><div>▪ NSV-Durchfluss</div><div>▪ Alternativer NSV-Durchfluss</div><div>▪ Externer Druck</div><div>▪ Erregerstrom 1</div><div>▪ Erregerstrom 2</div><div>▪ Schwingfrequenz 1</div><div>▪ Schwingfrequenz 2</div><div>▪ Rohwert Massefluss</div><div>▪ S&amp;W-Volumenfluss</div><div>▪ Torsionssignalasymmetrie</div></div><div><div>▪ Normdichte</div><div>▪ Alternative Normdichte</div><div>▪ Normvolumenfluss</div><div>▪ Öl-Normvolumenfluss</div><div>▪ Wasser-Normvolumenfluss</div><div>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</div><div>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</div><div>▪ Frequenzschwankung 1</div><div>▪ Frequenzschwankung 2</div><div>▪ Zielmessstoff Massefluss</div><div>▪ Trägermessstoff Volumenfluss</div><div>▪ Zielmessstoff Volumenfluss</div><div>▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</div><div>▪ Temp.kompensierte kinematische Visk.</div><div>▪ Temperatur</div><div>▪ Volumenfluss</div><div>▪ Ölvolumenfluss</div><div>▪ Wasservolumenfluss</div><div>▪ Water cut</div></div></div>			

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

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
442	Frequenz Ausgang 1 gesättigt	1. Einstellungen des Frequenzgangs prüfen 2. Prozess prüfen
	<b>Messgrößenstatus</b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Statussignal	
	Diagnoseverhalten	
	<b>Beeinflusste Messgrößen</b>	
	–	

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
443	Impuls Ausgang 1 gesättigt	1. Einstellungen des Impulsgangs prüfen 2. Prozess prüfen
	<b>Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup></b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Statussignal	
	Diagnoseverhalten	
	<b>Beeinflusste Messgrößen</b>	
	–	

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

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

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

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
453	Messwertunterdrückung aktiv	Messwertunterdrückung ausschalten
	<b>Messgrößenstatus</b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Statussignal	
	Diagnoseverhalten	
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schwingamplitude 1</li> <li>▪ Schwingamplitude 2</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Signalasymmetrie</li> <li>▪ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>▪ Trägerrohrtemperatur</li> <li>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Sensorindex-Spulenasymmetrie</li> <li>▪ Konzentration</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>▪ Dichte</li> <li>▪ Öldichte</li> <li>▪ Wasserdichte</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Dynamische Viskosität</li> <li>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Kinematische Viskosität</li> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ Ölmassefluss</li> <li>▪ Wassermassefluss</li> <li>▪ Index für inhomogenen Messstoff</li> <li>▪ Index für gebundene Blasen</li> <li>▪ HBSI</li> <li>▪ NSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>▪ Externer Druck</li> <li>▪ Erregerstrom 1</li> <li>▪ Erregerstrom 2</li> <li>▪ Schwingfrequenz 1</li> <li>▪ Schwingfrequenz 2</li> <li>▪ Rohwert Massefluss</li> <li>▪ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>▪ Torsionssignalasymmetrie</li> <li>▪ Normdichte</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alternative Normdichte</li> <li>▪ Normvolumenfluss</li> <li>▪ Öl-Normvolumenfluss</li> <li>▪ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>▪ Frequenzschwankung 1</li> <li>▪ Frequenzschwankung 2</li> <li>▪ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>▪ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>▪ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>▪ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>▪ Temperatur</li> <li>▪ Volumenfluss</li> <li>▪ Ölvolumenfluss</li> <li>▪ Wasservolumenfluss</li> <li>▪ Water cut</li> </ul>

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
484	Simulation Fehlermodus aktiv	Simulation ausschalten
	<b>Messgrößenstatus</b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Statussignal	
	Diagnoseverhalten	
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwingamplitude 1</li> <li>■ Schwingamplitude 2</li> <li>■ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>■ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Sensorindex-Spulenasymmetrie</li> <li>■ Konzentration</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Öldichte</li> <li>■ Wasserdichte</li> <li>■ Testpunkt</li> <li>■ Testpunkt</li> <li>■ Dynamische Viskosität</li> <li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ GSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>■ Kinematische Viskosität</li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Ölmassefluss</li> <li>■ Wassermassefluss</li> <li>■ Index für inhomogenen Messstoff</li> <li>■ Index für gebundene Blasen</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ NSV-Durchfluss</li> <li>■ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>■ Externer Druck</li> <li>■ Erregerstrom 1</li> <li>■ Erregerstrom 2</li> <li>■ Schwingfrequenz 1</li> <li>■ Schwingfrequenz 2</li> <li>■ Rohwert Massefluss</li> <li>■ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>■ Torsionssignalasymmetrie</li> <li>■ Normdichte</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alternative Normdichte</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> <li>■ Öl-Normvolumenfluss</li> <li>■ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>■ Frequenzschwankung 1</li> <li>■ Frequenzschwankung 2</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Ölvolumenfluss</li> <li>■ Wasservolumenfluss</li> <li>■ Water cut</li> </ul>

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
485	Simulation Prozessgröße aktiv	Simulation ausschalten	
	Messgrößenstatus		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		C
	Diagnoseverhalten		Warning
	Beeinflusste Messgrößen		
<div><div><div>▪ Schwingamplitude 1</div><div>▪ Schwingamplitude 2</div><div>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</div><div>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</div><div>▪ Signalasymmetrie</div><div>▪ Trägermessstoff Massefluss</div><div>▪ Trägerrohrtemperatur</div><div>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</div><div>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</div><div>▪ Sensorindex-Spulenasymmetrie</div><div>▪ Konzentration</div><div>▪ Schwingungsdämpfung 1</div><div>▪ Schwingungsdämpfung 2</div><div>▪ Dichte</div><div>▪ Öldichte</div><div>▪ Wasserdichte</div><div>▪ Testpunkt</div><div>▪ Testpunkt</div><div>▪ Dynamische Viskosität</div><div>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</div></div><div><div>▪ GSV-Durchfluss</div><div>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</div><div>▪ Kinematische Viskosität</div><div>▪ Massefluss</div><div>▪ Ölmassefluss</div><div>▪ Wassermassefluss</div><div>▪ Index für inhomogenen Messstoff</div><div>▪ Index für gebundene Blasen</div><div>▪ HBSI</div><div>▪ NSV-Durchfluss</div><div>▪ Alternativer NSV-Durchfluss</div><div>▪ Externer Druck</div><div>▪ Erregerstrom 1</div><div>▪ Erregerstrom 2</div><div>▪ Schwingfrequenz 1</div><div>▪ Schwingfrequenz 2</div><div>▪ Rohwert Massefluss</div><div>▪ S&amp;W-Volumenfluss</div><div>▪ Torsionssignalasymmetrie</div><div>▪ Normdichte</div></div><div><div>▪ Alternative Normdichte</div><div>▪ Normvolumenfluss</div><div>▪ Öl-Normvolumenfluss</div><div>▪ Wasser-Normvolumenfluss</div><div>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</div><div>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</div><div>▪ Frequenzschwankung 1</div><div>▪ Frequenzschwankung 2</div><div>▪ Zielmessstoff Massefluss</div><div>▪ Trägermessstoff Volumenfluss</div><div>▪ Zielmessstoff Volumenfluss</div><div>▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</div><div>▪ Temp.kompensierte kinematische Visk.</div><div>▪ Temperatur</div><div>▪ Volumenfluss</div><div>▪ Ölvolumenfluss</div><div>▪ Wasservolumenfluss</div><div>▪ Water cut</div></div></div>			

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

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
491	Simulation Stromausgang 1 ... n aktiv	Simulation ausschalten
	<b>Messgrößenstatus</b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Statussignal	
	Diagnoseverhalten	
	<b>Beeinflusste Messgrößen</b>	
	–	

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
492	Simulation Frequenzausgang 1 ... n aktiv	Simulation Frequenzausgang ausschalten
	<b>Messgrößenstatus</b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Statussignal	
	Diagnoseverhalten	
	<b>Beeinflusste Messgrößen</b>	
	–	

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
493	Simulation Impulsausgang aktiv	Simulation Impulsausgang ausschalten
	<b>Messgrößenstatus</b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Statussignal	
	Diagnoseverhalten	
	<b>Beeinflusste Messgrößen</b>	
	–	



Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
494	Simulation Schaltausgang 1 ... n aktiv	Simulation Schaltausgang ausschalten
	<b>Messgrößenstatus</b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Statussignal	
	Diagnoseverhalten	
	<b>Beeinflusste Messgrößen</b>	
	–	

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
495	Simulation Diagnoseereignis aktiv	Simulation ausschalten
	<b>Messgrößenstatus</b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Statussignal	
	Diagnoseverhalten	
	<b>Beeinflusste Messgrößen</b>	
	–	

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
496	Simulation Statuseingang 1 ... n aktiv	Simulation Statuseingang ausschalten
	<b>Messgrößenstatus</b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Statussignal	
	Diagnoseverhalten	
	<b>Beeinflusste Messgrößen</b>	
	–	

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
520	I/O 1 ... n-Hardwarekonfiguration ungültig	
	<b>Messgrößenstatus</b>	
	Quality	Good
	Quality substatus	Ok
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83
	Statussignal	F
	Diagnoseverhalten	Alarm
	<b>Beeinflusste Messgrößen</b>	
	–	

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
528	Konzentrationsberechnung nicht möglich	
	<b>Messgrößenstatus</b>	
	Quality	Good
	Quality substatus	Ok
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83
	Statussignal	S
	Diagnoseverhalten	Alarm
	<b>Beeinflusste Messgrößen</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Konzentration</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Volumenfluss</li> </ul>	

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
529	Konzentrationsberechnung nicht genau	
	<b>Messgrößenstatus</b>	
	Quality	Good
	Quality substatus	Ok
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83
	Statussignal	S
	Diagnoseverhalten	Warning
	<b>Beeinflusste Messgrößen</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>■ Konzentration</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>■ Volumenfluss</li> </ul>	

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

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
594	Simulation Relaisausgang 1 ... n aktiv	Simulation Schaltausgang ausschalten
	<b>Messgrößenstatus</b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Statussignal	
	Diagnoseverhalten	
	<b>Beeinflusste Messgrößen</b>	
	–	

### 12.7.4 Diagnose zum Prozess

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

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
830	Umgebungstemperatur zu hoch	Umgebungstemp. rund um Sensorgehäuse reduzieren	
	Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup>		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		S
	Diagnoseverhalten		Warning
	Beeinflusste Messgrößen		
<div><div><div>■ Schwingamplitude 1</div><div>■ Schwingamplitude 2</div><div>■ Applikationsspezifischer Ausgang</div><div>■ Applikationsspezifischer Ausgang</div><div>■ Signalasymmetrie</div><div>■ Trägermessstoff Massefluss</div><div>■ Trägerrohrtemperatur</div><div>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Sensorindex-Spulenasymmetrie</div><div>■ Konzentration</div><div>■ Schwingungsdämpfung 1</div><div>■ Schwingungsdämpfung 2</div><div>■ Dichte</div><div>■ Öldichte</div><div>■ Wasserdichte</div><div>■ Testpunkt</div><div>■ Testpunkt</div><div>■ Dynamische Viskosität</div><div>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</div></div><div><div>■ GSV-Durchfluss</div><div>■ Alternativer GSV-Durchfluss</div><div>■ Kinematische Viskosität</div><div>■ Massefluss</div><div>■ Ölmassefluss</div><div>■ Wassermassefluss</div><div>■ Index für inhomogenen Messstoff</div><div>■ Index für gebundene Blasen</div><div>■ HBSI</div><div>■ NSV-Durchfluss</div><div>■ Alternativer NSV-Durchfluss</div><div>■ Externer Druck</div><div>■ Erregerstrom 1</div><div>■ Erregerstrom 2</div><div>■ Schwingfrequenz 1</div><div>■ Schwingfrequenz 2</div><div>■ Rohwert Massefluss</div><div>■ S&amp;W-Volumenfluss</div><div>■ Torsionssignalasymmetrie</div><div>■ Normdichte</div></div><div><div>■ Alternative Normdichte</div><div>■ Normvolumenfluss</div><div>■ Öl-Normvolumenfluss</div><div>■ Wasser-Normvolumenfluss</div><div>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</div><div>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</div><div>■ Frequenzschwankung 1</div><div>■ Frequenzschwankung 2</div><div>■ Zielmessstoff Massefluss</div><div>■ Trägermessstoff Volumenfluss</div><div>■ Zielmessstoff Volumenfluss</div><div>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</div><div>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</div><div>■ Temperatur</div><div>■ Volumenfluss</div><div>■ Ölvolumenfluss</div><div>■ Wasservolumenfluss</div><div>■ Water cut</div></div></div>			

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

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
831	Umgebungstemperatur zu niedrig	Umgebungstemp. rund um Sensorgehäuse erhöhen
	<b>Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup></b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Statussignal	
	Diagnoseverhalten	
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schwingamplitude 1</li> <li>▪ Schwingamplitude 2</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Signalasymmetrie</li> <li>▪ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>▪ Trägerrohrtemperatur</li> <li>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Sensorindex-Spulenasymmetrie</li> <li>▪ Konzentration</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>▪ Dichte</li> <li>▪ Öldichte</li> <li>▪ Wasserdichte</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Dynamische Viskosität</li> <li>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Kinematische Viskosität</li> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ Ölmassefluss</li> <li>▪ Wassermassefluss</li> <li>▪ Index für inhomogenen Messstoff</li> <li>▪ Index für gebundene Blasen</li> <li>▪ HBSI</li> <li>▪ NSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>▪ Externer Druck</li> <li>▪ Erregerstrom 1</li> <li>▪ Erregerstrom 2</li> <li>▪ Schwingfrequenz 1</li> <li>▪ Schwingfrequenz 2</li> <li>▪ Rohwert Massefluss</li> <li>▪ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>▪ Torsionssignalasymmetrie</li> <li>▪ Normdichte</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alternative Normdichte</li> <li>▪ Normvolumenfluss</li> <li>▪ Öl-Normvolumenfluss</li> <li>▪ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>▪ Frequenzschwankung 1</li> <li>▪ Frequenzschwankung 2</li> <li>▪ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>▪ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>▪ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>▪ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>▪ Temperatur</li> <li>▪ Volumenfluss</li> <li>▪ Ölvolumenfluss</li> <li>▪ Wasservolumenfluss</li> <li>▪ Water cut</li> </ul>

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

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
832	Elektroniktemperatur zu hoch	Umgebungstemperatur reduzieren	
	Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup>		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		S
	Diagnoseverhalten		Warning
	Beeinflusste Messgrößen		
<div><div><div>■ Schwingamplitude 1</div><div>■ Schwingamplitude 2</div><div>■ Applikationsspezifischer Ausgang</div><div>■ Applikationsspezifischer Ausgang</div><div>■ Signalasymmetrie</div><div>■ Trägermessstoff Massefluss</div><div>■ Trägerrohrtemperatur</div><div>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Sensorindex-Spulenassymmetrie</div><div>■ Konzentration</div><div>■ Messwerte</div><div>■ Schwingungsdämpfung 1</div><div>■ Schwingungsdämpfung 2</div><div>■ Dichte</div><div>■ Öldichte</div><div>■ Wasserdichte</div><div>■ Testpunkt</div><div>■ Testpunkt</div><div>■ Dynamische Viskosität</div></div><div><div>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</div><div>■ GSV-Durchfluss</div><div>■ Alternativer GSV-Durchfluss</div><div>■ Kinematische Viskosität</div><div>■ Massefluss</div><div>■ Ölmassefluss</div><div>■ Wassermassefluss</div><div>■ Index für inhomogenen Messstoff</div><div>■ Index für gebundene Blasen</div><div>■ HBSI</div><div>■ NSV-Durchfluss</div><div>■ Alternativer NSV-Durchfluss</div><div>■ Externer Druck</div><div>■ Erregerstrom 1</div><div>■ Erregerstrom 2</div><div>■ Schwingfrequenz 1</div><div>■ Schwingfrequenz 2</div><div>■ Rohwert Massefluss</div><div>■ S&amp;W-Volumenfluss</div><div>■ Torsionssignalasymmetrie</div></div><div><div>■ Normdichte</div><div>■ Alternative Normdichte</div><div>■ Normvolumenfluss</div><div>■ Öl-Normvolumenfluss</div><div>■ Wasser-Normvolumenfluss</div><div>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</div><div>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</div><div>■ Frequenzschwankung 1</div><div>■ Frequenzschwankung 2</div><div>■ Zielmessstoff Massefluss</div><div>■ Trägermessstoff Volumenfluss</div><div>■ Zielmessstoff Volumenfluss</div><div>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</div><div>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</div><div>■ Temperatur</div><div>■ Volumenfluss</div><div>■ Ölvolumenfluss</div><div>■ Wasservolumenfluss</div><div>■ Water cut</div></div></div>			

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

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
833	Elektroniktemperatur zu niedrig	Umgebungstemperatur erhöhen
	<b>Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup></b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Statussignal	
	Diagnoseverhalten	
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schwingamplitude 1</li> <li>▪ Schwingamplitude 2</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Signalasymmetrie</li> <li>▪ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>▪ Trägerrohrtemperatur</li> <li>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Sensorindex-Spulenasymmetrie</li> <li>▪ Konzentration</li> <li>▪ Messwerte</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>▪ Dichte</li> <li>▪ Öldichte</li> <li>▪ Wasserdichte</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Dynamische Viskosität</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>▪ GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Kinematische Viskosität</li> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ Ölmassefluss</li> <li>▪ Wassermassefluss</li> <li>▪ Index für inhomogenen Messstoff</li> <li>▪ Index für gebundene Blasen</li> <li>▪ HBSI</li> <li>▪ NSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>▪ Externer Druck</li> <li>▪ Erregerstrom 1</li> <li>▪ Erregerstrom 2</li> <li>▪ Schwingfrequenz 1</li> <li>▪ Schwingfrequenz 2</li> <li>▪ Rohwert Massefluss</li> <li>▪ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>▪ Torsionssignalasymmetrie</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Normdichte</li> <li>▪ Alternative Normdichte</li> <li>▪ Normvolumenfluss</li> <li>▪ Öl-Normvolumenfluss</li> <li>▪ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>▪ Frequenzschwankung 1</li> <li>▪ Frequenzschwankung 2</li> <li>▪ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>▪ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>▪ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>▪ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>▪ Temperatur</li> <li>▪ Volumenfluss</li> <li>▪ Ölvolumenfluss</li> <li>▪ Wasservolumenfluss</li> <li>▪ Water cut</li> </ul>

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

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
834	Prozesstemperatur zu hoch	Prozesstemperatur reduzieren	
	Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup>		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		S
	Diagnoseverhalten		Warning
	Beeinflusste Messgrößen		
<div><div><div>■ Schwingamplitude 1</div><div>■ Schwingamplitude 2</div><div>■ Applikationsspezifischer Ausgang</div><div>■ Applikationsspezifischer Ausgang</div><div>■ Signalasymmetrie</div><div>■ Trägermessstoff Massefluss</div><div>■ Trägerrohrtemperatur</div><div>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Sensorindex-Spulenasymmetrie</div><div>■ Konzentration</div><div>■ Schwingungsdämpfung 1</div><div>■ Schwingungsdämpfung 2</div><div>■ Dichte</div><div>■ Öldichte</div><div>■ Wasserdichte</div><div>■ Testpunkt</div><div>■ Testpunkt</div><div>■ Dynamische Viskosität</div><div>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</div></div><div><div>■ GSV-Durchfluss</div><div>■ Alternativer GSV-Durchfluss</div><div>■ Kinematische Viskosität</div><div>■ Massefluss</div><div>■ Ölmassefluss</div><div>■ Wassermassefluss</div><div>■ Index für inhomogenen Messstoff</div><div>■ Index für gebundene Blasen</div><div>■ HBSI</div><div>■ NSV-Durchfluss</div><div>■ Alternativer NSV-Durchfluss</div><div>■ Externer Druck</div><div>■ Erregerstrom 1</div><div>■ Erregerstrom 2</div><div>■ Schwingfrequenz 1</div><div>■ Schwingfrequenz 2</div><div>■ Rohwert Massefluss</div><div>■ S&amp;W-Volumenfluss</div><div>■ Torsionssignalasymmetrie</div><div>■ Normdichte</div></div><div><div>■ Alternative Normdichte</div><div>■ Normvolumenfluss</div><div>■ Öl-Normvolumenfluss</div><div>■ Wasser-Normvolumenfluss</div><div>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</div><div>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</div><div>■ Frequenzschwankung 1</div><div>■ Frequenzschwankung 2</div><div>■ Zielmessstoff Massefluss</div><div>■ Trägermessstoff Volumenfluss</div><div>■ Zielmessstoff Volumenfluss</div><div>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</div><div>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</div><div>■ Temperatur</div><div>■ Volumenfluss</div><div>■ Ölvolumenfluss</div><div>■ Wasservolumenfluss</div><div>■ Water cut</div></div></div>			

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



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

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

Diagnoseinformation			Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext		
842	Prozesswert unterschritten		1. Prozesswert reduzieren 2. Applikation prüfen 3. Sensor prüfen
	Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup>		
	Quality	Good	
	Quality substatus	Ok	
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83	
	Statussignal	S	
	Diagnoseverhalten	Warning	
	Beeinflusste Messgrößen		
<div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Schwingamplitude 1</li><li>■ Schwingamplitude 2</li><li>■ Applikationsspezifischer Ausgang</li><li>■ Applikationsspezifischer Ausgang</li><li>■ Signalasymmetrie</li><li>■ Trägermessstoff Massefluss</li><li>■ Trägerrohrtemperatur</li><li>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li><li>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li><li>■ Sensorindex-Spulenasymmetrie</li><li>■ Konzentration</li><li>■ Schwingungsdämpfung 1</li><li>■ Schwingungsdämpfung 2</li><li>■ Dichte</li><li>■ Öldichte</li><li>■ Wasserdichte</li><li>■ Testpunkt</li><li>■ Testpunkt</li><li>■ Dynamische Viskosität</li><li>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ GSV-Durchfluss</li><li>■ Alternativer GSV-Durchfluss</li><li>■ Kinematische Viskosität</li><li>■ Massefluss</li><li>■ Ölmassefluss</li><li>■ Wassermassefluss</li><li>■ Index für inhomogenen Messstoff</li><li>■ Index für gebundene Blasen</li><li>■ HBSI</li><li>■ NSV-Durchfluss</li><li>■ Alternativer NSV-Durchfluss</li><li>■ Externer Druck</li><li>■ Erregerstrom 1</li><li>■ Erregerstrom 2</li><li>■ Schwingfrequenz 1</li><li>■ Schwingfrequenz 2</li><li>■ Rohwert Massefluss</li><li>■ S&amp;W-Volumenfluss</li><li>■ Torsionssignalasymmetrie</li><li>■ Normdichte</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Alternative Normdichte</li><li>■ Normvolumenfluss</li><li>■ Öl-Normvolumenfluss</li><li>■ Wasser-Normvolumenfluss</li><li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li><li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li><li>■ Frequenzschwankung 1</li><li>■ Frequenzschwankung 2</li><li>■ Zielmessstoff Massefluss</li><li>■ Trägermessstoff Volumenfluss</li><li>■ Zielmessstoff Volumenfluss</li><li>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li><li>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li><li>■ Temperatur</li><li>■ Volumenfluss</li><li>■ Ölvolumenfluss</li><li>■ Wasservolumenfluss</li><li>■ Water cut</li></ul></div></div>			

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

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
862	Messrohr nur z.T. gefüllt	1. Prozess auf Gas prüfen 2. Überwachungsgrenzen prüfen
	<b>Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup></b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Statussignal	
	Diagnoseverhalten	
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Konzentration</li> <li>▪ Dichte</li> <li>▪ Öldichte</li> <li>▪ Wasserdichte</li> <li>▪ Dynamische Viskosität</li> <li>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>▪ GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kinematische Viskosität</li> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ Ölmassefluss</li> <li>▪ Wassermassefluss</li> <li>▪ Index für inhomogenen Messstoff</li> <li>▪ Index für gebundene Blasen</li> <li>▪ HBSI</li> <li>▪ NSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>▪ Externer Druck</li> <li>▪ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>▪ Normdichte</li> <li>▪ Alternative Normdichte</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Normvolumenfluss</li> <li>▪ Öl-Normvolumenfluss</li> <li>▪ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>▪ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>▪ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>▪ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>▪ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>▪ Temperatur</li> <li>▪ Volumenfluss</li> <li>▪ Ölvolumenfluss</li> <li>▪ Wasservolumenfluss</li> <li>▪ Water cut</li> </ul>

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

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
882	Eingangssignal fehlerhaft	1. Parametrierung des Eingangssignals prüfen 2. Externes Gerät prüfen 3. Prozessbedingungen prüfen
	<b>Messgrößenstatus</b>	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Statussignal	
	Diagnoseverhalten	
<b>Beeinflusste Messgrößen</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schwingamplitude 1</li> <li>▪ Schwingamplitude 2</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Applikationsspezifischer Ausgang</li> <li>▪ Signalasymmetrie</li> <li>▪ Trägermessstoff Massefluss</li> <li>▪ Trägerrohrtemperatur</li> <li>▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss</li> <li>▪ Sensorindex-Spulenassymmetrie</li> <li>▪ Konzentration</li> <li>▪ Messwerte</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 1</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 2</li> <li>▪ Dichte</li> <li>▪ Öldichte</li> <li>▪ Wasserdichte</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Testpunkt</li> <li>▪ Dynamische Viskosität</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</li> <li>▪ GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer GSV-Durchfluss</li> <li>▪ Kinematische Viskosität</li> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ Ölmassefluss</li> <li>▪ Wassermassefluss</li> <li>▪ Index für inhomogenen Messstoff</li> <li>▪ Index für gebundene Blasen</li> <li>▪ HBSI</li> <li>▪ NSV-Durchfluss</li> <li>▪ Alternativer NSV-Durchfluss</li> <li>▪ Externer Druck</li> <li>▪ Erregerstrom 1</li> <li>▪ Erregerstrom 2</li> <li>▪ Schwingfrequenz 1</li> <li>▪ Schwingfrequenz 2</li> <li>▪ Rohwert Massefluss</li> <li>▪ S&amp;W-Volumenfluss</li> <li>▪ Torsionssignalasymmetrie</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Normdichte</li> <li>▪ Alternative Normdichte</li> <li>▪ Normvolumenfluss</li> <li>▪ Öl-Normvolumenfluss</li> <li>▪ Wasser-Normvolumenfluss</li> <li>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</li> <li>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</li> <li>▪ Frequenzschwankung 1</li> <li>▪ Frequenzschwankung 2</li> <li>▪ Zielmessstoff Massefluss</li> <li>▪ Trägermessstoff Volumenfluss</li> <li>▪ Zielmessstoff Volumenfluss</li> <li>▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</li> <li>▪ Temp.kompensierte kinematische Visk.</li> <li>▪ Temperatur</li> <li>▪ Volumenfluss</li> <li>▪ Ölvolumenfluss</li> <li>▪ Wasservolumenfluss</li> <li>▪ Water cut</li> </ul>

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

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
912	Messstoff inhomogen	1. Prozessbedingungen prüfen 2. Systemdruck erhöhen	
	Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup>		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		S
	Diagnoseverhalten		Warning
	Beeinflusste Messgrößen		
<div><div><div><div>■ Schwingamplitude 1</div><div>■ Schwingamplitude 2</div><div>■ Applikationsspezifischer Ausgang</div><div>■ Applikationsspezifischer Ausgang</div><div>■ Signalasymmetrie</div><div>■ Trägermessstoff Massefluss</div><div>■ Trägerrohrtemperatur</div><div>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Sensorindex-Spulenasymmetrie</div><div>■ Konzentration</div><div>■ Schwingungsdämpfung 1</div><div>■ Schwingungsdämpfung 2</div><div>■ Dichte</div><div>■ Öldichte</div><div>■ Wasserdichte</div><div>■ Testpunkt</div><div>■ Testpunkt</div><div>■ Dynamische Viskosität</div><div>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</div></div><div><div>■ GSV-Durchfluss</div><div>■ Alternativer GSV-Durchfluss</div><div>■ Kinematische Viskosität</div><div>■ Massefluss</div><div>■ Ölmassefluss</div><div>■ Wassermassefluss</div><div>■ Index für inhomogenen Messstoff</div><div>■ Index für gebundene Blasen</div><div>■ HBSI</div><div>■ NSV-Durchfluss</div><div>■ Alternativer NSV-Durchfluss</div><div>■ Externer Druck</div><div>■ Erregerstrom 1</div><div>■ Erregerstrom 2</div><div>■ Schwingfrequenz 1</div><div>■ Schwingfrequenz 2</div><div>■ Rohwert Massefluss</div><div>■ S&amp;W-Volumenfluss</div><div>■ Torsionssignalasymmetrie</div><div>■ Normdichte</div></div><div><div>■ Alternative Normdichte</div><div>■ Normvolumenfluss</div><div>■ Öl-Normvolumenfluss</div><div>■ Wasser-Normvolumenfluss</div><div>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</div><div>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</div><div>■ Frequenzschwankung 1</div><div>■ Frequenzschwankung 2</div><div>■ Zielmessstoff Massefluss</div><div>■ Trägermessstoff Volumenfluss</div><div>■ Zielmessstoff Volumenfluss</div><div>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</div><div>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</div><div>■ Temperatur</div><div>■ Volumenfluss</div><div>■ Ölvolumenfluss</div><div>■ Wasservolumenfluss</div><div>■ Water cut</div></div></div></div>			

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

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

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

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
915	Viskosität außerhalb Spezifikation	
	<b>Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup></b>	
	Quality	Good
	Quality substatus	Ok
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83
	Statussignal	S
	Diagnoseverhalten	Warning
	<b>Beeinflusste Messgrößen</b>	
<div><div><div><div>■ Schwingamplitude 1</div><div>■ Schwingamplitude 2</div><div>■ Applikationsspezifischer Ausgang</div><div>■ Applikationsspezifischer Ausgang</div><div>■ Signalasymmetrie</div><div>■ Trägermessstoff Massefluss</div><div>■ Trägerrohrtemperatur</div><div>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Sensorindex-Spulenasymmetrie</div><div>■ Konzentration</div><div>■ Messwerte</div><div>■ Schwingungsdämpfung 1</div><div>■ Schwingungsdämpfung 2</div><div>■ Dichte</div><div>■ Öldichte</div><div>■ Wasserdichte</div><div>■ Testpunkt</div><div>■ Testpunkt</div><div>■ Dynamische Viskosität</div></div><div><div>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</div><div>■ GSV-Durchfluss</div><div>■ Alternativer GSV-Durchfluss</div><div>■ Kinematische Viskosität</div><div>■ Massefluss</div><div>■ Ölmassefluss</div><div>■ Wassermassefluss</div><div>■ Index für inhomogenen Messstoff</div><div>■ Index für gebundene Blasen</div><div>■ HBSI</div><div>■ NSV-Durchfluss</div><div>■ Alternativer NSV-Durchfluss</div><div>■ Externer Druck</div><div>■ Erregerstrom 1</div><div>■ Erregerstrom 2</div><div>■ Schwingfrequenz 1</div><div>■ Schwingfrequenz 2</div><div>■ Rohwert Massefluss</div><div>■ S&amp;W-Volumenfluss</div><div>■ Torsionssignalasymmetrie</div></div><div><div>■ Normdichte</div><div>■ Alternative Normdichte</div><div>■ Normvolumenfluss</div><div>■ Öl-Normvolumenfluss</div><div>■ Wasser-Normvolumenfluss</div><div>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</div><div>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</div><div>■ Frequenzschwankung 1</div><div>■ Frequenzschwankung 2</div><div>■ Zielmessstoff Massefluss</div><div>■ Trägermessstoff Volumenfluss</div><div>■ Zielmessstoff Volumenfluss</div><div>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</div><div>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</div><div>■ Temperatur</div><div>■ Volumenfluss</div><div>■ Ölvolumenfluss</div><div>■ Wasservolumenfluss</div><div>■ Water cut</div></div></div></div>		

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

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext	
941	API/ASTM-Temperatur außerhalb Spezifikat	
	Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup>	
	Quality	Good
	Quality substatus	Ok
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83
	Statussignal	S
	Diagnoseverhalten	Warning
	Beeinflusste Messgrößen	
	<div><div>■ Öldichte</div><div>■ Wasserdichte</div><div>■ GSV-Durchfluss</div><div>■ Alternativer GSV-Durchfluss</div><div>■ Massefluss</div><div>■ Ölmassefluss</div></div>	<div><div>■ Wassermassefluss</div><div>■ NSV-Durchfluss</div><div>■ Alternativer NSV-Durchfluss</div><div>■ S&amp;W-Volumenfluss</div><div>■ Alternative Normdichte</div><div>■ Normvolumenfluss</div></div>
		<div><div>■ Öl-Normvolumenfluss</div><div>■ Wasser-Normvolumenfluss</div><div>■ Ölvolumenfluss</div><div>■ Wasservolumenfluss</div><div>■ Water cut</div></div>

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

Diagnoseinformation			Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext		
942	API/ASTM-Dichte außerhalb Spezifikation		1. Prozessdichte mit gewählter API/ASTM-Warengruppe prüfen 2. API/ASTM-bezogene Parameter prüfen
	Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup>		
	Quality	Good	
	Quality substatus	Ok	
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83	
	Statussignal	S	
	Diagnoseverhalten	Warning	
	Beeinflusste Messgrößen		
	<div><div><div>■ Öldichte</div><div>■ Wasserdichte</div><div>■ GSV-Durchfluss</div><div>■ Alternativer GSV-Durchfluss</div><div>■ Massefluss</div><div>■ Ölmassefluss</div></div><div><div>■ Wassermassefluss</div><div>■ NSV-Durchfluss</div><div>■ Alternativer NSV-Durchfluss</div><div>■ S&amp;W-Volumenfluss</div><div>■ Alternative Normdichte</div><div>■ Normvolumenfluss</div></div><div><div>■ Öl-Normvolumenfluss</div><div>■ Wasser-Normvolumenfluss</div><div>■ Öl-volumenfluss</div><div>■ Wasservolumenfluss</div><div>■ Water cut</div></div></div>		

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

Diagnoseinformation			Behebungsmaßnahmen
Nr.	Kurztext		
943	API-Druck außerhalb Spezifikation		1. Prozessdruck mit gewählter API-Warengruppe prüfen 2. API-bezogene Parameter prüfen
	Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup>		
	Quality	Good	
	Quality substatus	Ok	
	Coding (hex)	0x80 ... 0x83	
	Statussignal	S	
	Diagnoseverhalten	Warning	
	Beeinflusste Messgrößen		
	<div><div><div>■ Öldichte</div><div>■ Wasserdichte</div><div>■ GSV-Durchfluss</div><div>■ Alternativer GSV-Durchfluss</div><div>■ Massefluss</div><div>■ Ölmassefluss</div></div><div><div>■ Wassermassefluss</div><div>■ NSV-Durchfluss</div><div>■ Alternativer NSV-Durchfluss</div><div>■ S&amp;W-Volumenfluss</div><div>■ Alternative Normdichte</div><div>■ Normvolumenfluss</div></div><div><div>■ Öl-Normvolumenfluss</div><div>■ Wasser-Normvolumenfluss</div><div>■ Öl-volumenfluss</div><div>■ Wasservolumenfluss</div><div>■ Water cut</div></div></div>		

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

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
944	Monitoring fehlgeschlagen	Prozessbedingungen für Heartbeat Monitoring prüfen	
	Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup>		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		S
	Diagnoseverhalten		Warning
	Beeinflusste Messgrößen		
<div><div><div>■ Schwingamplitude 1</div><div>■ Schwingamplitude 2</div><div>■ Signalasymmetrie</div><div>■ Trägerrohrtemperatur</div><div>■ Sensorindex-Spulenasymmetrie</div><div>■ Schwingungsdämpfung 1</div><div>■ Schwingungsdämpfung 2</div><div>■ Testpunkt</div><div>■ Testpunkt</div></div><div><div>■ Dynamische Viskosität</div><div>■ Kinematische Viskosität</div><div>■ Index für inhomogenen Messstoff</div><div>■ Index für gebundene Blasen</div><div>■ HBSI</div><div>■ Erregerstrom 1</div><div>■ Erregerstrom 2</div><div>■ Schwingfrequenz 1</div><div>■ Schwingfrequenz 2</div></div><div><div>■ Rohwert Massefluss</div><div>■ Torsionssignalasymmetrie</div><div>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</div><div>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</div><div>■ Frequenzschwankung 1</div><div>■ Frequenzschwankung 2</div><div>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</div><div>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</div></div></div>			

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

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	
Nr.	Kurztext		
948	Schwingungsdämpfung zu hoch	Prozessbedingungen prüfen	
	Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup>		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 ... 0x83
	Statussignal		S
	Diagnoseverhalten		Warning
	Beeinflusste Messgrößen		
<div><div><div>■ Schwingamplitude 1</div><div>■ Schwingamplitude 2</div><div>■ Applikationsspezifischer Ausgang</div><div>■ Applikationsspezifischer Ausgang</div><div>■ Signalasymmetrie</div><div>■ Trägermessstoff Massefluss</div><div>■ Trägerrohrtemperatur</div><div>■ Zielmessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Trägermessstoff Normvolumenfluss</div><div>■ Sensorindex-Spulenasymmetrie</div><div>■ Konzentration</div><div>■ Schwingungsdämpfung 1</div><div>■ Schwingungsdämpfung 2</div><div>■ Dichte</div><div>■ Öldichte</div><div>■ Wasserdichte</div><div>■ Testpunkt</div><div>■ Testpunkt</div><div>■ Dynamische Viskosität</div><div>■ Sensorelektroniktemperatur (ISEM)</div></div><div><div>■ GSV-Durchfluss</div><div>■ Alternativer GSV-Durchfluss</div><div>■ Kinematische Viskosität</div><div>■ Massefluss</div><div>■ Ölmassefluss</div><div>■ Wassermassefluss</div><div>■ Index für inhomogenen Messstoff</div><div>■ Index für gebundene Blasen</div><div>■ HBSI</div><div>■ NSV-Durchfluss</div><div>■ Alternativer NSV-Durchfluss</div><div>■ Externer Druck</div><div>■ Erregerstrom 1</div><div>■ Erregerstrom 2</div><div>■ Schwingfrequenz 1</div><div>■ Schwingfrequenz 2</div><div>■ Rohwert Massefluss</div><div>■ S&amp;W-Volumenfluss</div><div>■ Torsionssignalasymmetrie</div><div>■ Normdichte</div></div><div><div>■ Alternative Normdichte</div><div>■ Normvolumenfluss</div><div>■ Öl-Normvolumenfluss</div><div>■ Wasser-Normvolumenfluss</div><div>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1</div><div>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 2</div><div>■ Frequenzschwankung 1</div><div>■ Frequenzschwankung 2</div><div>■ Zielmessstoff Massefluss</div><div>■ Trägermessstoff Volumenfluss</div><div>■ Zielmessstoff Volumenfluss</div><div>■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität</div><div>■ Temp.kompensierte kinematische Visk.</div><div>■ Temperatur</div><div>■ Volumenfluss</div><div>■ Ölvolumenfluss</div><div>■ Wasservolumenfluss</div><div>■ Water cut</div></div></div>			

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







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



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

## 12.8 Anstehende Diagnoseereignisse

Das Menü **Diagnose** bietet die Möglichkeit, sich das aktuelle und zuletzt aufgetretene Diagnoseereignis separat anzeigen zu lassen.




 Zum Aufrufen der Behebungsmaßnahmen eines Diagnoseereignisses:

- Via Vor-Ort-Anzeige →  187
- Via Webbrowser →  188
- Via Bedientool "FieldCare" →  189
- Via Bedientool "DeviceCare" →  189

 Weitere anstehende Diagnoseereignisse sind im Untermenü **Diagnoseliste** anzeigbar  
→  258


### Navigation

Menü "Diagnose"

 <b>Diagnose</b>	
Aktuelle Diagnose	→  258
Letzte Diagnose	→  258

Betriebszeit ab Neustart	→ 258
Betriebszeit	→ 258

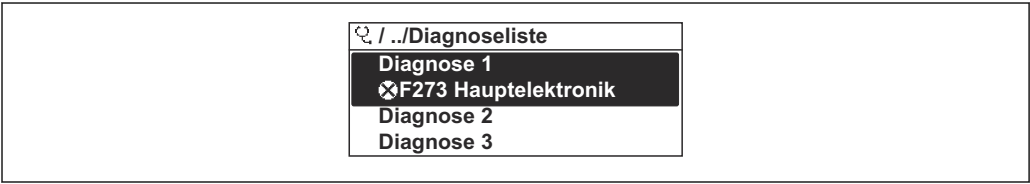
Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige
Aktuelle Diagnose	Ein Diagnoseereignis ist aufgetreten.	Zeigt das aktuell aufgetretene Diagnoseereignis mit seiner Diagnoseinformation.  Wenn mehrere Meldungen gleichzeitig auftreten, wird die Meldung mit der höchsten Priorität angezeigt.	Symbol für Diagnoseverhalten, Diagnosecode und Kurztext.
Letzte Diagnose	Zwei Diagnoseereignisse sind bereits aufgetreten.	Zeigt das vor dem aktuellen Diagnoseereignis zuletzt aufgetretene Diagnoseereignis mit seiner Diagnoseinformation.	Symbol für Diagnoseverhalten, Diagnosecode und Kurztext.
Betriebszeit ab Neustart	–	Zeigt die Betriebszeit, die seit dem letzten Gerätesteuerstart vergangen ist.	Tage (d), Stunden (h), Minuten (m) und Sekunden (s)
Betriebszeit	–	Zeigt, wie lange das Gerät bis zum jetzigen Zeitpunkt in Betrieb ist.	Tage (d), Stunden (h), Minuten (m) und Sekunden (s)


12.9    Diagnoseliste

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

**Navigationspfad**  
Diagnose → Diagnoseliste



31    Am Beispiel der Vor-Ort-Anzeige

-  Zum Aufrufen der Behebungsmaßnahmen eines Diagnoseereignisses:
- Via Vor-Ort-Anzeige → 187
  - Via Webbrowser → 188
  - Via Bedientool "FieldCare" → 189
  - Via Bedientool "DeviceCare" → 189

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 → 191
- Informationsereignissen → 259

Jedem Ereignis ist neben der Betriebszeit seines Auftretens noch ein Symbol zugeordnet, ob das Ereignis aufgetreten oder beendet ist:

- Diagnoseereignis
  - : Auftreten des Ereignisses
  - : Ende des Ereignisses
- Informationsereignis
  - : Auftreten des Ereignisses



Zum Aufrufen der Behebungsmaßnahmen eines Diagnoseereignisses:

- Via Vor-Ort-Anzeige → 187
- Via Webbrowser → 188
- Via Bedientool "FieldCare" → 189
- Via Bedientool "DeviceCare" → 189



Zum Filtern der angezeigten Ereignismeldungen → 259

**12.10.2 Ereignis-Logbuch filtern**

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

**Navigationspfad**

Diagnose → Ereignislogbuch → Filteroptionen

**Filterkategorien**

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

**12.10.3 Übersicht zu Informationsereignissen**


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

Informationsereignis	Ereignistext
I1000	----- (Gerät i.O.)
I1079	Sensor getauscht

Informationsereignis	Ereignistext
I1089	Gerätestart
I1090	Konfiguration rückgesetzt
I1091	Konfiguration geändert
I1092	HistoROM Backup gelöscht
I1111	Dichtejustierungsfehler
I11280	Nullpt. verifiziert und Justier. empfahl
I11281	Nullpt. verifiziert/Justier. nicht empfo
I1137	Elektronik getauscht
I1151	Historie rückgesetzt
I1155	Elektroniktemperatur rückgesetzt
I1156	Speicherfehler Trendblock
I1157	Speicherfehler Ereignisliste
I1209	Dichteabgleich ok
I1221	Fehler bei Nullpunktabgleich
I1222	Nullpunktabgleich ok
I1256	Anzeige: Zugriffsrechte geändert
I1278	I/O-Modul neu gestartet
I1335	Firmware geändert
I1361	Webserver: Login fehlgeschlagen
I1397	Feldbus: Zugriffsrechte geändert
I1398	CDI: Zugriffsrechte geändert
I1444	Geräteverifizierung bestanden
I1445	Geräteverifizierung nicht bestanden
I1447	Applikationsreferenzdaten aufzeichnen
I1448	Applikationsref.daten aufgezeichnet
I1449	Applik.ref.daten nicht aufgezeichnet
I1450	Monitoring aus
I1451	Monitoring an
I1457	Verifikat.Messabweichung nicht bestanden
I1459	I/O-Modul-Verifizierung nicht bestanden
I1460	HBSI-Verifizierung nicht bestanden
I1461	Sensorverifizierung nicht bestanden
I1462	Sensorelektronikverifiz. nicht bestanden
I1512	Download gestartet
I1513	Download beendet
I1514	Upload gestartet
I1515	Upload beendet
I1618	I/O-Modul 2 ersetzt
I1619	I/O-Modul 3 ersetzt
I1621	I/O-Modul 4 ersetzt
I1622	Kalibrierung geändert
I1624	Alle Summenzähler rückgesetzt
I1625	Schreibschutz aktiviert

Informationseignis	Ereignistext
I1626	Schreibschutz deaktiviert
I1627	Webserver: Login erfolgreich
I1628	Anzeige: Login erfolgreich
I1629	CDI: Login erfolgreich
I1631	Webserverzugriff geändert
I1632	Anzeige: Login fehlgeschlagen
I1633	CDI: Login fehlgeschlagen
I1634	Auf Werkseinstellung rückgesetzt
I1635	Auf Auslieferungszustand rückgesetzt
I1639	Max. Schaltzyklenanzahl erreicht
I1649	Hardwareschreibschutz aktiviert
I1650	Hardwareschreibschutz deaktiviert
I1712	Neue Flash-Datei erhalten
I1725	Sensorelektronikmodul (ISEM) geändert
I1726	Datensicherung fehlgeschlagen

## 12.11 Messgerät zurücksetzen

Mithilfe von Parameter **Gerät zurücksetzen** (→  151) 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.









## 12.12 Geräteinformationen

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





### Navigation


Menü "Diagnose" → Geräteinformation

► Geräteinformation		
Messstellenkennzeichnung		→  262
Seriennummer		→  262

Firmware-Version	→  262
Gerätename	→  262
Hersteller	→  262
Bestellcode	→  262
Erweiterter Bestellcode 1	→  262
Erweiterter Bestellcode 2	→  262
Erweiterter Bestellcode 3	→  263
ENP-Version	→  263

### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung


Parameter	Beschreibung	Anzeige	Werkseinstellung
Messstellenkennzeichnung	Zeigt Bezeichnung für Messstelle an.	Zeichenfolge aus Zahlen, Buchstaben und Sonderzeichen	Promass
Seriennummer	Zeigt die Seriennummer des Messgeräts.	Max. 11-stellige Zeichenfolge aus Buchstaben und Zahlen.	–
Firmware-Version	Zeigt installierte Gerätefirmware-Version.	Zeichenfolge im Format: xx.yy.zz	–
Gerätename	Zeigt den Namen des Messumformers.  Befindet sich auch auf Typenschild vom Messumformer.	Promass 300/500	–
Gerätename		Zeichenfolge aus Zahlen, Buchstaben und Sonderzeichen	Prowirl
Hersteller	Zeigt den Hersteller.	Zeichenfolge aus Zahlen, Buchstaben und Sonderzeichen	Endress+Hauser
Bestellcode	Zeigt den Gerätebestellcode.  Befindet sich auch auf Typenschild von Messaufnehmer und Messumformer im Feld "Order code".	Zeichenfolge aus Buchstaben, Zahlen und bestimmten Satzzeichen (z.B. /).	–
Erweiterter Bestellcode 1	Zeigt den 1. Teil des erweiterten Bestellcodes.  Befindet sich auch auf Typenschild von Messaufnehmer und Messumformer im Feld "Ext. ord. cd."	Zeichenfolge	–
Erweiterter Bestellcode 2	Zeigt den 2. Teil des erweiterten Bestellcodes.  Befindet sich auch auf Typenschild von Messaufnehmer und Messumformer im Feld "Ext. ord. cd."	Zeichenfolge	–


Parameter	Beschreibung	Anzeige	Werkseinstellung
Erweiterter Bestellcode 3	Zeigt den 3. Teil des erweiterten Bestellcodes.  Befindet sich auch auf Typenschild von Messaufnehmer und Messumformer im Feld "Ext. ord. cd."	Zeichenfolge	–
ENP-Version	Zeigt die Version des elektronischen Typenschilds (Electronic Name Plate).	Zeichenfolge	2.02.00

## 12.13 Firmware-Historie

Freigabedatum	Firmware-Version	Bestellmerkmal "Firmware Version"	Firmware-Änderungen	Dokumentationstyp	Dokumentation
2023	01.00.zz	Option <b>61</b>	Original-Firmware	Betriebsanleitung	BA02113D/06/DE/01.21

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

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

 Die Herstellerinformation ist verfügbar:

- Im Download-Bereich der Endress+Hauser Internetseite: [www.endress.com](http://www.endress.com) → Downloads
- Folgende Details angeben:
  - Produktwurzel: z.B. 803B  
Die Produktwurzel ist der erste Teil des Bestellcodes (Order code): Siehe Typenschild am Gerät.
  - Textsuche: Herstellerinformation
  - Suchbereich: Dokumentation – Technische Dokumentationen

## 13 Wartung

### 13.1 Wartungsarbeiten

Es sind grundsätzlich keine speziellen Wartungsarbeiten erforderlich.

#### 13.1.1 Außenreinigung

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

### 13.2 Mess- und Prüfmittel


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

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

Auflistung einiger Mess- und Prüfmittel: →  267 →  269

### 13.3 Endress+Hauser Dienstleistungen

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

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



## 14 Reparatur

### 14.1 Allgemeine Hinweise

#### 14.1.1 Reparatur- und Umbaukonzept

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

- Die Messgeräte sind modular aufgebaut.
- Ersatzteile sind jeweils zu sinnvollen Kits mit einer zugehörigen Einbauanleitung zusammengefasst.
- Reparaturen werden durch den Endress+Hauser Service oder durch entsprechend geschulte Kunden durchgeführt.
- Der Umbau eines zertifizierten Gerätes in eine andere zertifizierte Variante darf nur durch den Endress+Hauser Service oder im Werk durchgeführt werden.

#### 14.1.2 Hinweise zu Reparatur und Umbau

Bei Reparatur und Umbau eines Messgeräts folgende Hinweise beachten:

- ▶ Nur Original-Ersatzteile von Endress+Hauser verwenden.
- ▶ Reparatur gemäß Einbauanleitung durchführen.
- ▶ Die entsprechenden einschlägigen Normen, nationalen Vorschriften, Ex-Dokumentation (XA) und Zertifikate beachten.
- ▶ Jede Reparatur und jeden Umbau dokumentieren und im Life Cycle Management W@M-Datenbank und Netilion Analytics eintragen.


### 14.2 Ersatzteile

*Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)):

Dort werden alle Ersatzteile zum Messgerät inklusive Bestellcode aufgelistet und lassen sich bestellen. Wenn vorhanden steht auch die dazugehörige Einbauanleitung zum Download zur Verfügung.



Messgerät-Seriennummer:

- Befindet sich auf dem Gerätetypenschild.
- Lässt sich über Parameter **Seriennummer** (→  262) im Untermenü **Geräteinformation** auslesen.

### 14.3 Endress+Hauser Dienstleistungen

Endress+Hauser bietet eine Vielzahl von Dienstleistungen an.



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

### 14.4 Rücksendung

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

1. Informationen auf der Internetseite einholen:  
<http://www.endress.com/support/return-material>  
↳ Region wählen.
2. Das Gerät bei einer Reparatur, Werkskalibrierung, falschen Lieferung oder Bestellung zurücksenden.

## 14.5 Entsorgung



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

### 14.5.1 Messgerät demontieren

1. Gerät ausschalten.

#### **⚠️ WARNUNG**

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

- ▶ Auf gefährliche Prozessbedingungen wie Druck im Messgerät, hohe Temperaturen oder aggressive Messstoffe achten.
2. Die Montage- und Anschlusschritte aus den Kapiteln "Messgerät montieren" und "Messgerät anschließen" in sinngemäß umgekehrter Reihenfolge durchführen. Sicherheitshinweise beachten.

### 14.5.2 Messgerät entsorgen

#### **⚠️ WARNUNG**

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

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

Folgende Hinweise zur Entsorgung beachten:












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

## 15 Zubehör



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

### 15.1 Gerätespezifisches Zubehör





#### 15.1.1 Zum Messumformer

Zubehör	Beschreibung
Messumformer Proline 300	<p>Messumformer für den Austausch oder für die Lagerhaltung. Über den Bestellcode können folgende Spezifikationen angegeben werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zulassungen</li> <li>▪ Ausgang</li> <li>▪ Eingang</li> <li>▪ Anzeige/Bedienung</li> <li>▪ Gehäuse</li> <li>▪ Software</li> </ul> <p> Bestellnummer: 8X3BXX</p> <p> Einbauanleitung EA01200D</p>
Abgesetztes Anzeige- und Bedienmodul DKX001	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bei direkter Bestellung mit dem Messgerät: 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>Verbindungskabel (Ersatzkabel)</b> Über die separate Bestellstruktur: DKX002</p> <p> Weitere Angaben zum Anzeige- und Bedienmodul DKX001 →  293.</p> <p> Sonderdokumentation SD01763D</p>
Externe WLAN-Antenne	<p>Externe WLAN-Antenne mit 1,5 m (59,1 in) Verbindungskabel und zwei Befestigungswinkel. Bestellmerkmal "Zubehör beigelegt", Option P8 "Wireless Antenne Weitbereich".</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Die externe WLAN-Antenne ist nicht für den Einsatz in hygienischen Anwendungen geeignet.</li> <li>▪ Weitere Angaben zur WLAN-Schnittstelle →  68.</li> </ul></p> <p> Bestellnummer: 71351317</p> <p> Einbauanleitung EA01238D</p>
Wetterschutzhaube	<p>Wird dazu verwendet, das Messgerät vor Wettereinflüssen zu schützen: z.B. vor Regenwasser, übermäßiger Erwärmung durch Sonneneinstrahlung.</p> <p> Bestellnummer: 71343505</p> <p> Einbauanleitung EA01160D</p>



### 15.1.2 Zum Messaufnehmer

Zubehör	Beschreibung
Heizmantel	<p>Wird dazu verwendet, die Temperatur der Messstoffe im Messaufnehmer stabil zu halten. Als Messstoff sind Wasser, Wasserdampf und andere nicht korrosive Flüssigkeiten zugelassen.</p> <p> Bei Verwendung von Öl als Heizmedium: Mit Endress+Hauser Rücksprache halten.</p> <p> Sonderdokumentation SD02159D</p>



## 15.2 Kommunikationsspezifisches Zubehör



Zubehör	Beschreibung
Fieldgate FXA42	<p>Übertragung von Messwerten angeschlossener 4 bis 20 mA analoger, sowie digitaler Messgeräte</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Technische Information TI01297S</li> <li>■ Betriebsanleitung BA01778S</li> <li>■ Produktseite: <a href="http://www.endress.com/fxa42">www.endress.com/fxa42</a></li> </ul> </p>
Field Xpert SMT50	<p>Das Tablet PC Field Xpert SMT70 für die Gerätekonfiguration ermöglicht ein mobiles Plant Asset Management im nicht explosionsgefährdeten Bereichen. Es eignet sich für das Inbetriebnahme- und Wartungspersonal, um Feldinstrumente mit digitaler Kommunikationsschnittstelle zu verwalten und den Arbeitsfortschritt zu dokumentieren.</p> <p>Dieses Tablet PC ist als Komplettlösung konzipiert, mit einer vorinstallierten Treiberbibliothek, stellt es ein einfaches und touchfähiges "Werkzeug" dar, über das sich die Feldinstrumente während ihres gesamten Lebenszyklus verwalten lassen.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Technische Information TI01342S</li> <li>■ Betriebsanleitung BA01709S</li> <li>■ Produktseite: <a href="http://www.endress.com/smt50">www.endress.com/smt50</a></li> </ul> </p>
Field Xpert SMT70	<p>Das Tablet PC Field Xpert SMT70 für die Gerätekonfiguration ermöglicht ein mobiles Plant Asset Management in explosions- und nicht explosionsgefährdeten Bereichen. Es eignet sich für das Inbetriebnahme- und Wartungspersonal, um Feldinstrumente mit digitaler Kommunikationsschnittstelle zu verwalten und den Arbeitsfortschritt zu dokumentieren.</p> <p>Dieses Tablet PC ist als Komplettlösung konzipiert, mit einer vorinstallierten Treiberbibliothek, stellt es ein einfaches und touchfähiges "Werkzeug" dar, über das sich die Feldinstrumente während ihres gesamten Lebenszyklus verwalten lassen.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Technische Information TI01342S</li> <li>■ Betriebsanleitung BA01709S</li> <li>■ Produktseite: <a href="http://www.endress.com/smt70">www.endress.com/smt70</a></li> </ul> </p>
Field Xpert SMT77	<p>Der Tablet PC Field Xpert SMT77 für die Gerätekonfiguration ermöglicht ein mobiles Plant Asset Management in Ex-Zone-1-Bereichen.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Technische Information TI01418S</li> <li>■ Betriebsanleitung BA01923S</li> <li>■ Produktseite: <a href="http://www.endress.com/smt77">www.endress.com/smt77</a></li> </ul> </p>

## 15.3 Servicespezifisches Zubehör

Zubehör	Beschreibung
Applicator	<p>Software für die Auswahl und Auslegung von Endress+Hauser Messgeräten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Auswahl von Messgeräten mit industriespezifischen Anforderungen</li> <li>■ Berechnung aller notwendigen Daten zur Bestimmung des optimalen Durchflussmessgeräts: z.B. Nennweite, Druckabfall, Fließgeschwindigkeit und Messgenauigkeiten.</li> <li>■ Grafische Darstellung von Berechnungsergebnissen</li> <li>■ Ermittlung des partiellen Bestellcodes Verwaltung, Dokumentation und Abrufbarkeit aller projektrelevanten Daten und Parameter über die gesamte Lebensdauer eines Projekts.</li> </ul> <p>Applicator ist verfügbar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Über das Internet: <a href="https://portal.endress.com/webapp/applicator">https://portal.endress.com/webapp/applicator</a></li> <li>■ Als downloadbare DVD für die lokale PC-Installation.</li> </ul>
W@M	<p>W@M Life Cycle Management</p> <p>Mehr Produktivität durch stets verfügbare Informationen. Daten zu einer Anlage und ihren Komponenten werden bereits während der Planung und später während des gesamten Lebenszyklus der Komponente erzeugt. W@M Life Cycle Management ist eine offene und flexible Informationsplattform mit Online- und Vor-Ort-Tools. Ihre Mitarbeiter haben direkten Zugriff auf aktuelle detaillierte Daten, wodurch sich Engineering-Zeiten verkürzen, Beschaffungsprozesse beschleunigen und Betriebszeiten der Anlage steigern lassen.</p> <p>Zusammen mit den richtigen Services führt W@M Life Cycle Management in jeder Phase zu mehr Produktivität. Hierzu mehr unter: <a href="http://www.endress.com/lifecyclemanagement">www.endress.com/lifecyclemanagement</a></p>
FieldCare	<p>FDT-basiertes Anlagen-Asset-Management-Tool von Endress+Hauser. Es kann alle intelligenten Feldeinrichtungen in Ihrer Anlage konfigurieren und unterstützt Sie bei deren Verwaltung. Durch Verwendung von Statusinformationen stellt es darüber hinaus ein einfaches, aber wirkungsvolles Mittel dar, deren Zustand zu kontrollieren.</p> <p> Betriebsanleitung BA00027S und BA00059S</p>
DeviceCare	<p>Tool zum Verbinden und Konfigurieren von Endress+Hauser Feldgeräten.</p> <p> Innovation-Broschüre IN01047S</p>

## 15.4 Systemkomponenten

Zubehör	Beschreibung
Bildschirmschreiber Memograph M	<p>Der Bildschirmschreiber Memograph M liefert Informationen über alle relevanten Messgrößen. Messwerte werden sicher aufgezeichnet, Grenzwerte überwacht und Messstellen analysiert. Die Datenspeicherung erfolgt im 256 MB großen internen Speicher und zusätzlich auf SD-Karte oder USB-Stick.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Technische Information TI00133R</li> <li>■ Betriebsanleitung BA00247R</li> </ul> </p>
Cerabar M	<p>Das Druckmessgerät zur Messung von Absolut- und Relativdruck von Gasen, Dämpfen und Flüssigkeiten. Es kann für das Einlesen des Betriebsdruckwerts verwendet werden.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Technische Information TI00426P und TI00436P</li> <li>■ Betriebsanleitung BA00200P und BA00382P</li> </ul> </p>

Zubehör	Beschreibung
Cerabar S	<p>Das Druckmessgerät zur Messung von Absolut- und Relativdruck von Gasen, Dämpfen und Flüssigkeiten. Es kann für das Einlesen des Betriebsdruckwerts verwendet werden.</p> <p> ■ Technische Information TI00383P ■ Betriebsanleitung BA00271P</p>
iTEMP	<p>Die Temperaturtransmitter sind universal einsetzbar und zur Messung von Gasen, Dämpfen und Flüssigkeiten geeignet. Sie können für das Einlesen der Messstofftemperatur verwendet werden.</p> <p> Dokument "Fields of Activity" FA00006T</p>

## 16 Technische Daten


### 16.1 Anwendungsbereich

Das Messgerät ist nur für die Durchflussmessung von Flüssigkeiten und Gasen bestimmt.

Je nach bestellter Ausführung kann das Messgerät auch explosionsgefährliche, entzündliche, giftige und brandfördernde Messstoffe messen.

Um den einwandfreien Zustand des Geräts für die Betriebszeit zu gewährleisten: Gerät nur für Messstoffe einsetzen, gegen welche die prozessberührenden Materialien hinreichend beständig sind.

### 16.2 Arbeitsweise und Systemaufbau

Messprinzip	Massedurchflussmessung nach dem Coriolis-Messprinzip
Messeinrichtung	<p>Das Gerät besteht aus Messumformer und Messaufnehmer.</p> <p>Das Gerät ist als Kompaktausführung verfügbar: Messumformer und Messaufnehmer bilden eine mechanische Einheit.</p> <p>Zum Aufbau des Messgeräts →  14</p>

## 16.3 Eingang

### Messgröße

#### Direkte Messgrößen

- Massefluss
- Dichte
- Temperatur

#### Berechnete Messgrößen

- Volumenfluss
- Normvolumenfluss
- Normdichte

### Messbereich

#### Messbereich für Flüssigkeiten

DN		Messbereich-Endwerte $\dot{m}_{\min(F)} \dots \dot{m}_{\max(F)}$	
[mm]	[in]	[kg/h]	[lb/min]
80	3	0 ... 180 000	0 ... 6 615
100	4	0 ... 350 000	0 ... 12 860
150	6	0 ... 800 000	0 ... 29 400
250	10	0 ... 2 200 000	0 ... 80 850

#### Messbereich für Gase

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

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

$\dot{m}_{\max(G)}$	Maximaler Endwert für Gas [kg/h]
$\dot{m}_{\max(F)}$	Maximaler Endwert für Flüssigkeit [kg/h]
$\dot{m}_{\max(G)} < \dot{m}_{\max(F)}$	$\dot{m}_{\max(G)}$ kann nie größer werden als $\dot{m}_{\max(F)}$
$\rho_G$	Gasdichte in [kg/m³] bei Prozessbedingungen
$x$	Begrenzungskonstante für max. Gasdurchfluss [kg/m³]
$c_G$	Schallgeschwindigkeit (Gas) [m/s]
$d_i$	Messrohrinnendurchmesser [m]
$\pi$	Kreiszahl Pi
$n = 2$	Anzahl der Messrohre


DN		x
[mm]	[in]	[kg/m³]
80	3	110
100	4	130
150	6	200
250	10	200



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 →  290

Messdynamik	Über 1000 : 1.  Durchflüsse oberhalb des eingestellten Endwerts übersteuern die Elektronik nicht, so dass die aufsummierte Durchflussmenge korrekt erfasst wird.
-------------	--

Eingangssignal	<b>Eingelesene Messwerte</b>  Um die Messgenauigkeit bestimmter Messgrößen zu erhöhen oder für Gase den Normvolumenfluss zu berechnen, kann das Automatisierungssystem kontinuierlich verschiedene Messwerte in das Messgerät schreiben: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Betriebsdruck zur Steigerung der Messgenauigkeit (Endress+Hauser empfiehlt die Verwendung eines Druckmessgeräts für Absolutdruck, z.B. Cerabar M oder Cerabar S)</li> <li>■ Messstofftemperatur zur Steigerung der Messgenauigkeit (z.B. iTEMP)</li> <li>■ Referenzdichte zur Berechnung des Normvolumenflusses für Gase</li> </ul>
----------------	---

 Bei Endress+Hauser sind verschiedene Druck- und Temperaturmessgeräte bestellbar: Kapitel "Zubehör" →  269

Das Einlesen externer Messwerte wird zur Berechnung des Normvolumenflusses empfohlen.

#### Stromeingang

Das Schreiben der Messwerte vom Automatisierungssystem zum Messgerät erfolgt über den Stromeingang →  273.

#### Digitale Kommunikation

Das Schreiben der Messwerte durch das Automatisierungssystem erfolgt über PROFINET mit Ethernet-APL.

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

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

### Statuseingang

Maximale Eingangswerte	<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>
Ansprechzeit	Einstellbar: 5 ... 200 ms

<b>Eingangssignalpegel</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Low-Signal (tief): DC -3 ... +5 V</li><li>■ High-Signal (hoch): DC 12 ... 30 V</li></ul>
<b>Zuordenbare Funktionen</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Aus</li><li>■ Die einzelnen Summenzähler separat zurücksetzen</li><li>■ Alle Summenzähler zurücksetzen</li><li>■ Messwertunterdrückung</li></ul>

## 16.4 Ausgang

### Ausgangssignal


### PROFINET mit Ethernet-APL

<b>Geräteverwendung</b>	<b>Geräteanschluss an einen APL-Field-Switch</b> Das Gerät darf nur gemäß der folgenden APL-Port-Klassifizierungen betrieben werden: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bei Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich: SLAA oder SLAC <sup>1)</sup></li> <li>■ Bei Einsatz im nicht explosionsgefährdeten Bereich: SLAX</li> </ul> Anschlusswerte APL-Field-Switch (entspricht z. B. APL-Port-Klassifizierung SPCC oder SPAA): <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Maximale Eingangsspannung: 15 V<sub>DC</sub></li> <li>■ Minimale Ausgangswerte: 0,54 W</li> </ul> <b>Geräteanschluss an einen SPE-Switch</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ In nicht-explosionsgefährdeten Bereichen kann das Gerät mit einem geeigneten SPE-Switch eingesetzt werden: Das Gerät kann an einen SPE-Switch mit einer maximalen Spannung von 30 V<sub>DC</sub> und einer minimalen Ausgangsleistung von 1,85 W angeschlossen werden.</li> <li>■ Der SPE-Switch muss den Standard 10BASE-T1L und die PoDL-Leistungsklassen 10, 11 oder 12 unterstützen sowie über eine Funktion zur Deaktivierung der Leistungsklassenerkennung verfügen.</li> </ul>
<b>PROFINET</b>	Gemäß IEC 61158 and IEC 61784
<b>Ethernet-APL</b>	Gemäß IEEE 802.3cg, APL-Port-Profil Spezifikation v1.0, galvanisch getrennt
<b>Datenübertragung</b>	10 Mbit/s
<b>Stromaufnahme</b>	<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>
<b>Zulässige Speisespannung</b>	9 ... 30 V
<b>Netzwerkanschluss</b>	Mit integriertem Verpolungsschutz


1) Weitere Informationen zum Einsatz des Geräts im explosionsgefährdeten Bereich: Ex-Sicherheitshinweise



### Stromausgang 4...20 mA

<b>Signalmodus</b>	Wahlweise einstellbar: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aktiv</li> <li>■ Passiv</li> </ul>
<b>Strombereich</b>	Wahlweise einstellbar: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NAMUR</li> <li>■ 4...20 mA US</li> <li>■ 4...20 mA</li> <li>■ 0...20 mA (nur bei Signalmodus aktiv)</li> <li>■ Fester Stromwert</li> </ul>
<b>Maximale Ausgangswerte</b>	22,5 mA
<b>Leerlaufspannung</b>	DC 28,8 V (aktiv)
<b>Maximale Eingangsspannung</b>	DC 30 V (passiv)
<b>Bürde</b>	0 ... 700 Ω
<b>Auflösung</b>	0,38 µA

<b>Dämpfung</b>	Einstellbar: 0 ... 999,9 s
<b>Zuordenbare Messgrößen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Elektroniktemperatur</li> <li>■ Schwingungsfrequenz 0</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 0</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Erregerstrom 0</li> </ul> <p> Verfügt das Messgerät über ein oder mehrere Anwendungspakete, erweitert sich die Auswahl.</p>


### 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> <p> Ex-i, passiv</p>
<b>Maximale Eingangswerte</b>	DC 30 V, 250 mA (passiv)
<b>Leerlaufspannung</b>	DC 28,8 V (aktiv)
<b>Spannungsabfall</b>	Bei 22,5 mA: ≤ DC 2 V
<b>Impulsausgang</b>	
<b>Maximale Eingangswerte</b>	DC 30 V, 250 mA (passiv)
<b>Maximaler Ausgangsstrom</b>	22,5 mA (aktiv)
<b>Leerlaufspannung</b>	DC 28,8 V (aktiv)
<b>Impulsbreite</b>	Einstellbar: 0,05 ... 2 000 ms
<b>Maximale Impulsrate</b>	10 000 Impulse/s
<b>Impulswertigkeit</b>	Einstellbar
<b>Zuordenbare Messgrößen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> </ul>
<b>Frequenzausgang</b>	
<b>Maximale Eingangswerte</b>	DC 30 V, 250 mA (passiv)
<b>Maximaler Ausgangsstrom</b>	22,5 mA (aktiv)
<b>Leerlaufspannung</b>	DC 28,8 V (aktiv)
<b>Ausgangsfrequenz</b>	Einstellbar: Endfrequenz 2 ... 10 000 Hz ( $f_{\max} = 12\,500$ Hz)
<b>Dämpfung</b>	Einstellbar: 0 ... 999,9 s
<b>Impuls-Pausen-Verhältnis</b>	1:1

<b>Zuordenbare Messgrößen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Elektroniktemperatur</li> <li>■ Schwingungsfrequenz 0</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 0</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Erregerstrom 0</li> </ul> <p> Verfügt das Messgerät über ein oder mehrere Anwendungspakete, erweitert sich die Auswahl.</p>
<b>Schaltausgang</b>	
<b>Maximale Eingangswerte</b>	DC 30 V, 250 mA (passiv)
<b>Leerlaufspannung</b>	DC 28,8 V (aktiv)
<b>Schaltverhalten</b>	Binär, leitend oder nicht leitend
<b>Schaltverzögerung</b>	Einstellbar: 0 ... 100 s
<b>Anzahl Schaltzyklen</b>	Unbegrenzt
<b>Zuordenbare Funktionen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aus</li> <li>■ An</li> <li>■ Diagnoseverhalten</li> <li>■ Grenzwert <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Summenzähler 1...3</li> </ul> </li> <li>■ Überwachung Durchflussrichtung</li> <li>■ Status <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Überwachung teilgefülltes Rohr</li> <li>■ Schleichmengenunterdrückung</li> </ul> </li> </ul> <p> Verfügt das Messgerät über ein oder mehrere Anwendungspakete, erweitert sich die Auswahl.</p>

### Relaisausgang

<b>Funktion</b>	Schaltausgang
<b>Ausführung</b>	Relaisausgang, galvanisch getrennt
<b>Schaltverhalten</b>	Wahlweise einstellbar: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ NO (normaly open), Werkseinstellung</li> <li>■ NC (normaly closed)</li> </ul>

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

### Frei konfigurierbarer Ein-/Ausgang

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

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

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

Ausfallsignal

Ausfallinformationen werden abhängig von der Schnittstelle wie folgt dargestellt.

### PROFINET mit Ethernet-APL

<b>Gerätediagnose</b>	Diagnose gemäß PROFINET PA Profil 4
-----------------------	-------------------------------------

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

4...20 mA

<b>Fehlerverhalten</b>	Wählbar: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4 ... 20 mA gemäß NAMUR-Empfehlung NE 43</li> <li>■ 4 ... 20 mA gemäß US</li> <li>■ Min. Wert: 3,59 mA</li> <li>■ Max. Wert: 22,5 mA</li> <li>■ Definierbarer Wert zwischen: 3,59 ... 22,5 mA</li> <li>■ Aktueller Wert</li> <li>■ Letzter gültiger Wert</li> </ul>
------------------------	---

0...20 mA

<b>Fehlerverhalten</b>	Wählbar: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Maximaler Alarm: 22 mA</li> <li>■ Definierbarer Wert zwischen: 0 ... 20,5 mA</li> </ul>
------------------------	---

**Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang**

Impulsausgang	
Fehlerverhalten	Wählbar: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aktueller Wert</li> <li>■ Keine Impulse</li> </ul>
Frequenzausgang	
Fehlerverhalten	Wählbar: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aktueller Wert</li> <li>■ 0 Hz</li> <li>■ Definierbarer Wert zwischen: 2 ... 12 500 Hz</li> </ul>
Schaltausgang	
Fehlerverhalten	Wählbar: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aktueller Status</li> <li>■ Offen</li> <li>■ Geschlossen</li> </ul>

**Relaisausgang**

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

**Vor-Ort-Anzeige**

Klartextanzeige	Mit Hinweis zu Ursache und Behebungsmaßnahmen
Hintergrundbeleuchtung	Rote Beleuchtung signalisiert Gerätefehler.



Statussignal gemäß NAMUR-Empfehlung NE 107

**Schnittstelle/Protokoll**



- Via digitale Kommunikation:  
PROFINET mit Ethernet-APL
- Via Serviceschnittstelle
  - Serviceschnittstelle CDI-RJ45
  - WLAN-Schnittstelle

Klartextanzeige	Mit Hinweis zu Ursache und Behebungsmaßnahmen
-----------------	---

**Webbrowser**

Klartextanzeige	Mit Hinweis zu Ursache und Behebungsmaßnahmen
-----------------	---

## Leuchtdioden (LED)

<b>Statusinformationen</b>	<p>Statusanzeige durch verschiedene Leuchtdioden</p> <p>Je nach Geräteausführung werden folgende Informationen angezeigt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Versorgungsspannung aktiv</li> <li>■ Datenübertragung aktiv</li> <li>■ Gerätealarm/-störung vorhanden</li> <li>■ PROFINET-Netzwerk verfügbar</li> <li>■ PROFINET-Verbindung hergestellt</li> <li>■ PROFINET Blinking-Feature</li> </ul> <p> Diagnoseinformation via Leuchtdioden →  183</p>
----------------------------	--

Schleichmengenunterdrückung

Die Schaltpunkte für die Schleichmengenunterdrückung sind frei wählbar.

Galvanische Trennung

Die Ausgänge sind galvanisch getrennt:

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


Protokollspezifische Daten

<b>Protokoll</b>	Application layer protocol for decentral device periphery and distributed automation, Version 2.43
<b>Kommunikationstyp</b>	Ethernet Advanced Physical Layer 10BASE-T1L
<b>Konformitätsklasse</b>	Conformance Class B (PA)
<b>Netzlastklasse</b>	PROFINET Netload Robustness Class 2 10 Mbit/s
<b>Baudraten</b>	10 Mbit/s Vollduplex
<b>Zykluszeiten</b>	64 ms
<b>Polarität</b>	Automatische Korrektur von gekreuzten "APL-Signal +" und "APL-Signal -" Signalleitungen
<b>Media Redundancy Protocol (MRP)</b>	Nicht möglich (Punkt-zu-Punkt Verbindung zum APL-Field-Switch)
<b>Support Systemredundanz</b>	Systemredundanz S2 (2 AR mit 1 NAP)
<b>Geräteprofil</b>	PROFINET PA Profil 4 (Application interface identifier API: 0x9700)
<b>Hersteller-ID</b>	17
<b>Gerätetypkennung</b>	0xA43B
<b>Gerätebeschreibungsdateien (GSD, DTM, FDI)</b>	<p>Informationen und Dateien unter:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> → Download-Area</li> <li>■ <a href="http://www.profibus.com">www.profibus.com</a></li> </ul>
<b>Unterstützte Verbindungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2x AR (IO Controller AR)</li> <li>■ 2x AR (IO Supervisor Device AR connection allowed)</li> </ul>
<b>Konfigurationsmöglichkeiten für Messgerät</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ DIP-Schalter auf dem Elektronikmodul, für die Vergabe des Gerätenamens (letzter Teil)</li> <li>■ Asset Management Software (FieldCare, DeviceCare, Field Xpert)</li> <li>■ Integrierter Webserver via Webbrowser und IP-Adresse</li> <li>■ Gerätestammdatei (GSD), ist über den integrierten Webserver des Messgeräts auslesbar.</li> <li>■ Vor-Ortbedienung</li> </ul>
<b>Konfiguration des Gerätenamens</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ DIP-Schalter auf dem Elektronikmodul, für die Vergabe des Gerätenamens (letzter Teil)</li> <li>■ DCP Protokoll</li> <li>■ Asset Management Software (FieldCare, DeviceCare, Field Xpert)</li> <li>■ Integrierter Webserver</li> </ul>



<b>Unterstützte Funktionen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Identification &amp; Maintenance einfache Geräteidentifizierung über: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Leitsystem</li> <li>■ Typenschild</li> </ul> </li> <li>■ Messwertstatus Die Prozessgrößen werden mit einem Messwertstatus kommuniziert</li> <li>■ Blinking-Feature über die Vor-Ort Anzeige für vereinfachte Geräteidentifizierung und -zuordnung</li> <li>■ Gerätebedienung über Asset Management Software (z.B. FieldCare, Device-Care, SIMATIC PDM mit FDI-Package)</li> </ul>
<b>Systemintegration</b>	<p>Informationen zur Systemintegration .</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zyklische Datenübertragung</li> <li>■ Übersicht und Beschreibung der Module</li> <li>■ Kodierung des Status</li> <li>■ Werkseinstellung</li> </ul>

## 16.5 Energieversorgung

Klemmenbelegung →  34

Verfügbare Gerätestecker →  34

Pinbelegung Gerätestecker →  34

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

Leistungsaufnahme **Messumformer**  
Max. 10 W (Wirkleistung)

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

Stromaufnahme **Messumformer**

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

Versorgungsausfall


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

Überstromschutzeinrichtung

Das Gerät muss mit einem dedizierten Leitungsschutzschalter (LSS) betrieben werden, da es über keinen eigenen Ein/Aus-Schalter verfügt.

- Der Leitungsschutzschalter muss einfach erreichbar und gekennzeichnet sein.
- Zulässiger Nennstrom des Leitungsschutzschalter: 2 A bis maximal 10 A.


Elektrischer Anschluss →  35


Potenzialausgleich →  38

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

Kabeleinführungen

- Kabelverschraubung: M20 × 1,5 mit Kabel Ø 6 ... 12 mm (0,24 ... 0,47 in)
- Gewinde für Kabeleinführung:
  - NPT ½"
  - G ½"
  - M20

Kabelspezifikation →  31

Überspannungsschutz	Netzspannungsschwankungen	→  281
	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 mit +15 ... +45 °C (+59 ... +113 °F) bei 2 ... 6 bar (29 ... 87 psi)
- Angaben laut Kalibrationsprotokoll
- Angaben zur Messabweichung basieren auf akkreditierten Kalibrieranlagen, die auf ISO 17025 rückgeführt sind.




Zum Erhalt der Fehlermesswerte: Produktauswahlhilfe *Applicator* →  269

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

### Grundgenauigkeit



Berechnungsgrundlagen →  285

#### *Masse- und Volumenfluss (Flüssigkeiten)*

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

#### *Massefluss (Gase)*

±0,35 % v.M.

*Dichte (Flüssigkeiten)*

Unter Referenzbedingungen	Standarddichte-Kalibrierung <sup>1)</sup>	Wide-Range-Dichtespezifikation <sup>2) 3)</sup>
[g/cm <sup>3</sup> ]	[g/cm <sup>3</sup> ]	[g/cm <sup>3</sup> ]
±0,0005	±0,01	±0,001

- 1) Gültig über den gesamten Temperatur- und Dichtebereich  
 2) Gültiger Bereich für Sonderdichtekalibrierung: 0 ... 2 g/cm<sup>3</sup>, +5 ... +80 °C (+41 ... +176 °F)  
 3) Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option EE "Sonderdichte"

*Temperatur*

$$\pm 0,5\text{ °C} \pm 0,005 \cdot T\text{ °C} (\pm 0,9\text{ °F} \pm 0,003 \cdot (T - 32)\text{ °F})$$

**Nullpunktstabilität**

DN		Nullpunktstabilität	
[mm]	[in]	[kg/h]	[lb/min]
80	3	9	0,330
100	4	14	0,514
150	6	32	1,17
250	10	88	3,23

**Durchflusswerte**

Durchflusswerte als Turndown-Kennzahlen abhängig von der Nennweite.

*SI-Einheiten*

DN	1:1	1:10	1:20	1:50	1:100	1:500
[mm]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]
80	180 000	18 000	9 000	3 600	1 800	360
100	350 000	35 000	17 500	7 000	3 500	700
150	800 000	80 000	40 000	16 000	8 000	1 600
250	2 200 000	220 000	110 000	44 000	22 000	4 400

*US-Einheiten*

DN	1:1	1:10	1:20	1:50	1:100	1:500
[inch]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]
3	6 615	661,5	330,8	132,3	66,15	13,23
4	12 860	1 286	643,0	257,2	128,6	25,72
6	29 400	2 940	1 470	588	294	58,80
10	80 850	8 085	4 043	1 617	808,5	161,7

**Genauigkeit der Ausgänge**

Die Ausgänge weisen die folgende Grundgenauigkeit auf.

Stromausgang

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

Impuls-/Frequenzausgang



v.M. = vom Messwert

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

Wiederholbarkeit

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

Grund-Wiederholbarkeit

 Berechnungsgrundlagen →  285

Masse- und Volumenfluss (Flüssigkeiten)

±0,025 % v.M. (PremiumCal, für Massefluss)  
±0,05 % v.M.

Massefluss (Gase)

±0,25 % v.M.

Dichte (Flüssigkeiten)

±0,00025 g/cm³

Temperatur

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

Reaktionszeit

Die Reaktionszeit ist abhängig von der Parametrierung (Dämpfung).

Einfluss Umgebungstemperatur

Stromausgang

Temperaturkoeffizient	Max. 1 µA/°C
-----------------------	--------------

Impuls-/Frequenzausgang

Temperaturkoeffizient	Kein zusätzlicher Effekt. In Genauigkeit enthalten.
-----------------------	---

Einfluss Messstofftemperatur

Massefluss und Volumenfluss

v.E. = vom Endwert


Bei einer Temperaturdifferenz zwischen der Temperatur bei der Nullpunktjustierung und der Prozesstemperatur, beträgt die zusätzliche Messabweichung der Messaufnehmer typisch ±0,0002 % v.E./°C (±0,0001 % v. E./°F).

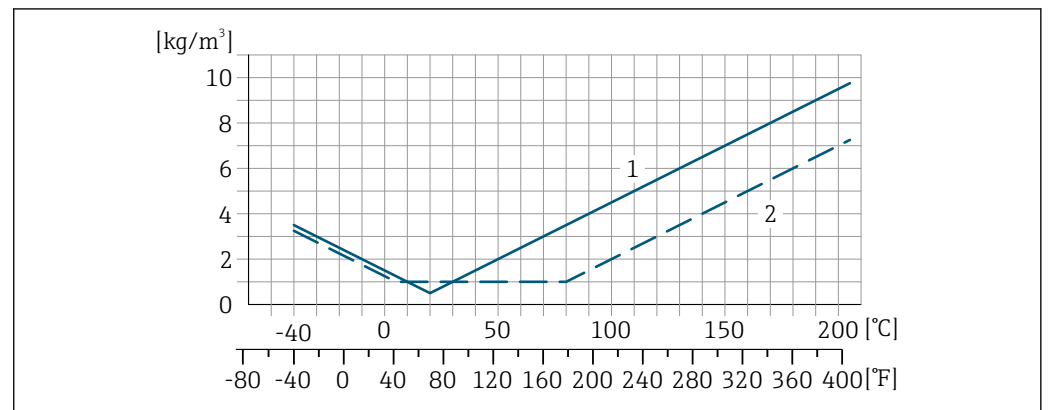
Bei einer Durchführung der Nullpunktjustierung bei Prozesstemperatur wird der Einfluss verringert.

Dichte

Bei einer Temperaturdifferenz zwischen der Dichte-Kalibriertemperatur und der Prozesstemperatur, beträgt die Messabweichung der Messaufnehmer typisch ±0,00005 g/cm³/°C (±0,000025 g/cm³/°F). Felddichtejustierung ist möglich.

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

Befindet sich die Prozesstemperatur außerhalb des gültigen Bereiches ( $\rightarrow$   282) beträgt die Messabweichung  $\pm 0,00005 \text{ g/cm}^3 / ^\circ\text{C}$  ( $\pm 0,000025 \text{ g/cm}^3 / ^\circ\text{F}$ )



A0016612

1 Felddichtejustierung, Beispiel bei  $+20^\circ\text{C}$  ( $+68^\circ\text{F}$ )

2 Sonderdichtekalibrierung

**Temperatur**

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

**Einfluss Messstoffdruck**

Nachfolgend ist der Effekt einer Druckdifferenz zwischen Kalibrierdruck und Prozessdruck auf die Messabweichung bei Massefluss und Dichte dargestellt.

v.M. = vom Messwert



Der Effekt kann kompensiert werden durch:

- Einlesen des aktuellen Druckmesswerts über den Stromeingang oder einen digitalen Eingang.
- Vorgabe eines festen Werts für den Druck in den Geräteparametern.



Betriebsanleitung .

DN		[% v.M./bar]	[% v.M./psi]
[mm]	[in]		
80	3	-0,0056	-0,0004
100	4	-0,0037	-0,0002
150	6	-0,002	-0,0001
250	10	-0,0067	-0,0005

**Berechnungsgrundlagen**

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

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

MeasValue = Messwert; ZeroPoint = Nullpunktstabilität

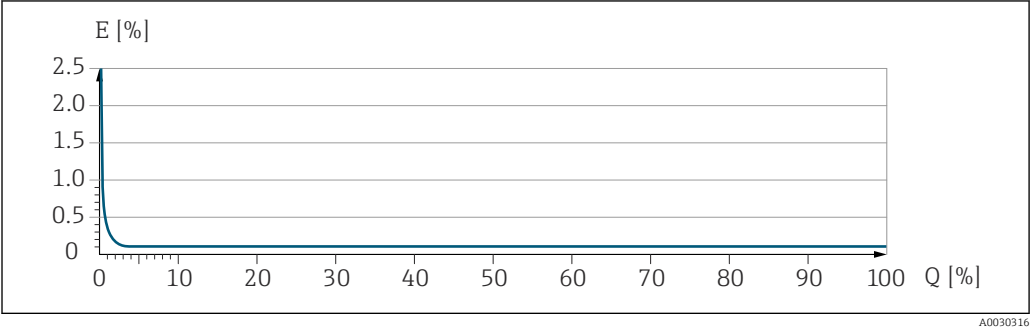
*Berechnung der maximalen Messabweichung in Abhängigkeit von der Durchflussrate*

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

Beispiel maximale Messabweichung



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



16.7    Montage

Montagebedingungen    → 21

16.8    Umgebung

Umgebungstemperaturbereich    → 23


Temperaturtabellen

-  Für den Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich die Abhängigkeit von zulässiger Umgebungs- und Messstofftemperatur beachten.
-  Detaillierte Angaben zu den Temperaturtabellen: Separates Dokument "Sicherheitshinweise" (XA) zum Gerät.

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

Klimaklasse    DIN EN 60068-2-38 (Prüfung Z/AD)

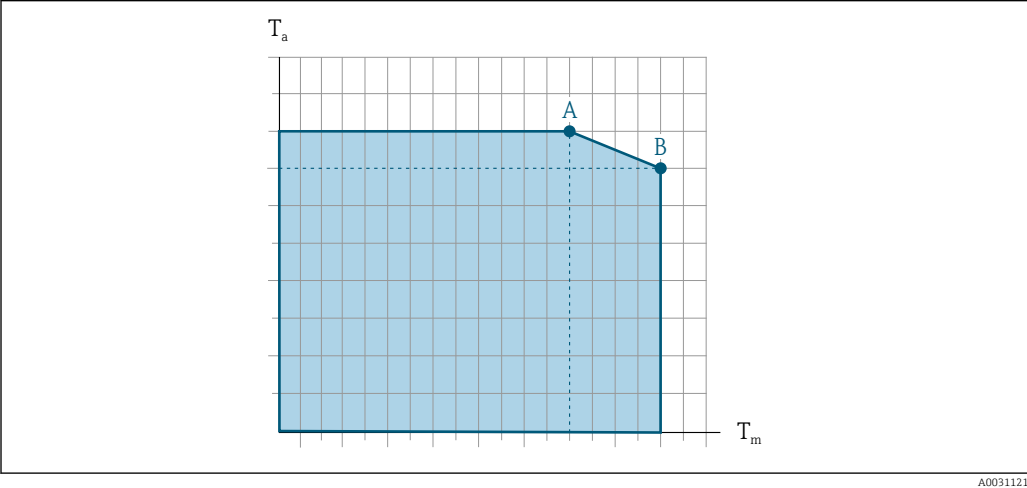
Relative Luftfeuchte    Das Gerät ist für den Einsatz in Außen- und Innenbereichen mit einer relativen Luftfeuchte von 4 ... 95% geeignet.

Betriebshöhe	<p>Gemäß EN 61010-1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ≤ 2 000 m (6 562 ft)</li> <li>■ &gt; 2 000 m (6 562 ft) mit zusätzlichen Überspannungsschutz (z.B. Endress+Hauser HAW Series)</li> </ul>
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>
Vibrations- 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>
Innenreinigung	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ CIP-Reinigung</li> <li>■ SIP-Reinigung</li> </ul> <p><b>Optionen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Öl- und fettfreie Ausführung für medienberührende Teile, ohne Erklärung Bestellmerkmal "Dienstleistung", Option HA</li> <li>■ Öl- und fettfreie Ausführung für medienberührende Teile nach IEC/TR 60877-2.0 und BOC 50000810-4, mit Erklärung Bestellmerkmal "Dienstleistung", Option HB</li> </ul>
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)	<p> Details sind in der Konformitätserklärung ersichtlich.</p> <p> Diese Einrichtung ist nicht dafür vorgesehen, in Wohnbereichen verwendet zu werden, und kann einen angemessenen Schutz des Funkempfangs in solchen Umgebungen nicht sicherstellen.</p>

16.9 Prozess

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

Abhängigkeit Umgebungstemperatur zu Messstofftemperatur



33 Beispielhafte Darstellung, Werte in der nachfolgenden Tabelle.  
 $T_a$  Umgebungstemperatur  
 $T_m$  Messstofftemperatur  
A Maximal zulässige Messstofftemperatur  $T_m$  bei  $T_{a\,max} = 60\text{ °C}$  (140 °F); höhere Messstofftemperaturen  $T_m$  erfordern eine Reduktion der Umgebungstemperatur  $T_a$   
B Maximal zulässige Umgebungstemperatur  $T_a$  bei der maximal spezifizierten Messstofftemperatur  $T_m$  des Messaufnehmers

**i** Werte für Geräte die im explosionsgefährdeten Bereich eingesetzt werden:  
Separate Ex-Dokumentation (XA) zum Gerät → 302.

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

Messstoffdichte 0 ... 5 000 kg/m³ (0 ... 312 lb/cf)

Druck-Temperatur-Kurven **b** Eine Übersicht zu den Druck-Temperatur-Kurven für die Prozessanschlüsse: Technische Information

Gehäuse Messaufnehmer

Das Gehäuse des Messaufnehmers ist mit trockenem Stickstoff gefüllt und schützt die innenliegende Elektronik und Mechanik.

**i** Wenn ein Messrohr ausfällt (z.B. aufgrund von Prozesseigenschaften wie korrosiven oder abrasiven Messstoffen), wird der Messstoff vom Messaufnehmergehäuse zunächst zurückgehalten.

Sollte es zu einem Ausfall eines Messrohrs kommen, steigt der Druck im Messaufnehmergehäuse entsprechend dem Betriebsdruck an. Wenn der Betreiber entscheidet, dass der Berstdruck des Messaufnehmergehäuses keine ausreichende Sicherheit bietet, kann das Messgerät mit einer Berstscheibe ausgestattet werden. Dadurch wird verhindert, dass sich



im Inneren des Messaufnehmergehäuses ein zu hoher Druck aufbaut. Die Verwendung einer Berstscheibe wird daher in Anwendungen mit hohen Gasdrücken dringend empfohlen und insbesondere in Anwendungen, in denen der Prozessdruck höher ist als 2/3 des Berstdrucks des Messaufnehmergehäuses.

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

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

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

Maximaldruck:

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

### Berstdruck des Messaufnehmergehäuses

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

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

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

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








DN		Berstdruck Messaufnehmergehäuse	
[mm]	[in]	[bar]	[psi]
80	3	120	1740
100	4	95	1370
150	6	75	1080
250	10	50	720

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


### Berstscheibe

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

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

Durchflussgrenze	<p>Die geeignete Nennweite wird ermittelt, indem zwischen dem Durchfluss und dem zulässigen Druckabfall optimiert wird.</p> <p> Zur Übersicht der Messbereich-Endwerte: Kapitel "Messbereich" →  272</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Der minimal empfohlene Endwert beträgt ca. 1/20 des maximalen Endwerts</li> <li>■ Für die häufigsten Anwendungen sind 20 ... 50 % des maximalen Endwerts als ideal anzusehen</li> <li>■ Bei abrasiven Medien (z.B. feststoffbeladenen Flüssigkeiten) ist ein tiefer Endwert zu wählen: Strömungsgeschwindigkeit &lt; 1 m/s (&lt; 3 ft/s).</li> <li>■ Bei Gasmessungen gilt: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Die Strömungsgeschwindigkeit in den Messrohren sollte die halbe Schallgeschwindigkeit (0,5 Mach) nicht überschreiten</li> <li>■ Der maximale Massefluss ist abhängig von der Dichte des Gases: Formel</li> </ul> </li> </ul> <p> Zur Berechnung der Durchflussgrenze: Produktauswahlhilfe <i>Applicator</i> →  269</p>
Druckverlust	<p> Zur Berechnung des Druckverlusts: Produktauswahlhilfe <i>Applicator</i> →  269</p>
Systemdruck	→  23

## 16.10 Konstruktiver Aufbau

Bauform, Maße	<p> Angaben zu den Abmessungen und Einbaulängen des Geräts: Dokument "Technische Information", Kapitel "Konstruktiver Aufbau"</p>
Gewicht	<p>Alle Werte (Gewicht ohne Verpackungsmaterial) beziehen sich auf Geräte mit ASME B16.5 Class 900-Flanschen. Gewichtsangaben inklusive Messumformer gemäß Bestellmerkmal "Gehäuse", Option A "Alu, beschichtet".</p> <p>Abweichende Werte aufgrund anderer Messumformerausführungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Messumformerausführung für den Ex-Bereich (Bestellmerkmal "Gehäuse", Option A "Alu, beschichtet"; Ex d): +2 kg (+4,4 lbs)</li> <li>■ Messumformerausführung aus Guss, rostfrei (Bestellmerkmal "Gehäuse", Option L "Guss, rostfrei"): +6 kg (+13 lbs)</li> </ul>

### Gewicht in SI-Einheiten

DN [mm]	Gewicht [kg]
80	75
100	141
150	246
250	572

### Gewicht in US-Einheiten

DN [in]	Gewicht [lbs]
3	165
4	311

DN [in]	Gewicht [lbs]
6	542
10	1261

## Werkstoffe

**Gehäuse Messumformer**

Bestellmerkmal "Gehäuse":

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

*Fensterwerkstoff*

Bestellmerkmal "Gehäuse":

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

**Kabeleinführungen/-verschraubungen**

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

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

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

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

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

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

**Gehäuse Messaufnehmer**

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

**Messrohre**

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

**Prozessanschlüsse**

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

**Dichtungen**

Geschweißte Prozessanschlüsse ohne innenliegende Dichtungen

**Zubehör***Wetterschutzhaube*

Rostfreier Stahl, 1.4404 (316L)

*Externe WLAN-Antenne*

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

**Prozessanschlüsse**

Festflanschanschlüsse:

- EN 1092-1 (DIN 2512N) Flansch
- ASME B16.5 Flansch
- JIS B2220 Flansch



Werkstoffe der Prozessanschlüsse → 291

**Oberflächenrauheit**

Alle Angaben beziehen sich auf messstoffberührende Teile. Die folgenden Oberflächenrauheiten sind bestellbar.

Nicht poliert

**16.11 Anzeige und Bedienoberfläche****Sprachen**

Bedienung in folgenden Landessprachen möglich:

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

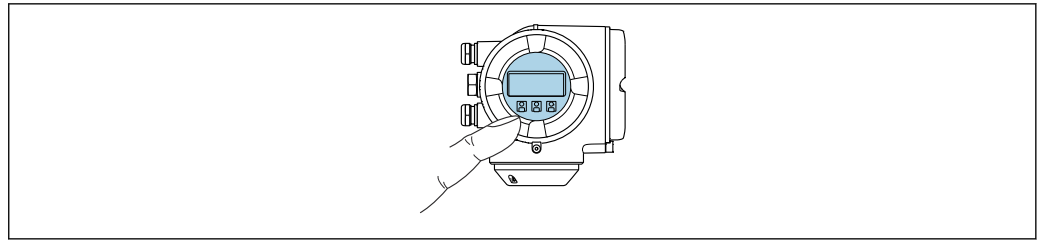
**Vor-Ort-Bedienung****Via Anzeigemodul**

Ausstattung:

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



Informationen zur WLAN-Schnittstelle → 68



A0026785

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

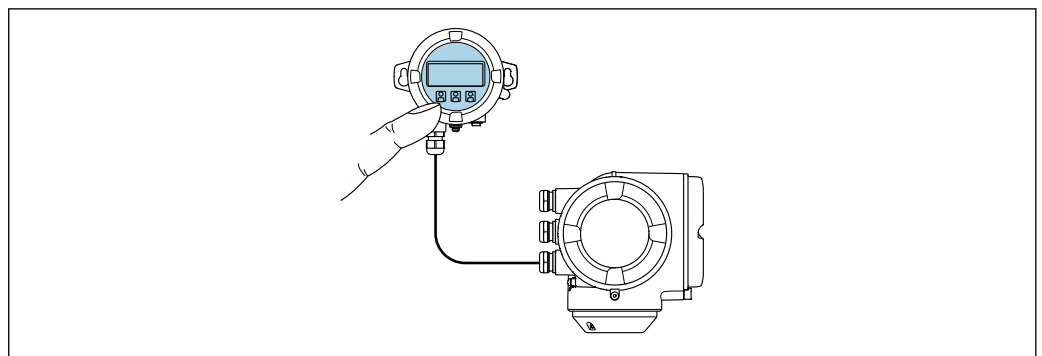
#### Bedienelemente

- 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

**i** Das abgesetzte Anzeige- und Bedienmodul DKX001 ist optional bestellbar → 267.

- 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 → 292.

*Gehäusewerkstoff*

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

Messumformergehäuse		Abgesetztes Anzeige- und Bedienmodul
Bestellmerkmal "Gehäuse"	Werkstoff	Werkstoff
Option <b>A</b> "Alu, beschichtet"	AlSi10Mg, beschichtet	AlSi10Mg, beschichtet
Option <b>L</b> "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 →  67

Serviceschnittstelle →  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 Bedientools	Bediengerät	Schnittstelle	Weitere Informationen
Webbrowser	Notebook, PC oder Tablet mit Webbrowser	<ul style="list-style-type: none"> <li>Serviceschnittstelle CDI-RJ45</li> <li>WLAN-Schnittstelle</li> </ul>	Sonderdokumentation zum Gerät →  303
DeviceCare SFE100	Notebook, PC oder Tablet mit Microsoft Windows-System	<ul style="list-style-type: none"> <li>Serviceschnittstelle CDI-RJ45</li> <li>WLAN-Schnittstelle</li> <li>Feldbus-Protokoll</li> </ul>	→  269
FieldCare SFE500	Notebook, PC oder Tablet mit Microsoft Windows-System	<ul style="list-style-type: none"> <li>Serviceschnittstelle CDI-RJ45</li> <li>WLAN-Schnittstelle</li> <li>Feldbus-Protokoll</li> </ul>	→  269

Unterstützte Bedien-tools	Bediengerät	Schnittstelle	Weitere Informationen
Field Xpert	SMT70/77/50	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alle Feldbus-Protokolle</li> <li>■ WLAN-Schnittstelle</li> <li>■ Bluetooth</li> <li>■ Serviceschnittstelle CDI-RJ45</li> </ul>	Betriebsanleitung BA01202S Gerätebeschreibungsdateien: Updatefunktion vom Handbediengerät verwenden
SmartBlue App	Smartphone oder Tablet mit iOS oder Android	WLAN	→  269



Weitere Bedientools auf Basis FDT Technologie mit einem Gerätetreiber wie DTM/iDTM oder DD/EDD sind für die Gerätebedienung nutzbar. Diese Bedientools sind bei den jeweiligen Herstellern erhältlich. Es wird eine Integration u.a. in folgende Bedientools unterstützt:

- Field Device Manager (FDM) von Honeywell → [www.process.honeywell.com](http://www.process.honeywell.com)
- FieldMate von Yokogawa → [www.yokogawa.com](http://www.yokogawa.com)
- PACTWare → [www.pactware.com](http://www.pactware.com)

Die zugehörigen Gerätebeschreibungsdateien sind verfügbar: [www.endress.com](http://www.endress.com) → Download-Area

## Webserver


Mit dem integrierten Webserver kann das Gerät über einen Webbrowser via Ethernet-APL, der Serviceschnittstelle (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 Ethernet-APL Verbindung wird ein Zugriff auf das Netzwerk benötigt.

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 Verifikationsprotokolls Heartbeat (PDF-Datei, nur mit dem Anwendungspaket "Heartbeat Verification" verfügbar)
- 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** →  300)



Sonderdokumentation Webserver →  303

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 wie z.B. Diagnoseereignisse</li> <li>■ Sicherung eines Parameterdatensatzes</li> <li>■ Firmwarepaket des Geräts</li> <li>■ Treiber für Systemintegration zum Export via Webserver z.B.: GSDML für PROFINET</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Messwertspeicherung (Bestelloption „Extended HistoROM“)</li> <li>■ Aktueller Parameterdatensatz (wird zur Laufzeit durch Firmware verwendet)</li> <li>■ Schleppzeiger (Min/Max-Werte)</li> <li>■ Summenzählerwerte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Messaufnehmerdaten: Nennweite etc.</li> <li>■ Seriennummer</li> <li>■ Kalibrierdaten</li> <li>■ Messgerätekongfiguration (z.B. SW-Optionen, fixes I/O oder Multi I/O)</li> </ul>
<b>Speicherort</b>	Fix auf der Nutzerschnittstellenleiterplatte im Anschlussraum	Steckbar auf der Nutzerschnittstellenleiterplatte im Anschlussraum	Im Sensorstecker im Messumformer-Halsteil

### Datensicherung

#### Automatisch

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

#### Manuell

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

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

### Datenübertragung

#### Manuell

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



**Ereignisliste****Automatisch**

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

**Messwertspeicher****Manuell**

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

- Aufzeichnung über 1 bis 4 Kanäle von bis zu 1 000 Messwerten
- Frei konfigurierbares Aufzeichnungsintervall
- Aufzeichnung von bis zu 250 Messwerten über jeden der 4 Speicherkanäle
- Export der Messwertaufzeichnung über verschiedene Schnittstellen und Bedientools z.B. FieldCare, DeviceCare oder Webserver

## 16.12 Zertifikate und Zulassungen

Aktuell verfügbare Zertifikate und Zulassungen zum Produkt sind über den Produktkonfigurator unter [www.endress.com](http://www.endress.com) auswählbar:

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

CE-Zeichen	<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 des CE-Zeichens.</p>
UKCA-Zeichen	<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 des UKCA-Zeichens.</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>
Ex-Zulassung	<p>Die Geräte sind zum Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich zertifiziert und die zu beachtenden Sicherheitshinweise im separaten Dokument "Safety Instructions" (XA) beigelegt. Dieses ist auf dem Typenschild referenziert.</p>

Zertifizierung PROFINET  
mit Ethernet-APL**PROFINET-Schnittstelle**

Das Messgerät ist von der PNO (PROFIBUS Nutzerorganisation e. V.) zertifiziert und registriert. Das Gerät erfüllt alle Anforderungen der folgenden Spezifikationen:

- Zertifiziert gemäß:
  - Test Spezifikation für PROFINET devices
  - PROFINET PA Profil 4
  - PROFINET Netload Robustness Class 2 10 Mbit/s
  - APL-Conformance Test
- Das Gerät kann auch mit zertifizierten Geräten anderer Hersteller betrieben werden (Interoperabilität)
- Das Gerät unterstützt die PROFINET Systemredundanz S2.

## Druckgerätezulassung

- Mit der Kennzeichnung
  - a) PED/G1/x (x = Kategorie) oder
  - b) UK/G1/x (x = Kategorie)
 auf dem Messaufnehmer-Typenschild bestätigt Endress+Hauser die Konformität mit den "Grundlegenden Sicherheitsanforderungen"
  - a) des Anhangs I der Druckgeräte-richtlinie 2014/68/EU oder
  - b) des Schedule 2 der Statutory Instruments 2016 no. 1105.
- Geräte ohne diese Kennzeichnung (ohne PED oder UKCA) sind nach guter Ingenieurspraxis ausgelegt und hergestellt. Sie entsprechen den Anforderungen von
  - a) Art. 4 Abs. 3 der Druckgeräte-richtlinie 2014/68/EU oder
  - b) Part 1, Abs. 8 der Statutory Instruments 2016 no. 1105.
 Ihr Einsatzbereich ist
  - a) in den Diagrammen 6 bis 9 im Anhang II der Druckgeräte-richtlinie 2014/68/EU oder
  - b) im Schedule 3, Abs. 2 der Statutory Instruments 2016 no. 1105 dargestellt.

## Funkzulassung

Das Messgerät besitzt eine Funkzulassung.



Detaillierte Informationen zur Funkzulassung: Sonderdokumentation → 303

## Weitere Zertifizierungen

**CRN-Zulassung**

Für einige Gerätevarianten gibt es eine CRN-Zulassung. Für ein CRN-zugelassenes Gerät muss ein CRN-zugelassener Prozessanschluss mit einer CSA-Zulassung bestellt werden.

**Tests und Zeugnisse**

- EN10204-3.1 Materialnachweis, medienberührte Teile und Messaufnehmergehäuse
- Druckprüfung, internes Verfahren, Abnahmeprüfzeugnis
- PMI-Test (XRF), internes Verfahren, medienberührte Teile, Testbericht
- EN10204-2.1 Werksbescheinigung und EN10204-2.2 Werkszeugnis

*Prüfung von Schweißverbindungen*

Option	Prüfnorm				Komponente	
	ISO 23277 AL2x (PT) ISO 10675-1 AL1 (RT, DR)	ASME B31.3 NFS	ASME VIII Div.1 Appx. 4+8	NORSOK M-601	Messrohr	Prozessanschluss
KF	x				PT	RT
KK		x			PT	RT
KP			x		PT	RT
KR				x	VT, PT	VT, RT
K1	x				PT	DR
K2		x			PT	DR

Option	Prüfnorm				Komponente	
	ISO 23277 AL2x (PT) ISO 10675-1 AL1 (RT, DR)	ASME B31.3 NFS	ASME VIII Div.1 Appx. 4+8	NORSOK M-601	Messrohr	Prozessanschluss
K3			x		PT	DR
K4				x	VT, PT	VT, DR
PT = Eindringprüfung, RT = Durchstrahlprüfung, VT = Sichtprüfung, DR = Digitale Röntgenprüfung Alle Optionen mit Testbericht						

#### Externe Normen und Richtlinien


- EN 60529  
Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)
- IEC/EN 60068-2-6  
Umgebungseinflüsse: Prüfverfahren - Prüfung Fc: Schwingen (sinusförmig).
- IEC/EN 60068-2-31  
Umgebungseinflüsse: Prüfverfahren - Prüfung Ec: Schocks durch raue Handhabung, vornehmlich für Geräte.
- EN 61010-1  
Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - Allgemeine Anforderungen
- IEC/EN 61326-2-3  
Emission gemäß Anforderungen für Klasse A. Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV-Anforderungen).
- NAMUR NE 21  
Elektromagnetische Verträglichkeit von Betriebsmitteln der Prozess- und Labortechnik
- NAMUR NE 32  
Sicherung der Informationsspeicherung bei Spannungsausfall bei Feld- und Leitgeräten mit Mikroprozessoren
- NAMUR NE 43  
Vereinheitlichung des Signalpegels für die Ausfallinformation von digitalen Messumformern mit analogem Ausgangssignal.
- NAMUR NE 53  
Software von Feldgeräten und signalverarbeitenden Geräten mit Digitalelektronik
- NAMUR NE 80  
Anwendung der Druckgeräte-Richtlinie auf PLT-Geräte
- NAMUR NE 105  
Anforderungen an die Integration von Feldbus-Geräten in Engineering-Tools für Feldgeräte
- NAMUR NE 107  
Selbstüberwachung und Diagnose von Feldgeräten
- NAMUR NE 131  
Anforderungen an Feldgeräte für Standardanwendungen
- NAMUR NE 132  
Coriolis-Massemesser
- NACE MR0103  
Materials resistant to sulfide stress cracking in corrosive petroleum refining environments.
- NACE MR0175/ISO 15156-1  
Materials for use in H<sub>2</sub>S-containing Environments in Oil and Gas Production.
- ETSI EN 300 328  
Vorschriften für 2,4-GHz-Funkkomponenten.
- EN 301489  
Elektromagnetische Verträglichkeit und Funkspektrumangelegenheiten (ERM).

## 16.13 Anwendungspakete

Um die Funktionalität des Geräts je nach Bedarf zu erweitern, sind für das Gerät verschiedene Anwendungspakete lieferbar: z.B. aufgrund von Sicherheitsaspekten oder spezifischer Anforderungen von Applikationen.

Die Anwendungspakete können bei Endress+Hauser mit dem Gerät bestellt oder nachbestellt werden. Ausführliche Angaben zum betreffenden Bestellcode sind bei Ihrer Endress+Hauser Vertriebszentrale erhältlich oder auf der Produktseite der Endress+Hauser Website: [www.endress.com](http://www.endress.com).



Detaillierte Angaben zu den Anwendungspaketen:  
Sonderdokumentationen zum Gerät →  302

### Diagnosefunktionalität

Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option EA "Extended HistoROM"

Umfasst Erweiterungen bezüglich Ereignislogbuch und Freischaltung des Messwertspeichers.

Ereignislogbuch:

Speichervolumen wird von 20 Meldungseinträgen (Standardausführung) auf bis zu 100 erweitert.

Messwertspeicher (Linienschreiber):

- Speichervolumen wird für bis zu 1000 Messwerte aktiviert.
- 250 Messwerte können über jeden der 4 Speicherkanäle ausgegeben werden. Aufzeichnungsintervall ist frei konfigurierbar.
- Auf Messwertaufzeichnungen kann via Vor-Ort-Anzeige oder Bedientool z.B. FieldCare, DeviceCare oder Webserver zugegriffen werden.



Detaillierte Angaben: Betriebsanleitung zum Gerät.

### Heartbeat Technology

Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option EB "Heartbeat Verification + Monitoring"

#### Heartbeat Verification

Erfüllt die Anforderung an die rückführbare Verifikation nach DIN ISO 9001:2008 Kapitel 7.6 a) "Lenkung von Überwachungs- und Messmitteln".

- Funktionsprüfung im eingebauten Zustand ohne Prozessunterbrechung.
- Rückverfolgbare Verifikationsergebnisse 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 (etwa Korrosion, Abrasion, Belagsbildung etc.).
- Die rechtzeitige Planung von Serviceeinsätzen.
- Die Überwachung der Prozess- oder Produktqualität, z.B. Gaseinschlüsse.



Detaillierte Angaben: Sonderdokumentation zum Gerät.

### Konzentrationsmessung

Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option ED "Konzentration"

Zur Berechnung und Ausgabe von Fluidkonzentrationen.

Die gemessene Dichte wird mit Hilfe des Anwendungspakets „Konzentration“ in die Konzentration einer Substanz eines binären Gemisches umgerechnet:

- Auswahl vordefinierter Fluide (z.B. diverser Zuckerlösungen, Säuren, Laugen, Salze, Ethanol etc.).
- Allgemein gebräuchliche oder benutzerdefinierte Einheiten (°Brix, °Plato, % Masse, % Volumen, mol/l etc.) für Standardanwendungen.
- Konzentrationsberechnung aus benutzerdefinierten Tabellen.



Detaillierte Angaben: Sonderdokumentation zum Gerät.

#### 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 Kontrollsystem zur Verfügung.

Insbesondere für Anwendungen unter wechselnden Prozessbedingungen bietet das Anwendungspaket „Sonderdichte“ eine hochgenaue Dichtemessung über einen weiten Dichte- und Temperaturbereich.



Detaillierte Angaben: Betriebsanleitung zum Gerät.

#### Petroleum

Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option EJ "Petroleum"

Mit dem Anwendungspaket können die wichtigsten Kenngrößen für die Öl & Gas Industrie berechnet und ausgegeben werden.

- Normvolumenfluss und berechnete Normdichte gemäß "API Manual of Petroleum Measurement Standards, Chapter 11.1"
- Wasseranteil, basierend auf der Dichtemessung
- Gewichteter Mittelwert der Dichte und Temperatur



Detaillierte Angaben: Sonderdokumentation zum Gerät.

#### Petroleum & Verriegelungsfunktion

Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option EM "Petroleum & Verriegelungsfunktion"

Mit dem Anwendungspaket können die wichtigsten Kenngrößen für die Öl & Gas Industrie berechnet und ausgegeben werden. Zusätzlich ist die Verriegelung der Einstellungen möglich.

- Normvolumenfluss und berechnete Normdichte gemäß "API Manual of Petroleum Measurement Standards, Chapter 11.1"
- Wasseranteil, basierend auf der Dichtemessung
- Gewichteter Mittelwert der Dichte und Temperatur




Detaillierte Angaben: Sonderdokumentation zum Gerät.

## 16.14 Zubehör



Überblick zum bestellbaren Zubehör → 267

16.15 Ergänzende Dokumentation

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

Standarddokumentation      **Kurzanleitung**

*Kurzanleitung zum Messaufnehmer*

Messgerät	Dokumentationscode
Proline Promass O	KA01285D

*Kurzanleitung zum Messumformer*

Messgerät	Dokumentationscode
Proline 300	KA01517D

**Technische Information**

Messgerät	Dokumentationscode
Promass O 300	TI01275D

**Beschreibung Geräteparameter**

Messgerät	Dokumentationscode							PROFINET mit Ether-net-APL
	HART	FOUND-A-TION Field-bus	PROFIBUS PA	PROFIBUS DP	Modbus RS485	EtherNet/IP	PROFINET	
Promass 300	GP01057D	GP01094D	GP01058D	GP01134D	GP01059D	GP01114D	GP01115D	GP01168D

Geräteabhängige      **Sicherheitshinweise**

Zusatzdokumentation      Sicherheitshinweise für elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche.

Inhalt	Dokumentationscode
ATEX/IECEx Ex d/Ex de	XA01405D
ATEX/IECEx Ex ec	XA01439D
cCSAus XP	XA01373D
cCSAus Ex d/ Ex de	XA01372D
cCSAus Ex nA	XA01507D
INMETRO Ex d/Ex de	XA01468D
INMETRO Ex ec	XA01470D
NEPSI Ex d/Ex de	XA01469D
NEPSI Ex nA	XA01471D
EAC Ex d/Ex de	XA01656D
EAC Ex nA	XA01657D
JPN Ex d	XA01778D



*Abgesetztes Anzeige- und Bedienmodul DKX001*

Inhalt	Dokumentationscode
ATEX/IECEX Ex i	XA01494D
ATEX/IECEX Ex ec	XA01498D
cCSAus IS	XA01499D
cCSAus Ex nA	XA01513D
INMETRO Ex i	XA01500D
INMETRO Ex ec	XA01501D
NEPSI Ex i	XA01502D
NEPSI Ex nA	XA01503D

**Sonderdokumentation**

Inhalt	Dokumentationscode
Angaben zur Druckgeräterichtlinie	SD01614D
Abgesetztes Anzeige- und Bedienmodul DKX001	SD01763D
Funkzulassungen für WLAN-Schnittstelle für Anzeigemodul A309/A310	SD01793D
Webserver	SD02760D
Heartbeat Technology	SD02731D
Konzentrationsmessung	SD02735D
Petroleum	SD02739D

**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 →  265</li> <li>■ Bestellbares Zubehör mit Einbauanleitung →  267</li> </ul>

# Stichwortverzeichnis

## A

Analog Output Modul . . . . .	82
Anforderungen an Personal . . . . .	9
Anschluss	
siehe Elektrischer Anschluss	
Anschlusskabel . . . . .	31, 32
Anschlusskontrolle . . . . .	88
Anschlusskontrolle (Checkliste) . . . . .	44
Anschlussvorbereitungen . . . . .	34
Anschlusswerkzeug . . . . .	31
Anwenderrollen . . . . .	47
Anwendungsbereich . . . . .	271
Anwendungspakete . . . . .	300
Anzeige	
Aktuelles Diagnoseereignis . . . . .	257
Letztes Diagnoseereignis . . . . .	257
siehe Vor-Ort-Anzeige	
Anzeige- und Bedienmodul DKX001 . . . . .	293
Anzeigebereich	
Bei Betriebsanzeige . . . . .	49
In Navigieransicht . . . . .	51
Anzeigemodul drehen . . . . .	29
Anzeigewerte	
Zum Status Verriegelung . . . . .	158
Applicator . . . . .	272
Arbeitssicherheit . . . . .	10
Assistent	
Anzeige . . . . .	121
Dichtejustierung . . . . .	131
Freigabecode definieren . . . . .	150
Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang . . . . .	109, 111, 115
Messstoffwahl . . . . .	95
Nullpunktjustierung . . . . .	135
Nullpunktverifizierung . . . . .	134
Relaisausgang 1 ... n . . . . .	118
Schleimengenunterdrückung . . . . .	126
Statuseingang 1 ... n . . . . .	103
Stromausgang . . . . .	104
Stromeingang . . . . .	102
Überwachung teilgefülltes Rohr . . . . .	127
WLAN-Einstellungen . . . . .	145
Aufbau	
Bedienmenü . . . . .	46
Messgerät . . . . .	14
Ausfallsignal . . . . .	278
Ausgangskenngrößen . . . . .	275
Ausgangssignal . . . . .	275
Auslaufstrecken . . . . .	23
Außenreinigung . . . . .	264
Austausch	
Gerätekomponenten . . . . .	265
<b>B</b>	
Bedienelemente . . . . .	54, 186
Bedienmenü	
Aufbau . . . . .	46

Menüs, Untermenüs . . . . .	46
Untermenüs und Anwenderrollen . . . . .	47
Bedienphilosophie . . . . .	47
Bediensprache einstellen . . . . .	88
Bedientasten	
siehe Bedienelemente	
Bedienungsmöglichkeiten . . . . .	45
Behebungsmaßnahmen	
Aufrufen . . . . .	187
Schließen . . . . .	187
Beheizung Messaufnehmer . . . . .	24
Berechnungsgrundlagen	
Messabweichung . . . . .	285
Wiederholbarkeit . . . . .	285
Berstscheibe	
Auslösedruck . . . . .	289
Sicherheitshinweise . . . . .	25
Bestellcode (Order code) . . . . .	16, 17
Bestimmungsgemäße Verwendung . . . . .	9
Betrieb . . . . .	158
Betriebsanzeige . . . . .	48
Betriebshöhe . . . . .	287
Betriebssicherheit . . . . .	10
Binäres Input Modul . . . . .	78
Binäres Output Modul . . . . .	83

## C

CE-Zeichen . . . . .	10, 297
Checkliste	
Anschlusskontrolle . . . . .	44
Montagekontrolle . . . . .	29
CIP-Reinigung . . . . .	287

## D

Device Viewer . . . . .	265
DeviceCare . . . . .	71
Gerätebeschreibungsdatei . . . . .	73
Diagnose	
Symbole . . . . .	185
Diagnoseinformation	
Aufbau, Erläuterung . . . . .	186, 189
DeviceCare . . . . .	188
FieldCare . . . . .	188
Leuchtdioden . . . . .	183
Vor-Ort-Anzeige . . . . .	185
Webbrowser . . . . .	187
Diagnoseinformationen	
Behebungsmaßnahmen . . . . .	191
Übersicht . . . . .	191
Diagnoseliste . . . . .	258
Diagnosemeldung . . . . .	185
Diagnoseverhalten	
Erläuterung . . . . .	186
Symbole . . . . .	186
Diagnoseverhalten anpassen . . . . .	190
Dichtejustierung . . . . .	131



Dichtejustierung durchführen . . . . .	131	Systemeinheiten . . . . .	92
DIP-Schalter		Überwachung der Rohrfüllung . . . . .	127
siehe Verriegelungsschalter		Vor-Ort-Anzeige . . . . .	121
Direktzugriff . . . . .	56	WLAN . . . . .	145
Direktzugriffscode . . . . .	50	Elektrischer Anschluss	
Dokument		Bedientools	
Funktion . . . . .	6	Via APL-Netzwerk . . . . .	67
Symbole . . . . .	6	Via Serviceschnittstelle (CDI-RJ45) . . . . .	68
Dokumentfunktion . . . . .	6	Via WLAN-Schnittstelle . . . . .	68
Druck-Temperatur-Kurven . . . . .	288	Messgerät . . . . .	31
Druckgerätezulassung . . . . .	298	RSLogix 5000 . . . . .	67
Druckverlust . . . . .	290	Schutzart . . . . .	44
Durchflussgrenze . . . . .	290	Webserver . . . . .	68
Durchflussrichtung . . . . .	22, 27	WLAN-Schnittstelle . . . . .	68
<b>E</b>		Elektromagnetische Verträglichkeit . . . . .	287
Editieransicht . . . . .	52	Elektronikgehäuse drehen	
Bedienelemente verwenden . . . . .	52, 53	siehe Messumformergehäuse drehen	
Eingabemaske . . . . .	53	Elektronikmodul . . . . .	14
Einbaulage (vertikal, horizontal) . . . . .	22	Endress+Hauser Dienstleistungen	
Einbaumaße . . . . .	23	Reparatur . . . . .	265
Einfluss		Wartung . . . . .	264
Messstoffdruck . . . . .	285	Entsorgung . . . . .	266
Messstofftemperatur . . . . .	284	Ereignis-Logbuch . . . . .	258
Umgebungstemperatur . . . . .	284	Ereignis-Logbuch filtern . . . . .	259
Eingangskenngrößen . . . . .	272	Ereignisliste . . . . .	258
Eingetragene Marken . . . . .	8	Ersatzteil . . . . .	265
Einlaufstrecken . . . . .	23	Ersatzteile . . . . .	265
Einsatz Messgerät		Erweiterter Bestellcode	
Fehlgebrauch . . . . .	9	Messaufnehmer . . . . .	17
Grenzfälle . . . . .	9	Messumformer . . . . .	16
siehe Bestimmungsgemäße Verwendung		Ex-Zulassung . . . . .	297
Einsatzgebiet		<b>F</b>	
Restrisiken . . . . .	10	Fallleitung . . . . .	21
Einstellungen		Fehlermeldungen	
Administration . . . . .	149	siehe Diagnosemeldungen	
Analog Input . . . . .	98	Fernbedienung . . . . .	294
Bediensprache . . . . .	88	FieldCare . . . . .	70
Erweiterte Anzeigenkonfigurationen . . . . .	139	Bedienoberfläche . . . . .	71
Gerät zurücksetzen . . . . .	261	Funktion . . . . .	70
Gerätekonfiguration verwalten . . . . .	148	Gerätebeschreibungsdatei . . . . .	73
I/O-Konfiguration . . . . .	101	Verbindungsaufbau . . . . .	70
Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang . . . . .	109, 111	Firmware	
Impulsausgang . . . . .	109	Freigabedatum . . . . .	73
Kommunikationsschnittstelle . . . . .	90	Version . . . . .	73
Messgerät an Prozessbedingungen anpassen . . . . .	173	Firmware-Historie . . . . .	263
Messstellenbezeichnung . . . . .	90	Freigabecode . . . . .	58
Messstoff . . . . .	95	Falsche Eingabe . . . . .	58
Relaisausgang . . . . .	118	Freigabecode definieren . . . . .	155
Schaltausgang . . . . .	115	Funktionen	
Schleichmengenunterdrückung . . . . .	126	siehe Parameter	
Sensorabgleich . . . . .	131	Funktionsumfang	
Simulation . . . . .	151	SIMATIC PDM . . . . .	72
Statuseingang . . . . .	103	Funkzulassung . . . . .	298
Stromausgang . . . . .	104	<b>G</b>	
Stromeingang . . . . .	102	Galvanische Trennung . . . . .	280
Summenzähler . . . . .	137	Gas Fraction Handler . . . . .	179
Summenzähler zurücksetzen . . . . .	173	Gerätebeschreibungsdateien . . . . .	73
Summenzähler-Reset . . . . .	173		

Gerätekomponenten .....	14
Gerätekonfiguration verwalten .....	148
Gerätename	
Messaufnehmer .....	17
Messumformer .....	16
Gerätereparatur .....	265
Geräterevision .....	73
Gerätetamdatei	
GSD .....	73
Gerätetypkennung .....	73
Geräteverriegelung, Status .....	158
Gewicht	
SI-Einheiten .....	290
Transport (Hinweise) .....	19
US-Einheiten .....	290

## H

Hardwareschreibschutz .....	156
Hauptelektronikmodul .....	14
Hersteller-ID .....	73
Herstellungsdatum .....	16, 17
Hilfetext	
Aufrufen .....	57
Erläuterung .....	57
Schließen .....	57
HistoROM .....	148

## I

Inbetriebnahme .....	88
Erweiterte Einstellungen .....	128
Messgerät konfigurieren .....	89
Informationen zum Dokument .....	6
Innenreinigung .....	287

## K

Kabel Versorgungsspannung anschließen .....	35
Kabeleinführung	
Schutzart .....	44
Kabeleinführungen	
Technische Daten .....	282
Klemmen .....	282
Klemmenbelegung .....	34
Klimaklasse .....	286
Konformitätserklärung .....	10
Kontextmenü	
Aufrufen .....	54
Erläuterung .....	54
Schließen .....	54

## L

Lagerbedingungen .....	19
Lagerungstemperatur .....	19
Lagerungstemperaturbereich .....	286
Leistungsaufnahme .....	281
Leistungsmerkmale .....	282
Lesezugriff .....	58
Linienschreiber .....	175

## M

Maximale Messabweichung .....	282
-------------------------------	-----

Mechanische Belastung .....	287
Menü	
Diagnose .....	257
Setup .....	90
Menüs	
Zu spezifischen Einstellungen .....	128
Zur Messgerätkonfiguration .....	89
Mess- und Prüfmittel .....	264
Messaufnehmer	
Montieren .....	27
Messaufnehmergehäuse .....	288
Messbereich	
Für Flüssigkeiten .....	272
Für Gase .....	272
Messbereich, empfohlen .....	290
Messdynamik .....	273
Messeinrichtung .....	271
Messgenauigkeit .....	282
Messgerät	
Aufbau .....	14
Demontieren .....	266
Einschalten .....	88
Entsorgen .....	266
Konfigurieren .....	89
Messaufnehmer montieren .....	27
Reparatur .....	265
Umbau .....	265
Vorbereiten für elektrischen Anschluss .....	34
Vorbereiten für Montage .....	27
Messgerät anschließen .....	35
Messgerät identifizieren .....	15
Messgrößen	
siehe Prozessgrößen	
Messprinzip .....	271
Messstoffdichte .....	288
Messstoffdruck	
Einfluss .....	285
Messstofftemperatur	
Einfluss .....	284
Messumformer	
Anzeigemodul drehen .....	29
Gehäuse drehen .....	28
Messumformergehäuse drehen .....	28
Messwerte ablesen .....	158
Messwerthistorie anzeigen .....	175
Modul	
Analog Output .....	82
Binäres Input .....	78
Binäres Output .....	83
Masse .....	79
Masse Totalizer Control .....	80
Summenzähler	
Totalizer .....	80
Totalizer Control .....	81
Modul Masse .....	79
Modul Masse Totalizer Control .....	80
Modul Totalizer .....	80
Modul Totalizer Control .....	81
Montage .....	21

<b>Montagebedingungen</b>	
Beheizung Messaufnehmer	24
Berstscheibe	25
Ein- und Auslaufstrecken	23
Einbaulage	22
Einbaumaße	23
Falleitung	21
Montageort	21
Systemdruck	23
Vibrationen	25
Wärmeisolation	24
Montagekontrolle	88
Montagekontrolle (Checkliste)	29
Montagemaße	
siehe Einbaumaße	
Montageort	21
Montagevorbereitungen	27
Montagewerkzeug	27
<b>N</b>	
Navigationspfad (Navigieransicht)	50
Navigieransicht	
Im Untermenü	50
Im Wizard	50
Normen und Richtlinien	299
<b>O</b>	
Oberflächenrauheit	292
<b>P</b>	
Parameter	
Ändern	57
Werte oder Texte eingeben	57
Parametereinstellungen	
Administration (Untermenü)	151
Anzeige (Assistent)	121
Anzeige (Untermenü)	139
APL-Port (Untermenü)	91
Datensicherung (Untermenü)	148
Diagnose (Menü)	257
Dichtejustierung (Assistent)	131
Erweitertes Setup (Untermenü)	129
Freigabecode definieren (Assistent)	150
Freigabecode zurücksetzen (Untermenü)	150
Geräteinformation (Untermenü)	261
I/O-Konfiguration	101
I/O-Konfiguration (Untermenü)	101
Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang	109
Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang (Assistent)	109, 111, 115
Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1 ... n (Untermenü)	172
Mass flow (Untermenü)	98
Messgrößen (Untermenü)	159
Messmodus (Untermenü)	179
Messstoffindex (Untermenü)	180
Messstoffwahl (Assistent)	95
Messwertspeicherung (Untermenü)	175
Netzwerkd Diagnose (Untermenü)	92

Normvolumenfluss-Berechnung (Untermenü) . . .	130
Nullpunktjustierung (Assistent) . . . . .	135
Nullpunktverifizierung (Assistent) . . . . .	134
Relaisausgang . . . . .	118
Relaisausgang 1 ... n (Assistent) . . . . .	118
Relaisausgang 1 ... n (Untermenü) . . . . .	173
Schleichmengenunterdrückung (Assistent) . . . .	126
Sensorabgleich (Untermenü) . . . . .	131
Service-Schnittstelle (Untermenü) . . . . .	91
Setup (Menü) . . . . .	90
Simulation (Untermenü) . . . . .	151
Statureingang . . . . .	103
Statureingang 1 ... n (Assistent) . . . . .	103
Statureingang 1 ... n (Untermenü) . . . . .	171
Stromausgang . . . . .	104
Stromausgang (Assistent) . . . . .	104
Stromeingang . . . . .	102
Stromeingang (Assistent) . . . . .	102
Stromeingang 1 ... n (Untermenü) . . . . .	170
Summenzähler (Untermenü) . . . . .	169
Summenzähler 1 ... n (Untermenü) . . . . .	137
Summenzähler-Bedienung (Untermenü) . . . . .	173
Systemeinheiten (Untermenü) . . . . .	92
Überwachung teilgefülltes Rohr (Assistent) . . . .	127
Webserver (Untermenü) . . . . .	66
Wert Stromausgang 1 ... n (Untermenü) . . . . .	172
WLAN-Einstellungen (Assistent) . . . . .	145
Parametereinstellungen schützen . . . . .	154
Potenzialausgleich . . . . .	38
Produktsicherheit . . . . .	10
Prozessanschlüsse . . . . .	292
Prozessgrößen	
Berechnete . . . . .	272
Gemessene . . . . .	272
Prüfkontrolle	
Anschluss . . . . .	44
Erhaltene Ware . . . . .	15
Montage . . . . .	29
<b>R</b>	
Re-Kalibrierung . . . . .	264
Reaktionszeit . . . . .	284
Referenzbedingungen . . . . .	282
Reinigung	
Außenreinigung . . . . .	264
Reparatur . . . . .	265
Hinweise . . . . .	265
Reparatur eines Geräts . . . . .	265
Rücksendung . . . . .	265
<b>S</b>	
Schaltausgang . . . . .	277
Schleichmengenunterdrückung . . . . .	280
Schreibschutz	
Via Freigabecode . . . . .	155
Via Verriegelungsschalter . . . . .	156
Schreibschutz aktivieren . . . . .	154
Schreibschutz deaktivieren . . . . .	154
Schreibzugriff . . . . .	58

Schutzart .....	44, 287
Seriennummer .....	16, 17
Sicherheit .....	9
Signalkabel anschließen .....	35
SIMATIC PDM .....	72
Funktion .....	72
SIP-Reinigung .....	287
Softwarefreigabe .....	73
Speicherkonzept .....	296
Spezielle Anschlusshinweise .....	39
Spezielle Montagehinweise	
Lebensmitteltauglichkeit .....	25
Sprachen, Bedienungsmöglichkeiten .....	292
Statusbereich	
Bei Betriebsanzeige .....	48
In Navigieransicht .....	50
Statussignale .....	185, 188
Störungsbehebungen	
Allgemeine .....	181
Stromaufnahme .....	281
Summenzähler	
Konfigurieren .....	137
Zuordnung Prozessgröße .....	169
Symbole	
Bedienelemente .....	52
Eingabe steuern .....	53
Eingabemaske .....	53
Für Diagnoseverhalten .....	48
Für Kommunikation .....	48
Für Menüs .....	51
Für Messgröße .....	49
Für Messkanalnummer .....	49
Für Parameter .....	51
Für Statussignal .....	48
Für Untermenü .....	51
Für Verriegelung .....	48
Für Wizard .....	51
Im Statusbereich der Vor-Ort-Anzeige .....	48
Systemaufbau	
Messeinrichtung .....	271
siehe Messgerät Aufbau	
Systemdruck .....	23
Systemintegration .....	73
Systemredundanz S2 .....	87
<b>T</b>	
Tastenverriegelung ein-/ausschalten .....	59
Technische Daten, Übersicht .....	271
Temperaturbereich	
Lagerungstemperatur .....	19
Messstofftemperatur .....	288
Umgebungstemperatur Anzeige .....	292
Tests und Zeugnisse .....	298
Texteditor .....	52
Tooltip	
siehe Hilfetext	
Transport Messgerät .....	19
Typenschild	
Messaufnehmer .....	17

Messumformer .....	16
--------------------	----

**U**

UKCA-Zeichen .....	297
Umgebungsbedingungen	
Betriebshöhe .....	287
Lagerungstemperatur .....	286
Mechanische Belastung .....	287
Relative Luftfeuchte .....	286
Vibrations- und Schockfestigkeit .....	287
Umgebungstemperatur	
Einfluss .....	284
Umgebungstemperaturbereich .....	286
Untermenü	
Administration .....	149, 151
Analog inputs .....	98
Anzeige .....	139
APL-Port .....	91
Ausgangswerte .....	171
Berechnete Prozessgrößen .....	129
Datensicherung .....	148
Eingangswerte .....	170
Ereignisliste .....	258
Erweitertes Setup .....	128, 129
Freigabecode zurücksetzen .....	150
Geräteinformation .....	261
Heartbeat Setup .....	148
I/O-Konfiguration .....	101
Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1 ... n .....	172
Kommunikation .....	90
Konzentration .....	148
Mass flow .....	98
Messgrößen .....	159
Messmodus .....	179
Messstoffindex .....	180
Messwerte .....	158
Messwertspeicherung .....	175
Netzwerkdiagnose .....	92
Normvolumenfluss-Berechnung .....	130
Petroleum .....	148
Prozessgrößen .....	129
Relaisausgang 1 ... n .....	173
Sensorabgleich .....	131
Service-Schnittstelle .....	91
Simulation .....	151
Statuseingang 1 ... n .....	171
Stromeingang 1 ... n .....	170
Summenzähler .....	169
Summenzähler 1 ... n .....	137
Summenzähler-Bedienung .....	173
Systemeinheiten .....	92
Übersicht .....	47
Viskosität .....	147
Webserver .....	66
Wert Stromausgang 1 ... n .....	172

**V**

Verpackungsentsorgung .....	20
Verriegelungsschalter .....	156

Versionsdaten zum Gerät . . . . .	73
Versorgungsausfall . . . . .	281
Versorgungsspannung . . . . .	281
Vibrationen . . . . .	25
Vibrations- und Schockfestigkeit . . . . .	287
Vor-Ort-Anzeige . . . . .	292
Navigieransicht . . . . .	50
siehe Betriebsanzeige	
siehe Diagnosemeldung	
siehe Im Störfall	
Texteditor . . . . .	52
Zahleneditor . . . . .	52

## W

W@M . . . . .	264, 265
W@M Device Viewer . . . . .	15
Warenannahme . . . . .	15
Wärmeisolation . . . . .	24
Wartungsarbeiten . . . . .	264
Weitere Zertifizierungen . . . . .	298
Werkstoffe . . . . .	291
Werkzeug	
Elektrischen Anschluss . . . . .	31
Für Montage . . . . .	27
Transport . . . . .	19
Wiederholbarkeit . . . . .	284
WLAN-Einstellungen . . . . .	145

## Z

Zahleneditor . . . . .	52
Zertifikate . . . . .	297
Zertifizierung PROFINET mit Ethernet-APL . . . . .	298
Zugriffsrechte auf Parameter	
Lesezugriff . . . . .	58
Schreibzugriff . . . . .	58
Zulassungen . . . . .	297
Zyklische Datenübertragung . . . . .	75



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

---