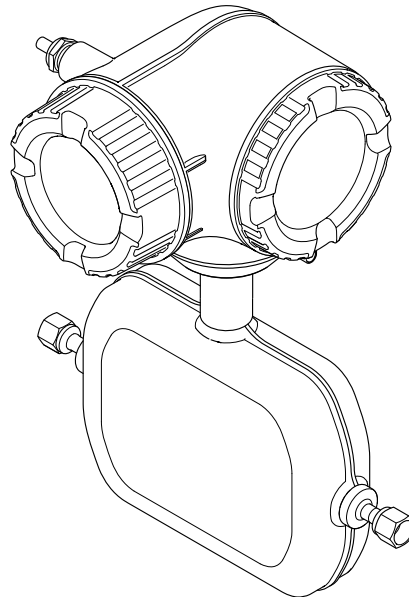


# Betriebsanleitung Proline Promass A 300 FOUNDATION Fieldbus

Coriolis-Durchflussmessgerät



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

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Hinweise zum Dokument</b> . . . . .	<b>6</b>	6.2	Messgerät montieren . . . . .	28
1.1	Dokumentfunktion . . . . .	6	6.2.1	Benötigtes Werkzeug . . . . .	28
1.2	Symbole . . . . .	6	6.2.2	Messgerät vorbereiten . . . . .	28
1.2.1	Warnhinweissymbole . . . . .	6	6.2.3	Messgerät montieren . . . . .	28
1.2.2	Elektrische Symbole . . . . .	6	6.2.4	Messumformergehäuse drehen . . . . .	29
1.2.3	Kommunikationsspezifische Symbole . . . . .	6	6.2.5	Anzeigemodul drehen . . . . .	30
1.2.4	Werkzeugsymbole . . . . .	7	6.3	Montagekontrolle . . . . .	30
1.2.5	Symbole für Informationstypen . . . . .	7	<b>7</b>	<b>Elektrischer Anschluss</b> . . . . .	<b>32</b>
1.2.6	Symbole in Grafiken . . . . .	7	7.1	Elektrische Sicherheit . . . . .	32
1.3	Dokumentation . . . . .	8	7.2	Anschlussbedingungen . . . . .	32
1.4	Eingetragene Marken . . . . .	8	7.2.1	Benötigtes Werkzeug . . . . .	32
<b>2</b>	<b>Sicherheitshinweise</b> . . . . .	<b>9</b>	7.2.2	Anforderungen an Anschlusskabel . . . . .	32
2.1	Anforderungen an das Personal . . . . .	9	7.2.3	Klemmenbelegung . . . . .	35
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung . . . . .	9	7.2.4	Verfügbare Gerätestecker . . . . .	35
2.3	Arbeitssicherheit . . . . .	10	7.2.5	Pinbelegung Gerätestecker . . . . .	35
2.4	Betriebsicherheit . . . . .	10	7.2.6	Schirmung und Erdung . . . . .	35
2.5	Produktsicherheit . . . . .	10	7.2.7	Messgerät vorbereiten . . . . .	36
2.6	IT-Sicherheit . . . . .	11	7.3	Messgerät anschließen . . . . .	37
2.7	Gerätespezifische IT-Sicherheit . . . . .	11	7.3.1	Messumformer anschließen . . . . .	37
2.7.1	Zugriff via Hardwareschreibschutz schützen . . . . .	11	7.3.2	Anschluss abgesetztes Anzeige- und Bedienmodul DKX001 . . . . .	40
2.7.2	Zugriff via Passwort schützen . . . . .	11	7.4	Potenzialausgleich . . . . .	40
2.7.3	Zugriff via Webserver . . . . .	12	7.4.1	Anforderungen . . . . .	40
<b>3</b>	<b>Produktbeschreibung</b> . . . . .	<b>14</b>	7.5	Spezielle Anschlusshinweise . . . . .	41
3.1	Produktaufbau . . . . .	14	7.5.1	Anschlussbeispiele . . . . .	41
<b>4</b>	<b>Warenannahme und Produktidentifizierung</b> . . . . .	<b>15</b>	7.6	Schutzart sicherstellen . . . . .	44
4.1	Warenannahme . . . . .	15	7.7	Anschlusskontrolle . . . . .	44
4.2	Produktidentifizierung . . . . .	15	<b>8</b>	<b>Bedienungsmöglichkeiten</b> . . . . .	<b>45</b>
4.2.1	Messumformer-Typenschild . . . . .	16	8.1	Übersicht zu Bedienungsmöglichkeiten . . . . .	45
4.2.2	Messaufnehmer-Typenschild . . . . .	17	8.2	Aufbau und Funktionsweise des Bedienmenüs . . . . .	46
4.2.3	Symbole auf dem Gerät . . . . .	18	8.2.1	Aufbau des Bedienmenüs . . . . .	46
<b>5</b>	<b>Lagerung und Transport</b> . . . . .	<b>19</b>	8.2.2	Bedienphilosophie . . . . .	47
5.1	Lagerbedingungen . . . . .	19	8.3	Zugriff auf Bedienmenü via Vor-Ort-Anzeige . . . . .	48
5.2	Produkt transportieren . . . . .	19	8.3.1	Betriebsanzeige . . . . .	48
5.2.1	Messgeräte ohne Hebeösen . . . . .	19	8.3.2	Navigieransicht . . . . .	51
5.2.2	Messgeräte mit Hebeösen . . . . .	20	8.3.3	Editieransicht . . . . .	53
5.2.3	Transport mit einem Gabelstapler . . . . .	20	8.3.4	Bedienelemente . . . . .	55
5.3	Verpackungsentsorgung . . . . .	20	8.3.5	Kontextmenü aufrufen . . . . .	55
<b>6</b>	<b>Montage</b> . . . . .	<b>21</b>	8.3.6	Navigieren und aus Liste wählen . . . . .	57
6.1	Montagebedingungen . . . . .	21	8.3.7	Parameter direkt aufrufen . . . . .	57
6.1.1	Montageposition . . . . .	21	8.3.8	Hilfetext aufrufen . . . . .	58
6.1.2	Anforderungen aus Umgebung und Prozess . . . . .	23	8.3.9	Parameter ändern . . . . .	58
6.1.3	Spezielle Montagehinweise . . . . .	24	8.3.10	Anwenderrollen und ihre Zugriffsrechte . . . . .	59
			8.3.11	Schreibschutz aufheben via Freigabe-code . . . . .	59
			8.3.12	Tastenverriegelung ein- und ausschalten . . . . .	60
			8.4	Zugriff auf Bedienmenü via Webbrowser . . . . .	60
			8.4.1	Funktionsumfang . . . . .	60
			8.4.2	Voraussetzungen . . . . .	61

8.4.3	Verbindungsaufbau .....	62	10.8	Einstellungen vor unerlaubtem Zugriff schützen .....	126
8.4.4	Einloggen .....	64	10.8.1	Schreibschutz via Freigabecode .....	126
8.4.5	Bedienoberfläche .....	65	10.8.2	Schreibschutz via Verriegelungsschalter .....	128
8.4.6	Webserver deaktivieren .....	66	10.8.3	Schreibschutz via Blockbedienung ..	128
8.4.7	Ausloggen .....	66			
8.5	Zugriff auf Bedienmenü via Bedientool .....	67	<b>11</b>	<b>Betrieb .....</b>	<b>129</b>
8.5.1	Bedientool anschließen .....	67	11.1	Status der Geräteverriegelung ablesen .....	129
8.5.2	Field Xpert SFX350, SFX370 .....	69	11.2	Bediensprache anpassen .....	129
8.5.3	FieldCare .....	70	11.3	Anzeige konfigurieren .....	129
8.5.4	DeviceCare .....	71	11.4	Messwerte ablesen .....	129
8.5.5	AMS Device Manager .....	72	11.4.1	Untermenü "Messgrößen" .....	130
8.5.6	Field Communicator 475 .....	72	11.4.2	Untermenü "Summenzähler" .....	132
			11.4.3	Untermenü "Eingangswerte" .....	133
			11.4.4	Ausgangswerte .....	134
<b>9</b>	<b>Systemintegration .....</b>	<b>73</b>	11.5	Messgerät an Prozessbedingungen anpassen	136
9.1	Übersicht zu Gerätebeschreibungsdateien .....	73	11.6	Summenzähler-Reset durchführen .....	136
9.1.1	Aktuelle Versionsdaten zum Gerät .....	73	11.6.1	Funktionsumfang von Parameter "Steuerung Summenzähler" .....	137
9.1.2	Bedientools .....	73	11.6.2	Funktionsumfang von Parameter "Alle Summenzähler zurücksetzen" ..	137
9.2	Zyklische Datenübertragung .....	73	11.7	Messwerthistorie anzeigen .....	138
9.2.1	Blockmodell .....	73			
9.2.2	Beschreibung der Module .....	74	<b>12</b>	<b>Diagnose und Störungsbehebung ..</b>	<b>141</b>
9.2.3	Ausführungszeiten .....	77	12.1	Allgemeine Störungsbehebungen .....	141
9.2.4	Methoden .....	78	12.2	Diagnoseinformation via Leuchtdioden .....	143
			12.2.1	Messumformer .....	143
<b>10</b>	<b>Inbetriebnahme .....</b>	<b>79</b>	12.3	Diagnoseinformation auf Vor-Ort-Anzeige ..	144
10.1	Montage- und Anschlusskontrolle .....	79	12.3.1	Diagnosemeldung .....	144
10.2	Messgerät einschalten .....	79	12.3.2	Behebungsmaßnahmen aufrufen ..	146
10.3	Verbindungsaufbau via FieldCare .....	79	12.4	Diagnoseinformation im Webbrowser .....	146
10.4	Bediensprache einstellen .....	79	12.4.1	Diagnosemöglichkeiten .....	146
10.5	Messgerät konfigurieren .....	80	12.4.2	Behebungsmaßnahmen aufrufen ..	147
10.5.1	Messstellenbezeichnung festlegen ..	81	12.5	Diagnoseinformation in FieldCare oder DeviceCare .....	147
10.5.2	Systemeinheiten einstellen .....	81	12.5.1	Diagnosemöglichkeiten .....	147
10.5.3	Messstoff auswählen und einstellen ..	84	12.5.2	Behebungsmaßnahmen aufrufen ..	148
10.5.4	Analog Inputs konfigurieren .....	86	12.6	Diagnoseinformationen anpassen .....	149
10.5.5	I/O-Konfiguration anzeigen .....	87	12.6.1	Diagnoseverhalten anpassen .....	149
10.5.6	Stromeingang konfigurieren .....	87	12.6.2	Statussignal anpassen .....	149
10.5.7	Stauseingang konfigurieren .....	88	12.7	Übersicht zu Diagnoseinformationen .....	153
10.5.8	Stromausgang konfigurieren .....	89	12.7.1	Diagnose zum Sensor .....	154
10.5.9	Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang konfigurieren .....	92	12.7.2	Diagnose zur Elektronik .....	156
10.5.10	Relaisausgang konfigurieren .....	98	12.7.3	Diagnose zur Konfiguration .....	162
10.5.11	Vor-Ort-Anzeige konfigurieren .....	100	12.7.4	Diagnose zum Prozess .....	169
10.5.12	Schleichmenge konfigurieren .....	103	12.8	Anstehende Diagnoseereignisse .....	174
10.5.13	Überwachung der Rohrfüllung konfigurieren .....	104	12.9	Diagnosemeldungen im DIAGNOSTIC Transducer Block .....	175
10.6	Erweiterte Einstellungen .....	105	12.10	Diagnoseliste .....	175
10.6.1	Parameter zur Eingabe des Freigabecodes nutzen .....	106	12.11	Ereignis-Logbuch .....	176
10.6.2	Berechnete Prozessgrößen .....	106	12.11.1	Ereignis-Logbuch auslesen .....	176
10.6.3	Sensorabgleich durchführen .....	107	12.11.2	Ereignis-Logbuch filtern .....	176
10.6.4	Summenzähler konfigurieren .....	114	12.11.3	Übersicht zu Informationsereignissen .....	177
10.6.5	Weitere Anzeigenkonfigurationen durchführen .....	116	12.12	Messgerät zurücksetzen .....	178
10.6.6	WLAN konfigurieren .....	119	12.12.1	Funktionsumfang von Parameter "Restart" .....	178
10.6.7	Konfiguration verwalten .....	120			
10.6.8	Parameter zur Administration des Geräts nutzen .....	121			
10.7	Simulation .....	123			

12.12.2 Funktionsumfang von Parameter "Service-Reset" .....	179
12.13 Geräteinformationen .....	179
12.14 Firmware-Historie .....	180
<b>13  Wartung .....</b>	<b>181</b>
13.1  Wartungsarbeiten .....	181
13.1.1 Außenreinigung .....	181
13.1.2 Innenreinigung .....	181
13.2  Mess- und Prüfmittel .....	181
13.3  Endress+Hauser Dienstleistungen .....	181
<b>14  Reparatur .....</b>	<b>182</b>
14.1  Allgemeine Hinweise .....	182
14.1.1 Reparatur- und Umbaukonzept ....	182
14.1.2 Hinweise zu Reparatur und Umbau .	182
14.2  Ersatzteile .....	182
14.3  Endress+Hauser Dienstleistungen .....	182
14.4  Rücksendung .....	182
14.5  Entsorgung .....	183
14.5.1 Messgerät demontieren .....	183
14.5.2 Messgerät entsorgen .....	183
<b>15  Zubehör .....</b>	<b>184</b>
15.1  Gerätespezifisches Zubehör .....	184
15.1.1 Zum Messumformer .....	184
15.1.2 Zum Messaufnehmer .....	185
15.2  Kommunikationsspezifisches Zubehör ....	185
15.3  Servicespezifisches Zubehör .....	186
15.4  Systemkomponenten .....	186
<b>16  Technische Daten .....</b>	<b>187</b>
16.1  Anwendungsbereich .....	187
16.2  Arbeitsweise und Systemaufbau .....	187
16.3  Eingang .....	188
16.4  Ausgang .....	190
16.5  Energieversorgung .....	196
16.6  Leistungsmerkmale .....	197
16.7  Montage .....	201
16.8  Umgebung .....	201
16.9  Prozess .....	202
16.10  Konstruktiver Aufbau .....	204
16.11  Anzeige und Bedienoberfläche .....	208
16.12  Zertifikate und Zulassungen .....	212
16.13  Anwendungspakete .....	214
16.14  Zubehör .....	216
16.15  Ergänzende Dokumentation .....	216
<b>Stichwortverzeichnis .....</b>	<b>218</b>

# 1 Hinweise zum Dokument

## 1.1 Dokumentfunktion

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

## 1.2 Symbole

### 1.2.1 Warnhinweissymbole

#### **GEFAHR**

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

#### **WARNUNG**

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

#### **VORSICHT**

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


#### **HINWEIS**

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

### 1.2.2 Elektrische Symbole

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

### 1.2.3 Kommunikationsspezifische Symbole

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

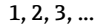
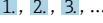
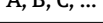
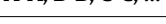



### 1.2.4 Werkzeugsymbole

Symbol	Bedeutung
	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
	Positionsnummern
	Handlungsschritte
	Ansichten
	Schnitte
	Explosionsgefährdeter Bereich
	Sicherer Bereich (nicht explosionsgefährdeter Bereich)
	Durchflussrichtung

## 1.3 Dokumentation

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

Folgende Dokumentationen können je nach bestellter Geräteausführung verfügbar sein:

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

## 1.4 Eingetragene Marken

### FOUNDATION™ Fieldbus

Angemeldete Marke der FieldComm Group, Austin, Texas, USA

### TRI-CLAMP®

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



## 2 Sicherheitshinweise

### 2.1 Anforderungen an das Personal

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

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

Das Bedienpersonal muss folgende Bedingungen erfüllen:

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

### 2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

#### Anwendungsbereich und Messstoffe

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

Je nach bestellter Ausführung kann das Messgerät auch explosionsgefährdete <sup>1)</sup>, brennbare, giftige und brandfördernde Messstoffe messen.

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

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

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

#### Fehlgebrauch

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

#### **WARNUNG**

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

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

1) Nicht zutreffend für IO-Link-Messgeräte

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

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

**Restrisiken****⚠ VORSICHT**

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

- ▶ Geeigneten Berührungsschutz montieren.

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

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

- ▶ Berstscheibe verwenden.

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

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

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

## 2.3 Arbeitssicherheit

Bei Arbeiten am und mit dem Gerät:

- ▶ Erforderliche persönliche Schutzausrüstung gemäß nationalen Vorschriften tragen.

## 2.4 Betriebssicherheit

Beschädigung des Geräts!

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

**Umbauten am Gerät**

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

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

**Reparatur**

Um die Betriebssicherheit weiterhin zu gewährleisten:

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

## 2.5 Produktsicherheit

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

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





## 2.6 IT-Sicherheit

Eine Gewährleistung 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
Serviceschnittstelle CDI-RJ45	–	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 →  128.

### 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 (→  126).

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** (→  120) angepasst werden.

### Infrastruktur Modus

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

### Allgemeine Hinweise für die Verwendung der Passwörter

- Der bei Auslieferung gültige Freigabecode und Netzwerkschlüssel aus Sicherheitsgründen bei der Inbetriebnahme ändern.
- Bei der Definition und Verwaltung des Freigabecodes und Netzwerkschlüssels sind die allgemein üblichen Regeln für die Generierung eines sicheren Passworts zu berücksichtigen.
- Die Verwaltung und der sorgfältige Umgang mit dem Freigabecode und Netzwerkschlüssel obliegt dem Benutzer.
- Angaben zur Einstellung des Freigabecodes oder Informationen z. B. bei Verlust des Passwortes: Schreibschutz via Freigabecode →  126.

### 2.7.3 Zugriff via Webserver

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

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

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



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

### 3 Produktbeschreibung

Das Gerät besteht aus Messumformer und Messaufnehmer.

Das Gerät ist als Kompaktausführung verfügbar:

Messumformer und Messaufnehmer bilden eine mechanische Einheit.

#### 3.1 Produktaufbau



A0029586

#### 1 Wichtige Komponenten eines Messgeräts

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

## 4 Warenannahme und Produktidentifizierung

### 4.1 Warenannahme

Nach Erhalt der Lieferung:

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



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

### 4.2 Produktidentifizierung

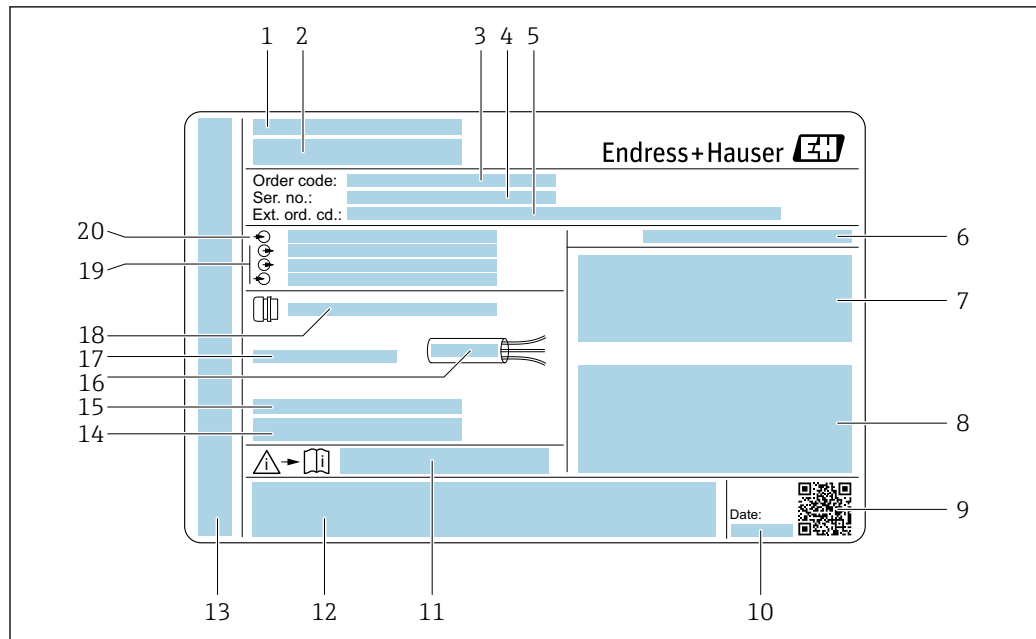
Folgende Möglichkeiten stehen zur Identifizierung des Geräts zur Verfügung:

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

Eine Übersicht zum Umfang der zugehörigen Technischen Dokumentation bieten:

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

### 4.2.1 Messumformer-Typenschild



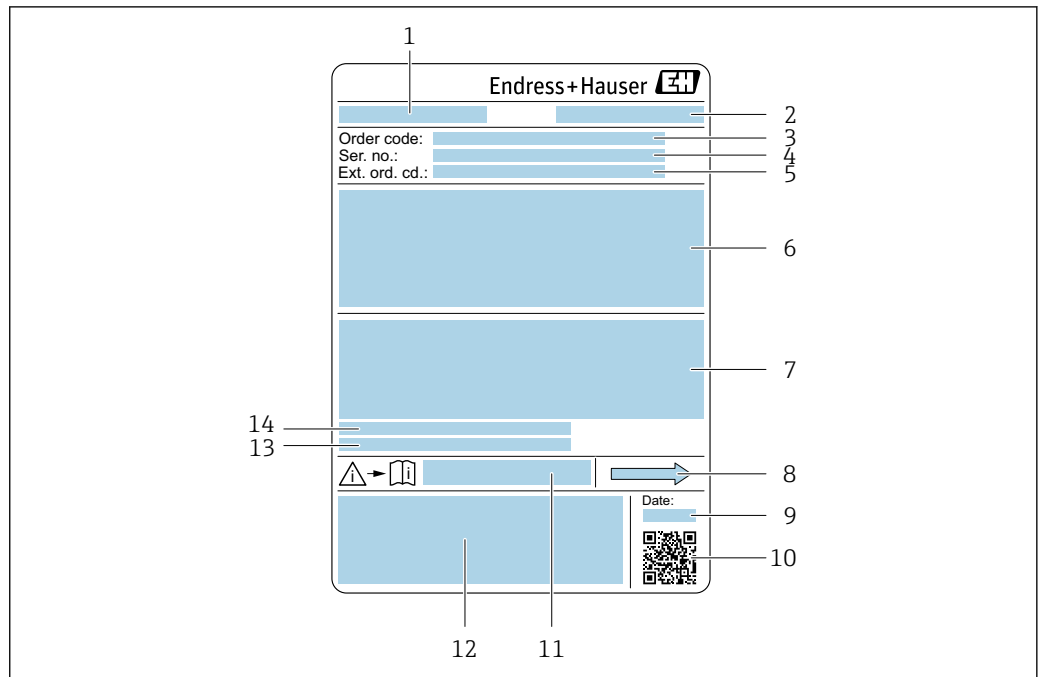
A0029192

2 Beispiel für ein Messumformer-Typenschild

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



## 4.2.2 Messaufnehmer-Typenschild



A0029199

3 Beispiel für ein Messaufnehmer-Typenschild

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

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

## 5 Lagerung und Transport

### 5.1 Lagerbedingungen

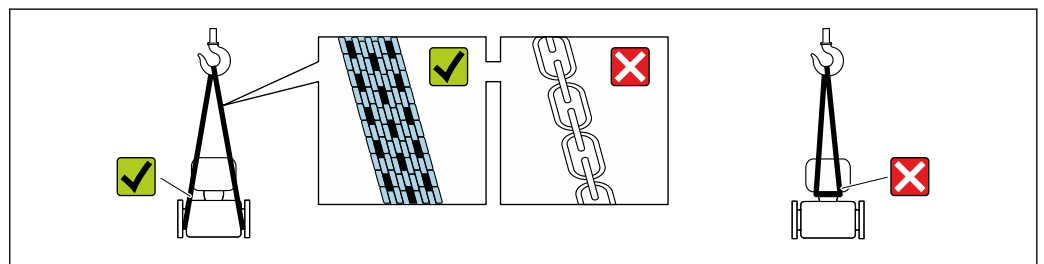
Folgende Hinweise bei der Lagerung beachten:

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

Lagerungstemperatur → 📄 201

### 5.2 Produkt transportieren

Messgerät in Originalverpackung zur Messstelle transportieren.



A0029252

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

#### 5.2.1 Messgeräte ohne Hebeösen

##### **⚠️ WARNUNG**

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

Verletzungsgefahr durch abrutschendes Messgerät!

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



A0029214

## 5.2.2 Messgeräte mit Hebeösen

### **⚠ VORSICHT**

#### Spezielle Transporthinweise für Geräte mit Hebeösen

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

## 5.2.3 Transport mit einem Gabelstapler

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

## 5.3 Verpackungsentsorgung

Alle Verpackungsmaterialien sind umweltfreundlich und zu 100 % recyclebar:

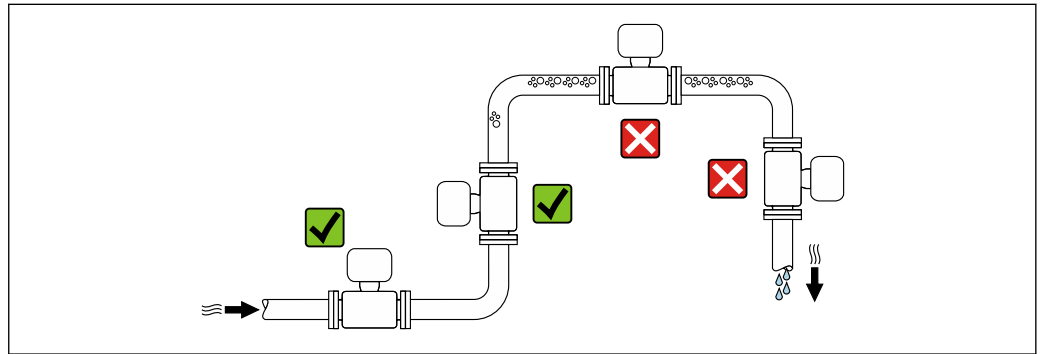
- Umverpackung des Geräts
  - Stretchfolie aus Polymer gemäß EU-Richtlinie 2002/95/EC (RoHS)
- Verpackung
  - Holzkiste behandelt nach Standard ISPM 15, bestätigt durch IPPC-Logo
  - Karton gemäß europäischer Verpackungsrichtlinie 94/62EG, Bestätigung der Recyclingfähigkeit durch angebrachtes RESY-Symbol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

## 6 Montage

### 6.1 Montagebedingungen

#### 6.1.1 Montageposition

##### Montageort



A0028772

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

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

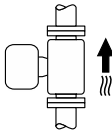
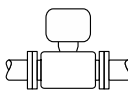
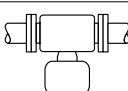
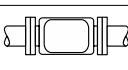

4 Einbau in eine Fallleitung (z.B. bei Abfüllanwendungen)

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

DN		Ø Blende, Rohrverengung	
[mm]	[in]	[mm]	[in]
1	1/24	0,8	0,03
2	1/12	1,5	0,06
4	1/8	3,0	0,12

### Einbaulage


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

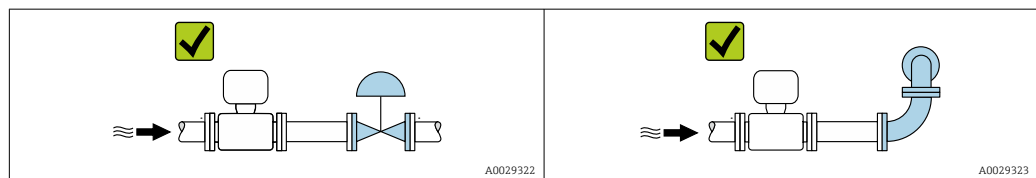
Einbaulage		Empfehlung
<b>A</b>	Vertikale Einbaulage	  <sup>1)</sup>
<b>B</b>	Horizontale Einbaulage Messumformer oben	 <sup>2)</sup>
<b>C</b>	Horizontale Einbaulage Messumformer unten	 <sup>3)</sup>
<b>D</b>	Horizontale Einbaulage Messumformer seitlich	

- 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.

### 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>▪ -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)</li> <li>▪ Bestellmerkmal "Test, Zeugnis", Option JP: -50 ... +60 °C (-58 ... +140 °F)</li> </ul>
Ablesbarkeit der Vor-Ort-Anzeige	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F) Außerhalb des Temperaturbereichs kann die Ablesbarkeit der Vor-Ort-Anzeige beeinträchtigt sein.

 Abhängigkeit Umgebungstemperatur zu Messstofftemperatur →  202

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

### Systemdruck

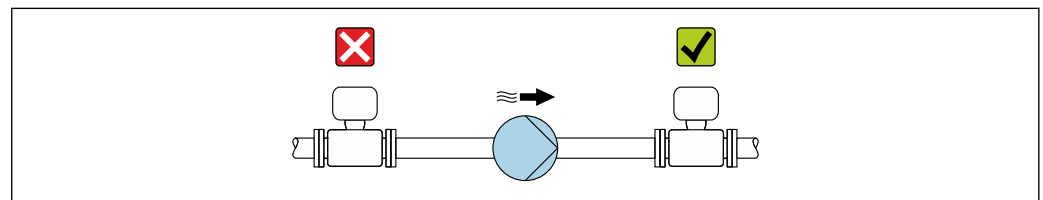
Es ist wichtig, dass keine Kavitation und kein Ausgasen der in Flüssigkeiten enthaltenen Gase auftritt.

Kavitation wird durch das Unterschreiten des Dampfdrucks verursacht:

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

Deshalb werden folgende Montageorte empfohlen:

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



A0028777

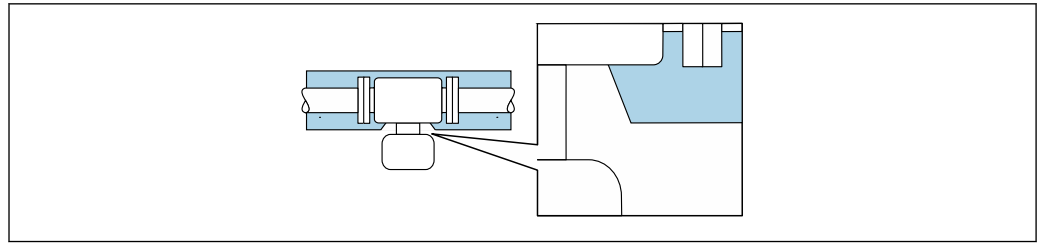
### Wärmeisolation

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

#### HINWEIS

#### Überhitzung der Messelektronik durch Wärmeisolierung!

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



A0034391

5 Wärmeisolation mit freiem Halsrohr

## Beheizung

### HINWEIS

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

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

### HINWEIS

#### Gefahr der Überhitzung bei Beheizung

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

#### Beheizungsmöglichkeiten

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

- Elektrisch, z.B. mit Heizbändern <sup>2)</sup>
- Über heißwasser- oder dampfführende Rohre
- Über Heizmäntel

## Vibrationen

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

### 6.1.3 Spezielle Montagehinweise

#### Entleerbarkeit


Bei vertikalem Einbau kann das Messrohr vollständig entleert und vor Ablagerungen geschützt werden, wenn die Eigenschaften der gemessenen Flüssigkeit dies erlauben. Da außerdem nur ein Messrohr verwendet wird, wird die Strömung nicht behindert und das Risiko einer Produktrückhaltung innerhalb des Messgeräts minimiert. Der größere Innen-

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



durchmesser des Messrohrs<sup>3)</sup> reduziert zudem das Risiko, dass Partikel im Messsystem stecken bleiben und ist aufgrund des größeren Querschnitts des einzelnen Messrohres auch generell weniger verstopfungsanfällig.

### Lebensmitteltauglichkeit

-  Bei Installation in hygienischen Anwendungen: Hinweise im Kapitel "Zertifikate und Zulassungen/Lebensmitteltauglichkeit" beachten →  213
- 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: →  203.

#### **WARNUNG**




#### Gefährdung durch austretende Messstoffe!

Unter Druck austretende Messstoffe können zu Verletzungen oder Sachschaden führen.

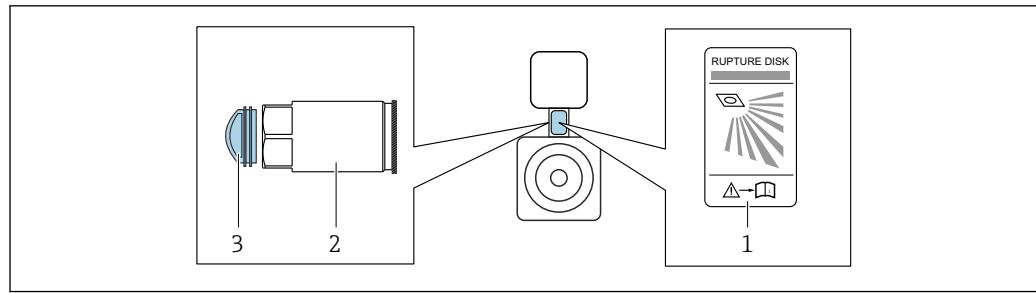
- ▶ Vorkehrungen treffen, um Personengefährdung und Schaden beim Auslösen der Berstscheibe auszuschließen.
- ▶ Angaben auf dem Berstscheiben Aufkleber beachten.
- ▶ Beim Einbau des Geräts darauf achten, dass die Funktion der Berstscheibe nicht behindert wird.
- ▶ Berstscheibe, Ablaufanschluss und Warnhinweise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

Die Lage der Berstscheibe ist durch einen angebrachten Aufkleber gekennzeichnet. Bei Varianten ohne Ablaufanschluss (Bestelloption CU) zerstört ein Auslösen der Berstscheibe den Aufkleber und ist somit optisch kontrollierbar.

Um austretenden Messstoff kontrolliert abfließen zu lassen, wird ein Ablaufanschluss für die im Sensor integrierte Berstscheibe angeboten: Bestellmerkmal "Sensoroption", Option CU "Ablaufanschluss für Berstscheibe". Dieser Anschluss ist für einen Rohranschluss mit 1/4" NPT Gewinde vorgesehen und zum Schutz mit einem Griffstopfen verschlossen. Um die Funktion der Berstscheibe mit Ablaufanschluss zu gewährleisten, muss der Ablaufanschluss hermetisch dicht mit dem Ablaufsystem verbunden sein.

-  Der Ablaufanschluss ist vom Hersteller fest montiert und darf nicht entfernt werden.
-  Die Benutzung der Halterung mit einem Messgerät mit Ablaufanschluss für eine Berstscheibe ist nicht möglich: Bestellmerkmal "Sensoroption", Option CU "Ablaufanschluss für Berstscheibe"
-  Der Einsatz eines Heizmantels bei Verwendung des Ablaufanschlusses ist nicht möglich: Bestellmerkmal "Sensoroption", Option CU "Ablaufanschluss für Berstscheibe"

3) Im Vergleich zu Doppelrohrdesigns mit ähnlicher Durchflusskapazität und Messrohren mit kleinerem Innendurchmesser



A0042344

- 1 Hinweisschild zur Berstscheibe
- 2 Ablaufanschluss für Berstscheibe mit 1/4" NPT-Innengewinde und SW 17mm: Bestellmerkmal "Sensoroption", Option CU, Ablaufanschluss für Berstscheibe
- 3 Transportschutz



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

### Nullpunktverifizierung und Nullpunktjustierung

Alle Messgeräte werden nach dem neusten Stand der Technik kalibriert. Die Kalibrierung erfolgt unter Referenzbedingungen → 197. Eine Nullpunktjustierung im Feld ist deshalb grundsätzlich nicht erforderlich.

Eine Nullpunktjustierung ist erfahrungsgemäß nur in speziellen Fällen empfehlenswert:

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



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

Um einen repräsentativen Nullpunkt zu erhalten muss sichergestellt sein, dass

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

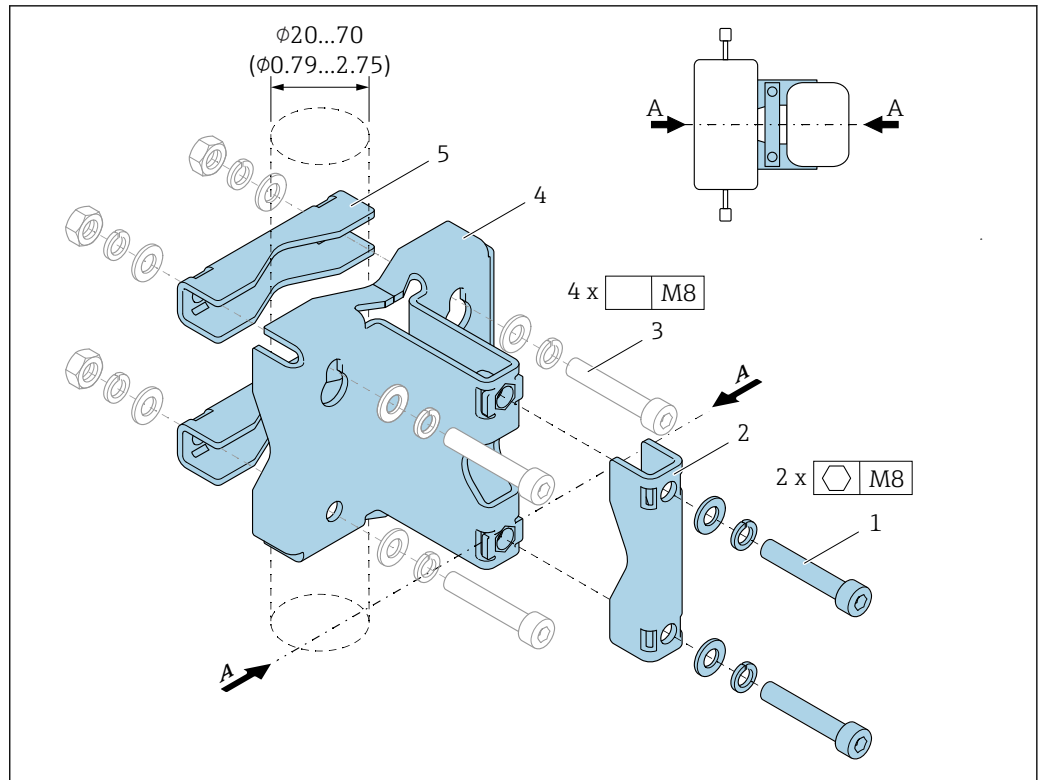
Verifizierung und Justierung können nicht durchgeführt werden, wenn folgende Prozessbedingungen vorliegen:

- Gaseinschlüsse  
Es muss sichergestellt sein, dass das System hinreichend mit dem Messstoff durchgespült wurde. Ein wiederholtes Durchspülen kann helfen Gaseinschlüsse auszuschließen
- Thermische Zirkulation  
Bei Temperaturunterschieden (z.B. zwischen Messrohrein- und auslaufbereich) kann es trotz geschlossener Ventile zu einem induzierten Durchfluss aufgrund von thermischer Zirkulation im Gerät kommen
- Leckage an den Ventilen  
Bei Undichtigkeit an den Ventilen ist der Durchfluss während der Nullpunktbestimmung nicht hinreichend unterbunden

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

### Sensorhalterung

Zur Befestigung an Wand, Tisch oder Rohr wird die Sensorhalterung verwendet (Bestellmerkmal "Zubehör beigelegt", Option PR).



- 1 2 x Innensechskantschraube M8 x 50, Unterlegscheibe und Federring A4  
 2 1 x Klemmbügel (Hals Messgerät)  
 3 4 x Befestigungsschraube für Wand-, Tisch- oder Rohrmontage (Nicht im Lieferumfang enthalten)  
 4 1 x Grundprofil  
 5 2 x Klemmbügel (Rohrmontage)  
 A Zentrallinie Messgerät

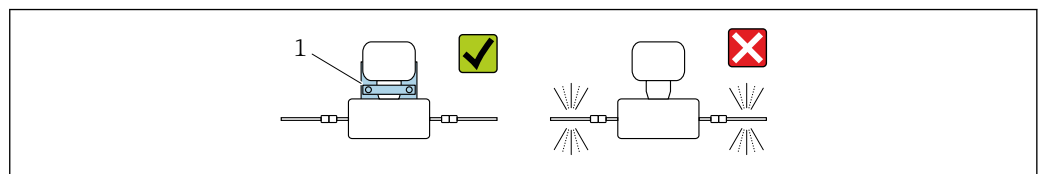
Bei Benutzung der Halterung mit einem Messgerät mit Berstscheibe muss darauf geachtet werden, dass die Berstscheibe im Hals nicht verdeckt und die Abdeckung der Berstscheibe nicht beschädigt wird.

### **⚠️ WARNUNG**

#### **Belastung der Rohrleitung!**

Zu hohe Belastung einer nicht gestützten Rohrleitung kann zu einem Rohrbruch führen.

- Messaufnehmer in ausreichend gestützte Rohrleitung einbauen. Für eine maximale mechanische Stabilität kann der Messaufnehmer neben der Sensorhalterung kundenseitig zusätzlich ein- und auslaufseitig gestützt werden, z.B. durch die Verwendung von Rohrschellen.



- 1 Sensorhalterung (Bestellmerkmal "Zubehör beigelegt", Option PR)

#### **Für den Einbau werden nachfolgende Montagevarianten empfohlen:**

- i** Alle Schraubverbindungen vor Montage fetten. Schrauben für Wand-, Tisch oder Rohrmontage befinden sich nicht im Lieferumfang und müssen entsprechend der Einbausituation ausgewählt werden.

### Wandmontage

Die Sensorhalterung mit vier Schrauben an die Wand schrauben. Zwei der vier Befestigungslöcher sind zum Einhängen in die Schrauben ausgeführt.

### Tischmontage


Die Sensorhalterung mit vier Schrauben auf die Tischfläche schrauben.

### Rohrmontage

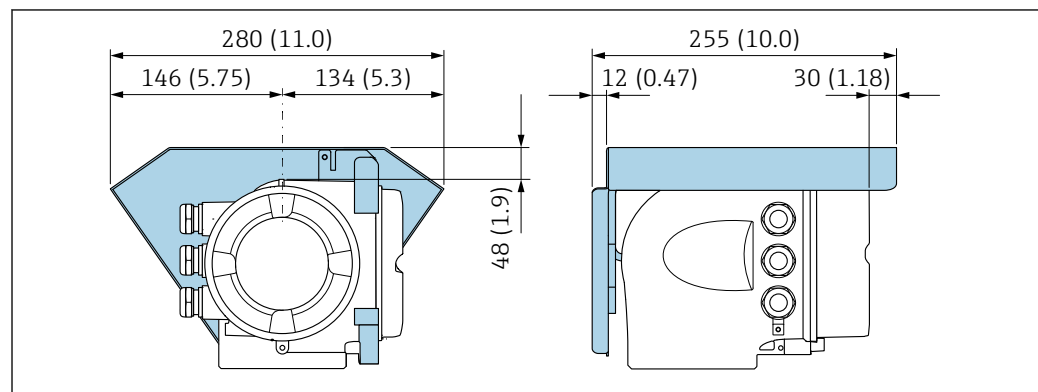
Die Sensorhalterung mit zwei Klemmbügeln am Rohr festschrauben.

### **⚠️ WARNUNG**

#### **Beschädigung des Messgeräts durch Nichteinhaltung der Angaben zur Vibrations- und Schockfestigkeit!**

- ▶ Im Betrieb sowie bei Transport und Lagerung sicherstellen, dass die Angaben zur max. Vibrations- und Schockfestigkeit →  202 eingehalten werden.

### Wetterschutzhaube



 6 Maßeinheit mm (in)

A0029553

## 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.

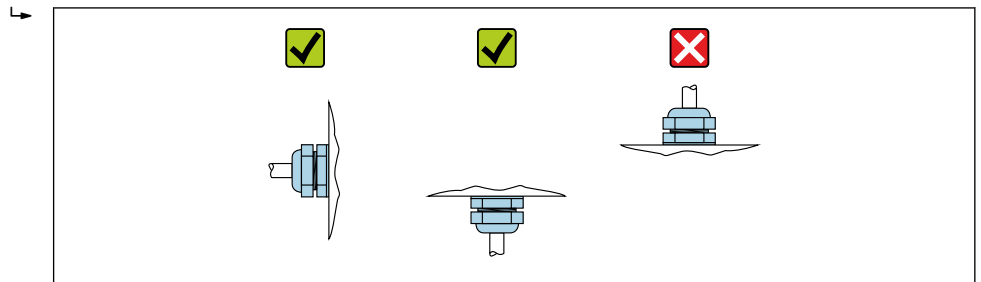
### 6.2.3 Messgerät montieren

#### **⚠️ 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.

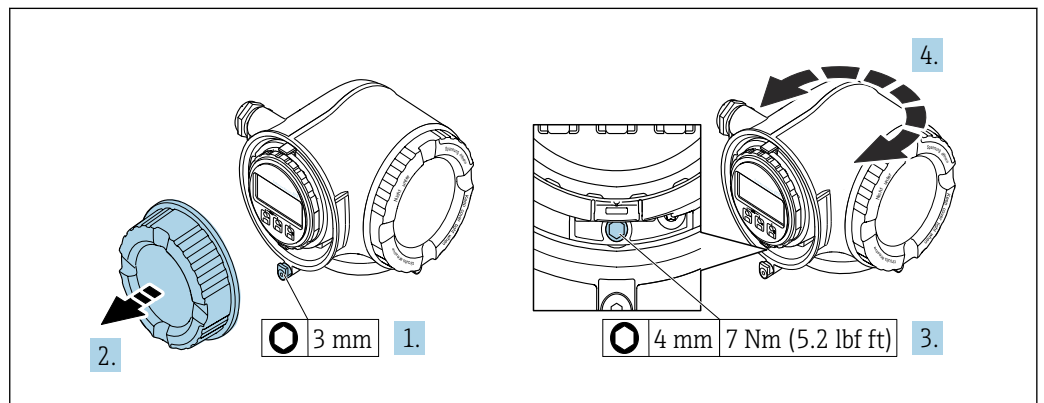
1. Sicherstellen, dass die Pfeilrichtung auf dem Typenschild des Messaufnehmers mit der Durchflussrichtung des Messstoffs übereinstimmt.
2. Messgerät so einbauen oder Messumformergehäuse drehen, dass die Kabeleinführungen nicht nach oben weisen.



A0029263

### 6.2.4 Messumformergehäuse drehen

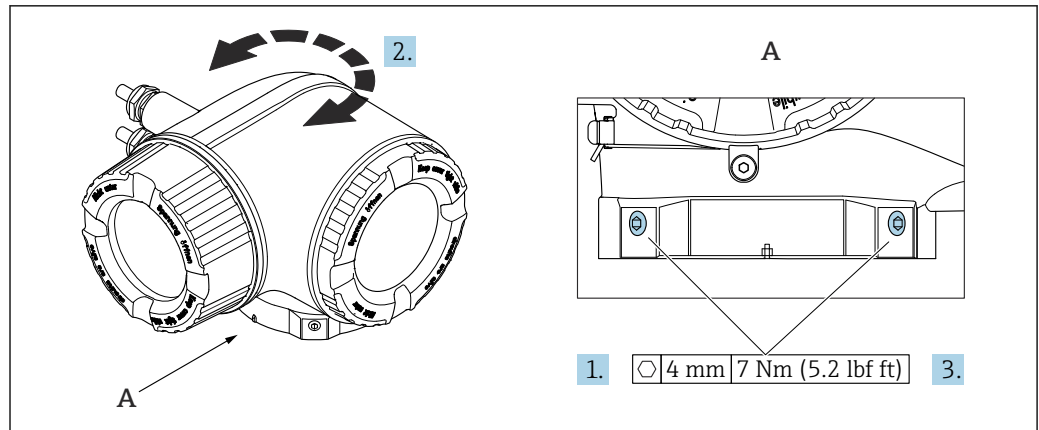
Um den Zugang zum Anschlussraum oder Anzeigemodul zu erleichtern, kann das Messumformergehäuse gedreht werden.



A0029993

7 Gehäuse in nicht explosionsgeschützter Ausführung

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



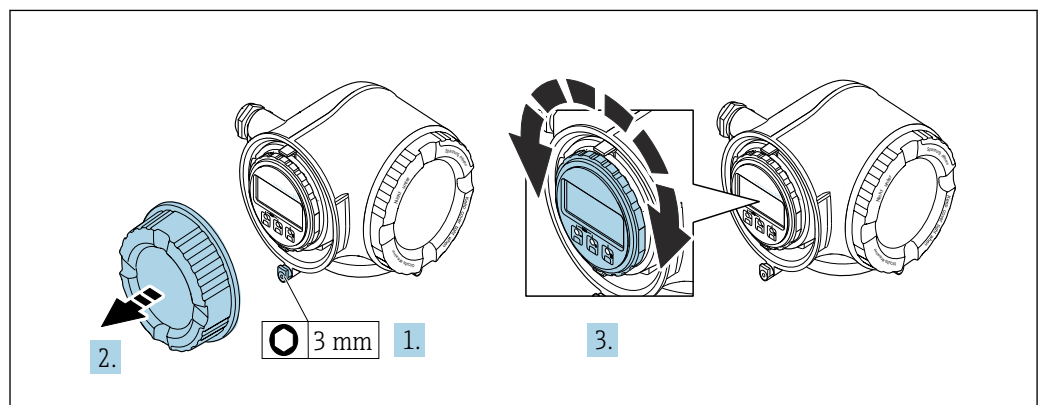
A0043150

### 8 Ex-Gehäuse

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

## 6.2.5 Anzeigemodul drehen

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





A0030035

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

## 6.3 Montagekontrolle

Ist das Gerät unbeschädigt (Sichtprüfung)?	<input type="checkbox"/>
Entspricht das Gerät den Messstellenspezifikationen? Zum Beispiel: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prozesstemperatur → 202</li> <li>▪ Prozessdruck (siehe Dokument "Technische Information, Kapitel "Druck-Temperatur-Kurven")</li> <li>▪ Umgebungstemperatur</li> <li>▪ Messbereich</li> </ul>	<input type="checkbox"/>

Wurde die richtige Einbaulage für den Messaufnehmer gewählt →  22? <ul style="list-style-type: none"><li>■ Gemäß Messaufnehmertyp</li><li>■ Gemäß Messstofftemperatur</li><li>■ Gemäß Messstoffeigenschaften (ausgasend, feststoffbeladen)</li></ul>	<input type="checkbox"/>
Stimmt die Pfeilrichtung auf dem Messaufnehmer mit der tatsächlichen Messstoff-Fließrichtung überein →  22?	<input type="checkbox"/>
Ist die Messstellenbezeichnung und -beschriftung korrekt (Sichtprüfung)?	<input type="checkbox"/>
Ist das Gerät ausreichend vor Niederschlag und direkter Sonneneinstrahlung geschützt?	<input type="checkbox"/>
Sind Befestigungsschraube und Sicherungskralle fest angezogen?	<input type="checkbox"/>

## 7 Elektrischer Anschluss

### **WARNUNG**

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

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

### 7.1 Elektrische Sicherheit

Gemäß national gültigen Vorschriften.

### 7.2 Anschlussbedingungen

#### 7.2.1 Benötigtes Werkzeug

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

#### 7.2.2 Anforderungen an Anschlusskabel

Die kundenseitig bereitgestellten Anschlusskabel müssen die folgenden Anforderungen erfüllen.

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

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

Größere Querschnitte können durch die Verwendung eines Kabelschuhs angeschlossen werden.

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


##### **Zulässiger Temperaturbereich**

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

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

Normales Installationskabel ausreichend.

##### **Signalkabel**

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

*APL*

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

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



*FOUNDATION Fieldbus*

Verdrilltes, abgeschirmtes Zweiaaderkabel.



Für weitere Hinweise zur Planung und Installation von FOUNDATION Fieldbus Netzwerken:

- Betriebsanleitung "FOUNDATION Fieldbus Overview" (BA00013S)
- FOUNDATION Fieldbus-Richtlinie
- IEC 61158-2 (MBP)

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

Normales Installationskabel ausreichend.

*Impuls- /Frequenz- /Schaltausgang*

Normales Installationskabel ausreichend.

*Relaisausgang*

Normales Installationskabel ausreichend.

*Stromeingang 4 ... 20 mA*

Normales Installationskabel ausreichend.

*Statuseingang*

Normales Installationskabel ausreichend.

**Kabeldurchmesser**

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

**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 (A)	27 (B)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)
Gerätespezifische Klemmenbelegung: Aufkleber in Klemmenabdeckung.							

 Klemmenbelegung des abgesetzten Anzeige- und Bedienmoduls →  40.

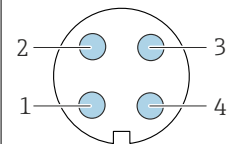
### 7.2.4 Verfügbare Gerätestecker

 Gerätestecker dürfen nicht in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden!

#### Bestellmerkmal "Eingang; Ausgang 1", Option SA "FOUNDATION Fieldbus"

Bestellmerkmal "Elektrischer Anschluss"	Kabeleinführung/Anschluss	
	2	3
M, 3, 4, 5	Stecker 7/8"	-

### 7.2.5 Pinbelegung Gerätestecker

	Pin	Belegung		Codierung A	Stecker/Buchse Stecker	
	1	+	Signal +			
	2	-	Signal -			
	3		Erdung			
	4		nicht belegt			

### 7.2.6 Schirmung und Erdung

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

1. Für eine optimale EMV-Schutzwirkung die Schirmung so oft wie möglich mit der Bezugs Erde verbinden.
2. Aus Gründen des Explosionsschutzes wird empfohlen, auf die Erdung zu verzichten.

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

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

Erfahrungen zeigen, dass in den meisten Fällen bei Installationen mit einseitiger Schirmung auf der speisenden Seite (ohne kapazitiven Abschluss am Feldgerät) die besten Ergebnisse hinsichtlich der EMV erzielt werden. Voraussetzung für einen uneingeschränkt-

ten Betrieb bei vorhandenen EMV-Störungen sind entsprechende Maßnahmen der Eingangsbeschaltung. Diese Maßnahmen wurden bei diesem Gerät berücksichtigt. Damit ist ein Betrieb bei Störgrößen gemäß NAMUR NE21 sichergestellt.

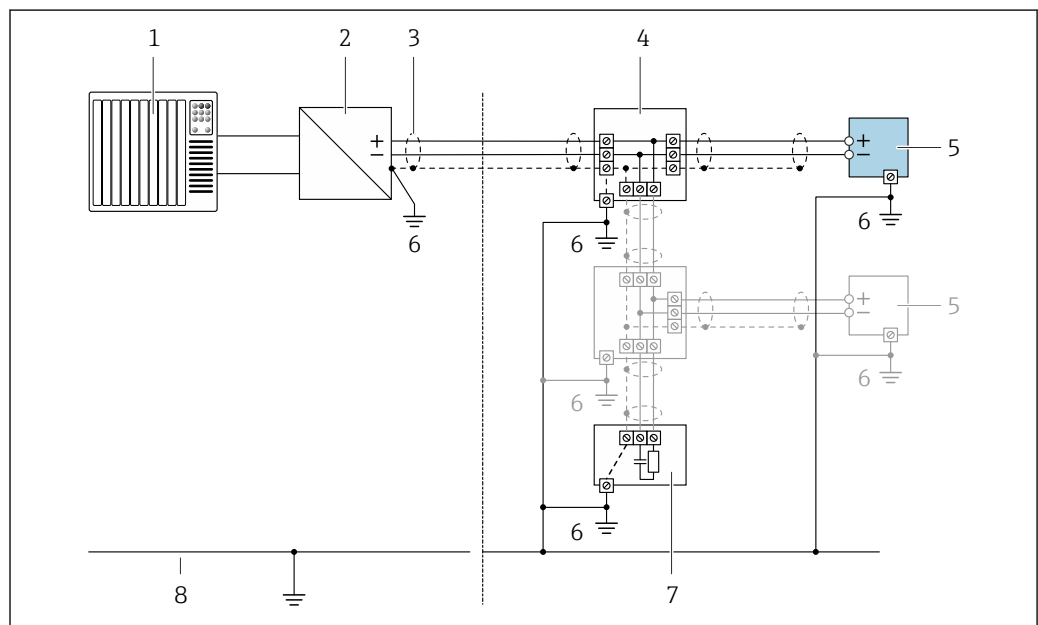
1. Bei der Installation nationale Installationsvorschriften und Richtlinien beachten.
2. Bei großen Potenzialunterschieden zwischen den einzelnen Erdungspunkten:  
Nur einen Punkt der Schirmung direkt mit der Bezugserde verbinden.
3. In Anlagen ohne Potenzialausgleich:  
Kabelschirme von Feldbus-Systemen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

#### HINWEIS

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

Beschädigung des Kabelschirms der Busleitung.

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



9 Anschlussbeispiel für FOUNDATION Fieldbus

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

### 7.2.7 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 → 32.

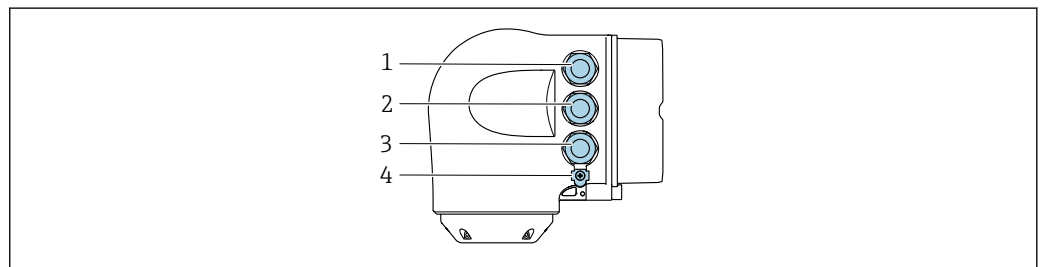
## 7.3 Messgerät anschließen

### HINWEIS

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

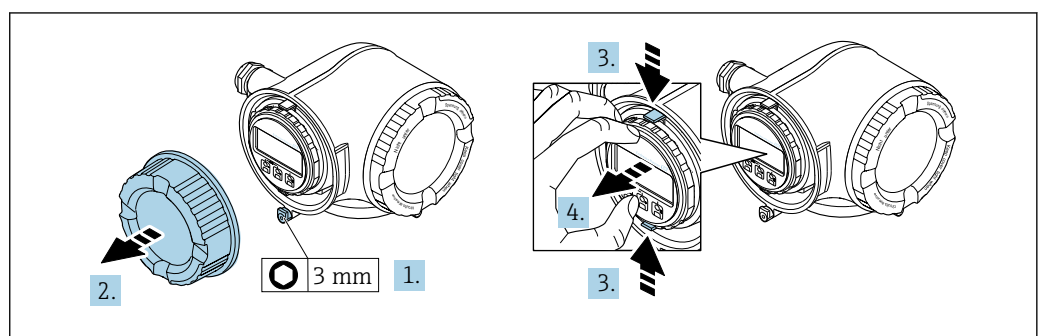
- ▶ Elektrische Anschlussarbeiten nur von entsprechend ausgebildetem Fachpersonal ausführen lassen.
- ▶ National gültige Installationsvorschriften beachten.
- ▶ Die örtlichen Arbeitsschutzvorschriften einhalten.
- ▶ Vor dem Anschluss weiterer Kabel: Immer erst das Schutzleiterkabel ⊕ anschließen.
- ▶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

### 7.3.1 Messumformer anschließen



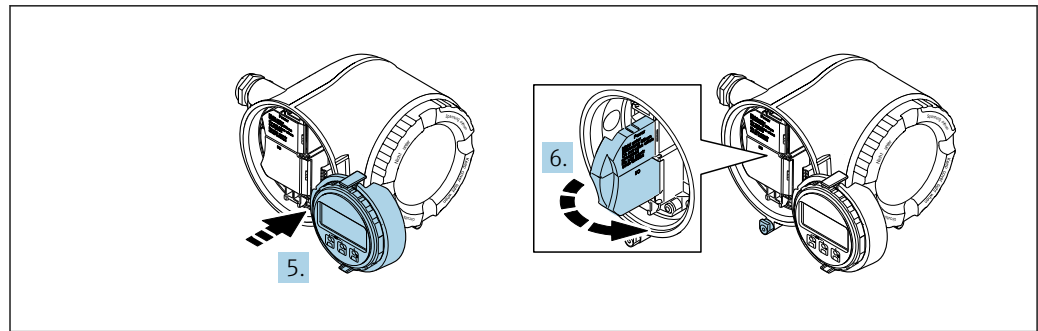
A0026781

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



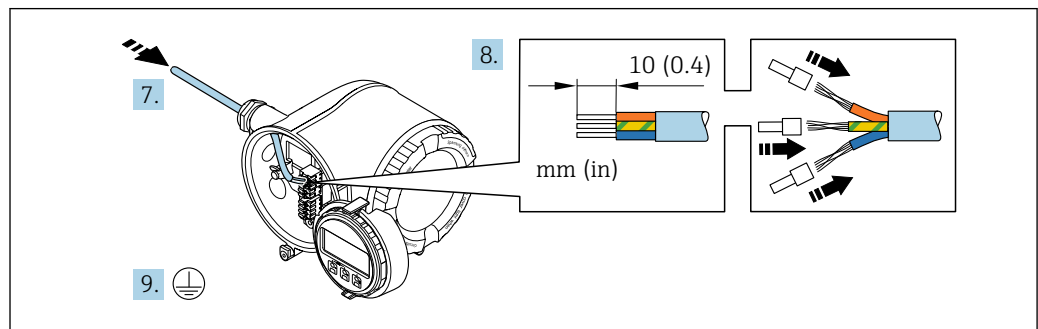
A0029813

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



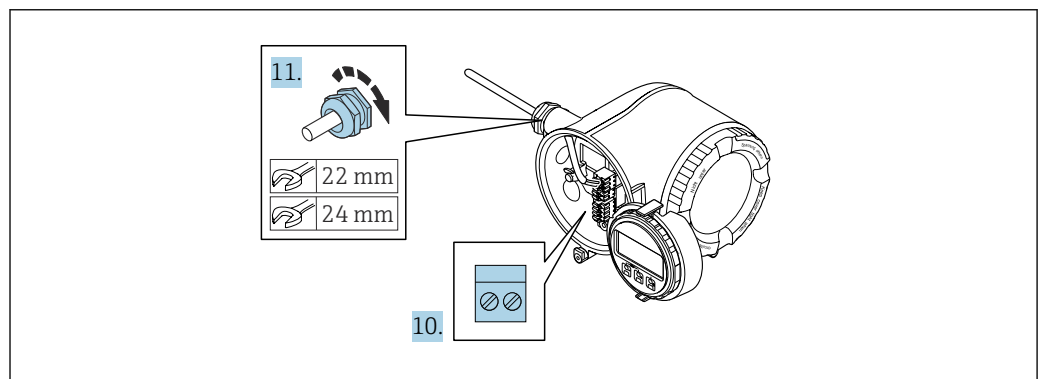
A0029814

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



A0029815

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

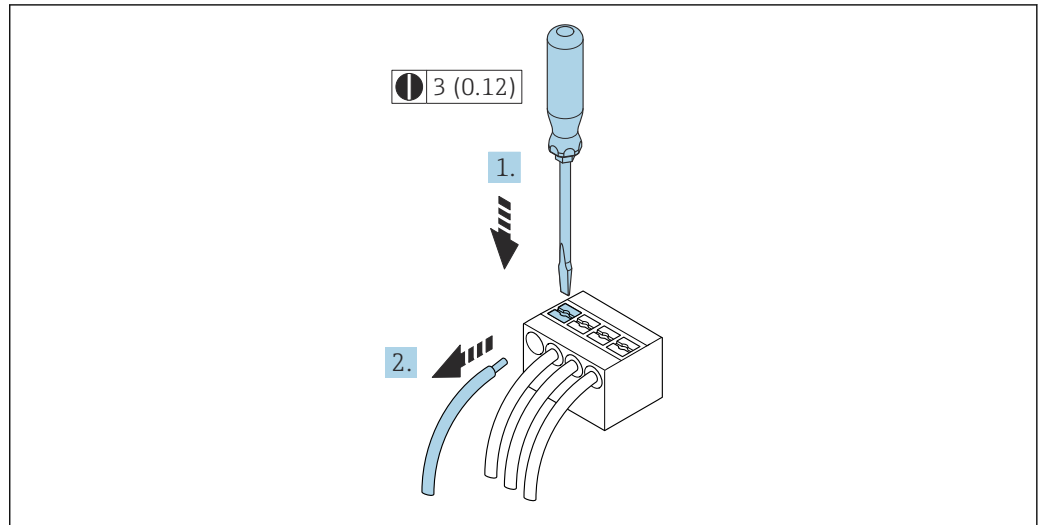


A0029816

10. Kabel gemäß Klemmenbelegung anschließen.
  - ↳ **Klemmenbelegung Signalkabel:** Die gerätespezifische Klemmenbelegung ist auf einem Aufkleber in der Klemmenabdeckung dokumentiert.
  - Klemmenbelegung Anschluss Versorgungsspannung:** Aufkleber in der Klemmenabdeckung oder → 35.
11. Kabelverschraubungen fest anziehen.
  - ↳ Der Anschluss der Kabel ist damit abgeschlossen.
12. Klemmenabdeckung zuklappen.
13. Halterung des Anzeigemoduls im Elektronikraum aufstecken.
14. Anschlussraumdeckel aufschrauben.
15. Sicherungskralle des Anschlussraumdeckels befestigen.

### Kabel entfernen

Um ein Kabel wieder aus einer Klemmstelle zu entfernen:



10 Maßeinheit mm (in)

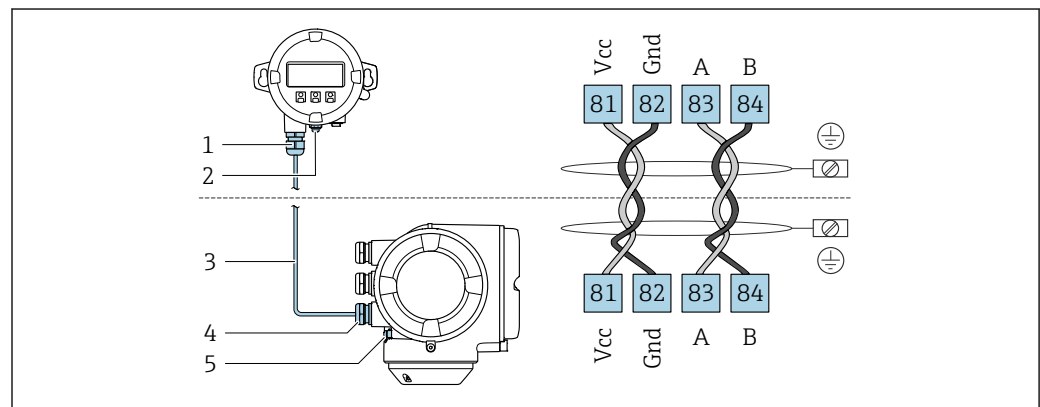
1. Mit einem Schlitzschraubendreher auf den Schlitz zwischen den beiden Klemmenlöchern drücken.
2. Das Kabelende aus der Klemme ziehen.

A0029598

### 7.3.2 Anschluss abgesetztes Anzeige- und Bedienmodul DKX001

**i** Das abgesetzte Anzeige- und Bedienmodul DKX001 ist optional bestellbar → 184.

- Das abgesetzte Anzeige- und Bedienmodul DKX001 ist nur für folgende Gehäuseausführung verfügbar: Bestellmerkmal "Gehäuse": Option A "Alu, beschichtet"
- 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

- Abgesetztes Anzeige- und Bedienmodul DKX001
- Anschluss Potenzialausgleich (PE)
- Verbindungskabel
- Messgerät
- Anschluss Potenzialausgleich (PE)

## 7.4 Potenzialausgleich

### 7.4.1 Anforderungen

Beim Potenzialausgleich:

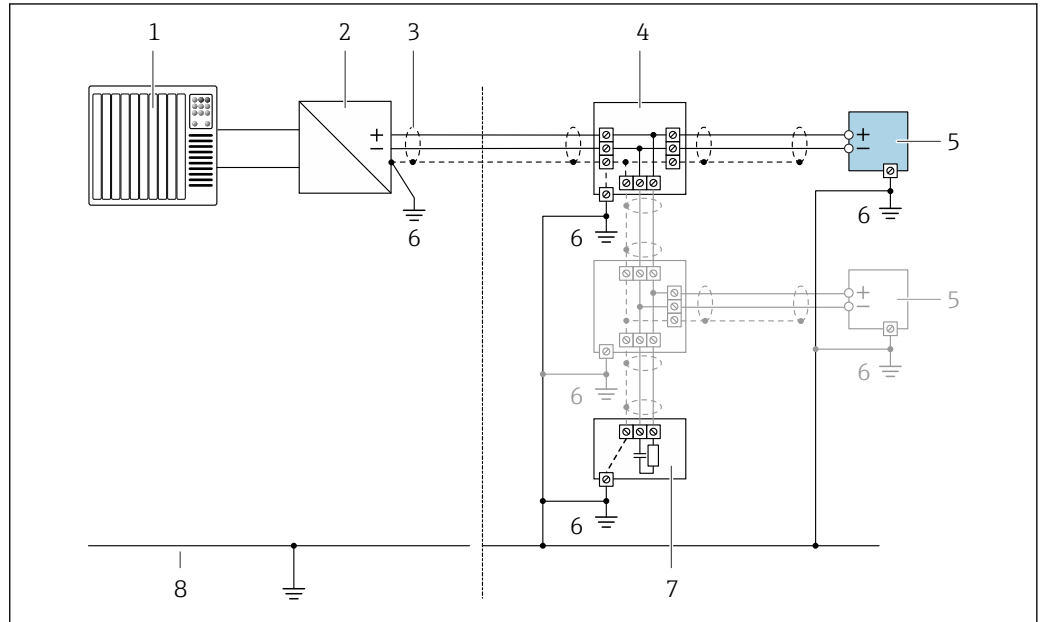
- Betriebsinterne Erdungskonzepte beachten
- Einsatzbedingungen wie Material und Erdung der Rohrleitung berücksichtigen
- Messstoff, Messaufnehmer und Messumformer auf dasselbe elektrische Potenzial legen
- Für die Potenzialausgleichsverbindungen ein Erdungskabel mit dem Mindestquerschnitt von  $6 \text{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



## 7.5 Spezielle Anschlussinweise

### 7.5.1 Anschlussbeispiele

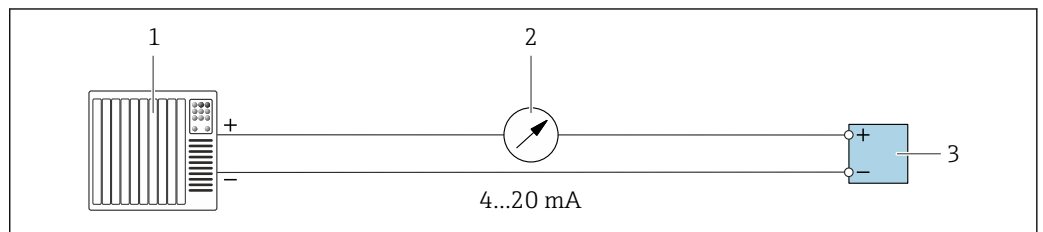
#### FOUNDATION Fieldbus



11 Anschlussbeispiel für FOUNDATION Fieldbus

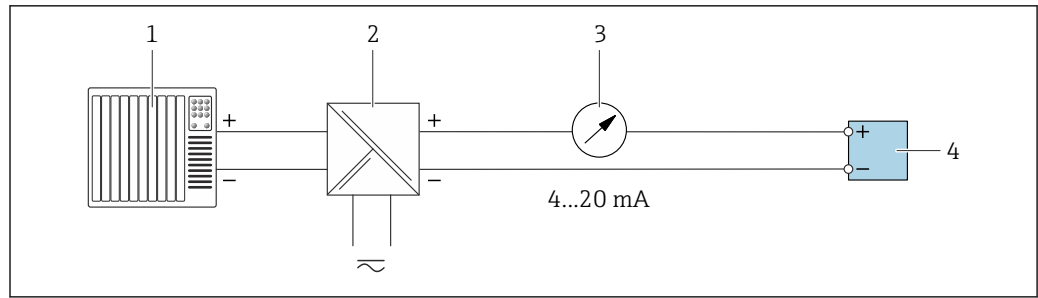
- 1 Automatisierungssystem (z.B. SPS)
- 2 Power Conditioner (FOUNDATION Fieldbus)
- 3 Kabelschirm einseitig. Beidseitige Erdung des Kabelschirms notwendig zur Erfüllung der EMV-Anforderungen; Kabelspezifikation beachten
- 4 T-Verteiler
- 5 Messgerät
- 6 Lokale Erdung
- 7 Busabschluss (Terminator)
- 8 Potentialausgleichsleiter

#### Stromausgang 4-20 mA



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. RN22 1N)
- 3 Analoges Anzeigeeinstrument: Maximale Bürde beachten
- 4 Messumformer

### Impuls-/Frequenzausgang

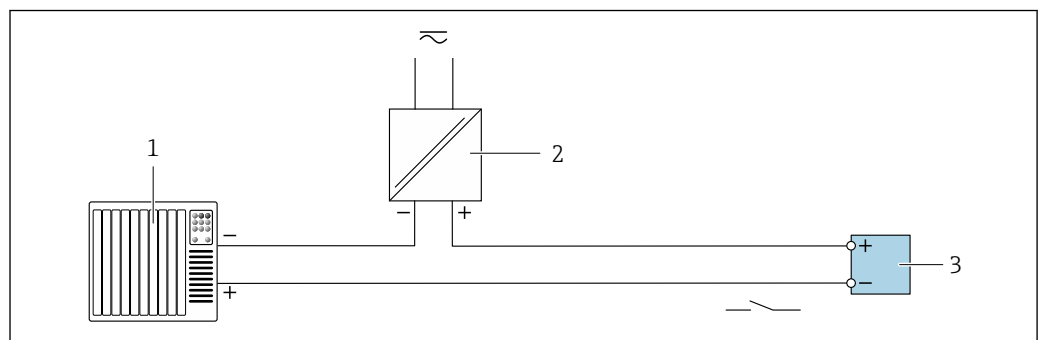


A0028761

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 → 191

### Schaltausgang

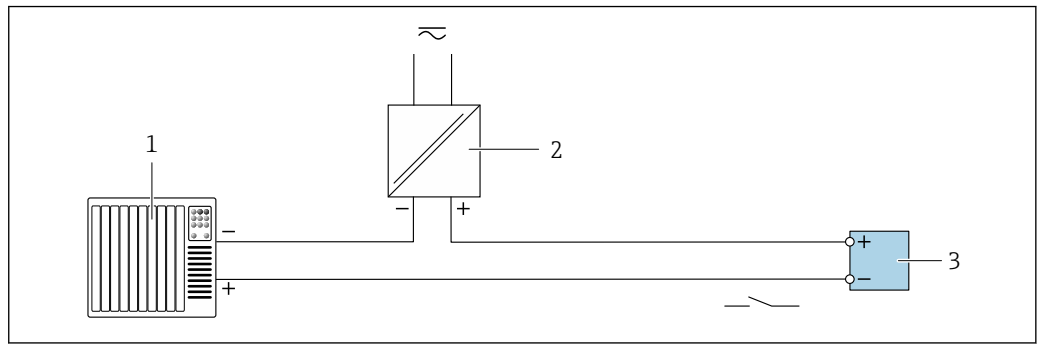


A0028760

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 → 191

### Relaisausgang

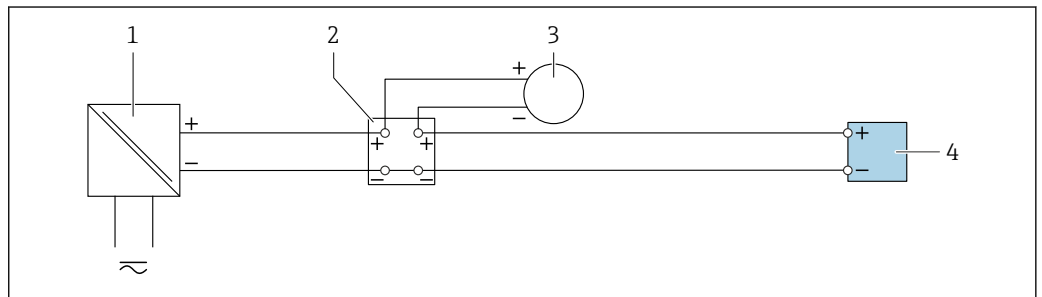


A0028760

16 Anschlussbeispiel für Relaisausgang (passiv)

- 1 Automatisierungssystem mit Relaisausgang (z.B. SPS)
- 2 Spannungsversorgung
- 3 Messumformer: Eingangswerte beachten → 192

### Stromeingang

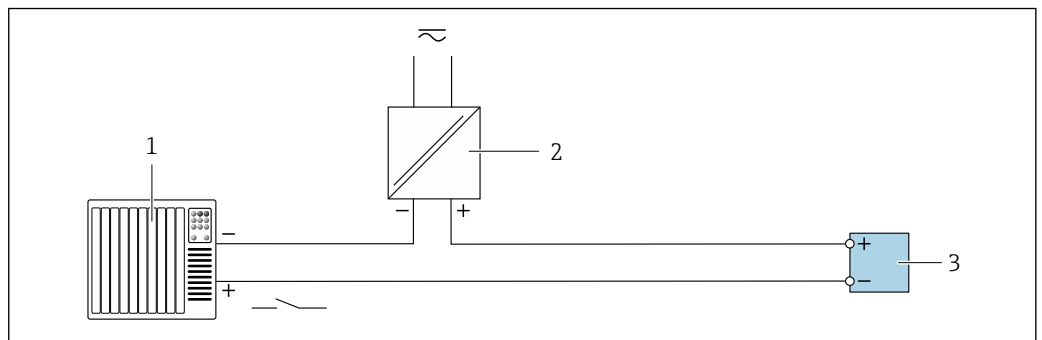


A0028915

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

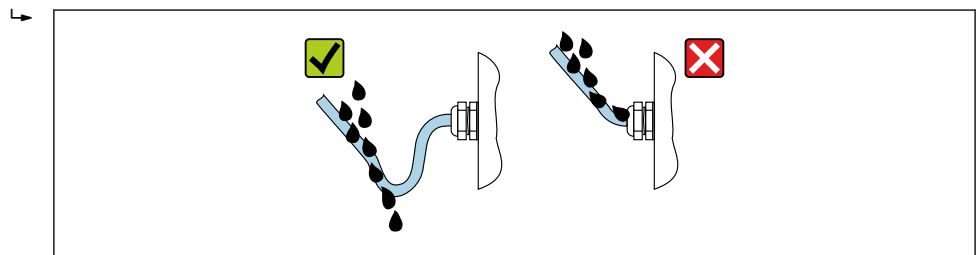
- 1 Automatisierungssystem mit Statusausgang (z.B. SPS)
- 2 Spannungsversorgung
- 3 Messumformer

## 7.6 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 bieten keinen Gehäuseschutz, wenn sie nicht verwendet werden. Sie müssen daher durch Blindstopfen ersetzt werden, die dem Gehäuseschutz entsprechen.

## 7.7 Anschlusskontrolle

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

## 8 Bedienungsmöglichkeiten

### 8.1 Übersicht zu Bedienungsmöglichkeiten



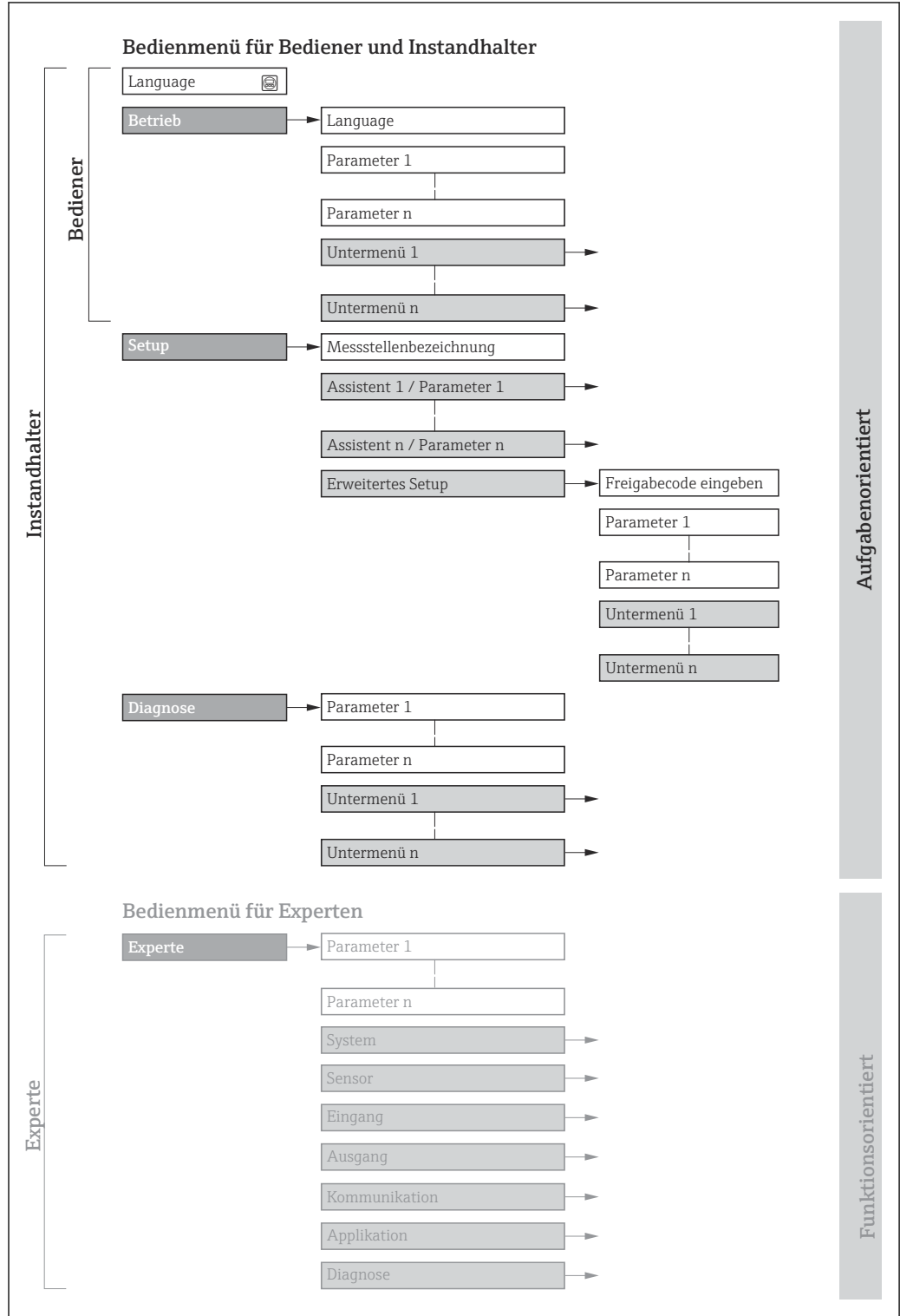
- 1 *Vor-Ort-Bedienung via Anzeigemodul*
- 2 *Computer mit Webbrowser oder mit Bedientool (z. B. FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)*
- 3 *Field Xpert SFX350 oder SFX370*
- 4 *Field Xpert SMT70*
- 5 *Mobiles Handbediengerät*
- 6 *Automatisierungssystem (z. B. SPS)*

## 8.2 Aufbau und Funktionsweise des Bedienmenüs

### 8.2.1 Aufbau des Bedienmenüs



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



A0018237-DE

19 Schematischer Aufbau des Bedienmenüs

### 8.2.2 Bedienphilosophie

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

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

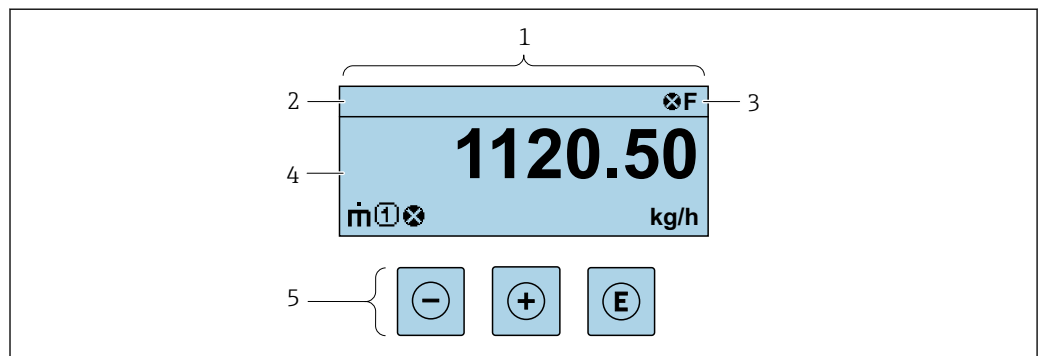
Menü/Parameter	Anwenderrolle und Aufgaben	Inhalt/Bedeutung
Experte	Funktionsorientiert	<p>Aufgaben, die detaillierte Kenntnisse über die Funktionsweise des Geräts erfordern:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Inbetriebnahme von Messungen unter schwierigen Bedingungen</li> <li>▪ Optimale Anpassung der Messung an schwierige Bedingungen</li> <li>▪ Detaillierte Konfiguration der Kommunikationsschnittstelle</li> <li>▪ Fehlerdiagnose in schwierigen Fällen</li> </ul>

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

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

#### 8.3.1 Betriebsanzeige



A0029348

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



### Statusbereich

Im Statusbereich der Betriebsanzeige erscheinen rechts oben folgende Symbole:

- Statussignale → 144
  - **F**: Ausfall
  - **C**: Funktionskontrolle
  - **S**: Außerhalb der Spezifikation
  - **M**: Wartungsbedarf
- Diagnoseverhalten → 145
  - : Alarm
  - : Warnung
- : Verriegelung (Das Gerät ist über die Hardware verriegelt )
- : Kommunikation (Kommunikation via Fernbedienung ist aktiv)

### Anzeigebereich

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

#### Messgrößen

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

Anzahl und Darstellung der Messgrößen sind über Parameter **Format Anzeige** (→ 101) konfigurierbar.

#### Summenzähler

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



#### Eingang


Symbol	Bedeutung
	Statuseingang

#### Messkanalnummern

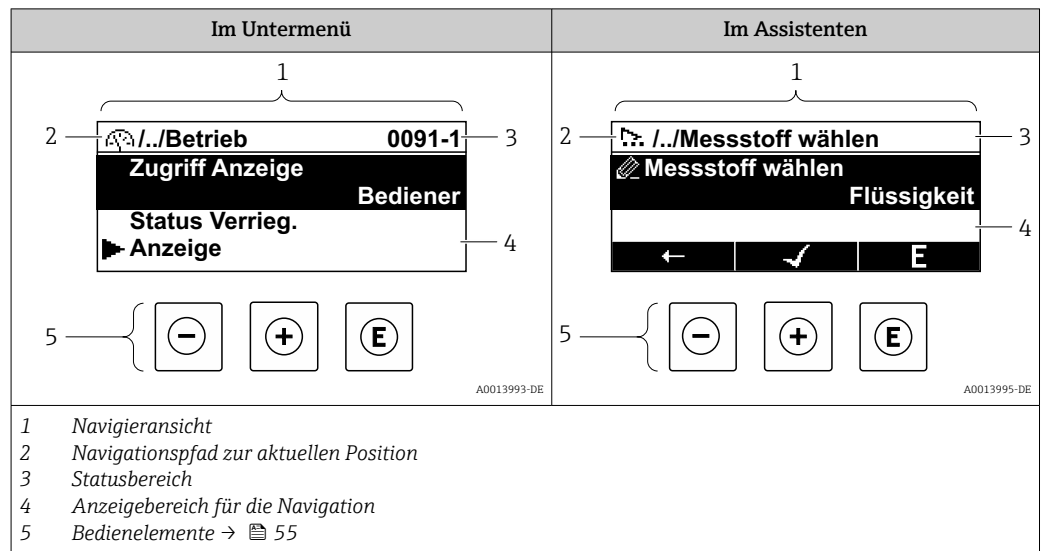
Symbol	Bedeutung
	Messkanal 1...4 Die Messkanalnummer wird nur angezeigt, wenn mehrere Kanäle desselben Messgrößentyps vorhanden sind (z.B. Summenzähler 1...3).

*Diagnoseverhalten*

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

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

### 8.3.2 Navigieransicht



#### Navigationspfad

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

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

	Anzeigesymbol	Auslassungszeichen	Parameter
	↓	↓	↓
Beispiel	▶	/ ../	Anzeige

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

#### Statusbereich

Im Statusbereich der Navigieransicht rechts oben erscheint:




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

- Zu Diagnoseverhalten und Statussignal → 144
- Zur Funktionsweise und Eingabe des Direktzugriffscodes → 57





#### Anzeigebereich

##### Menüs


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

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




#### Untermenüs, Assistenten, Parameter

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

#### Verriegelung

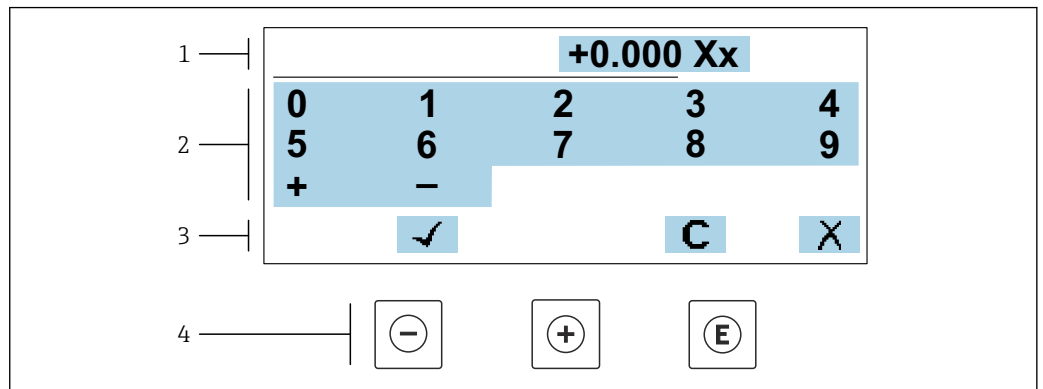
Symbol	Bedeutung
	<b>Parameter verriegelt</b> Vor einem Parameternamen: Der Parameter ist verriegelt. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Durch einen anwenderspezifischen Freigabecode</li> <li>▪ Durch den Hardware-Verriegelungsschalter</li> </ul>

#### Assistenten

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

### 8.3.3 Editieransicht

#### Zahleneditor

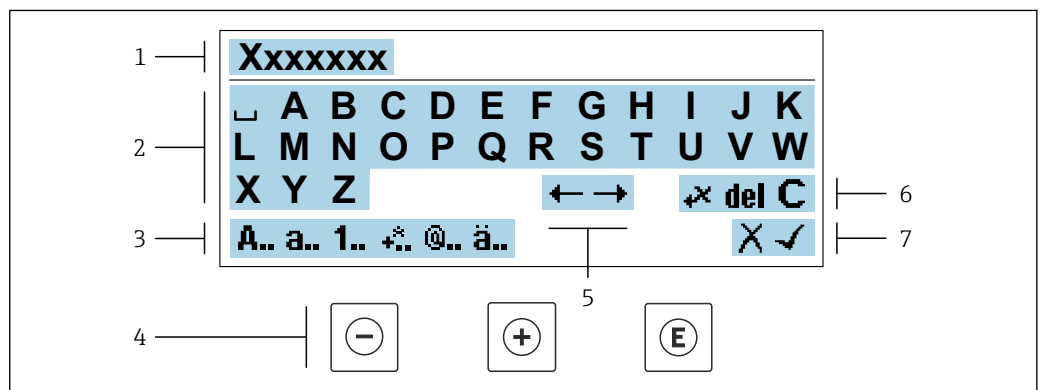


A0034250

☒ 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> ¼ ½ ¾ ( )     < > { }
<b>@..</b>	Satz- und Sonderzeichen: " ` ^ . , ; : ? ! % μ ° € \$ £ ¥ § @ # / \   ~ & _
<b>ä..</b>	Umlaute und Akzente

### Eingabe steuern

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

### 8.3.4 Bedienelemente

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



### 8.3.5 Kontextmenü aufrufen

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

- Setup
- Datensicherung
- Simulation

**Kontextmenü aufrufen und schließen**



Der Anwender befindet sich in der Betriebsanzeige.

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



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

**Menü aufrufen via Kontextmenü**

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

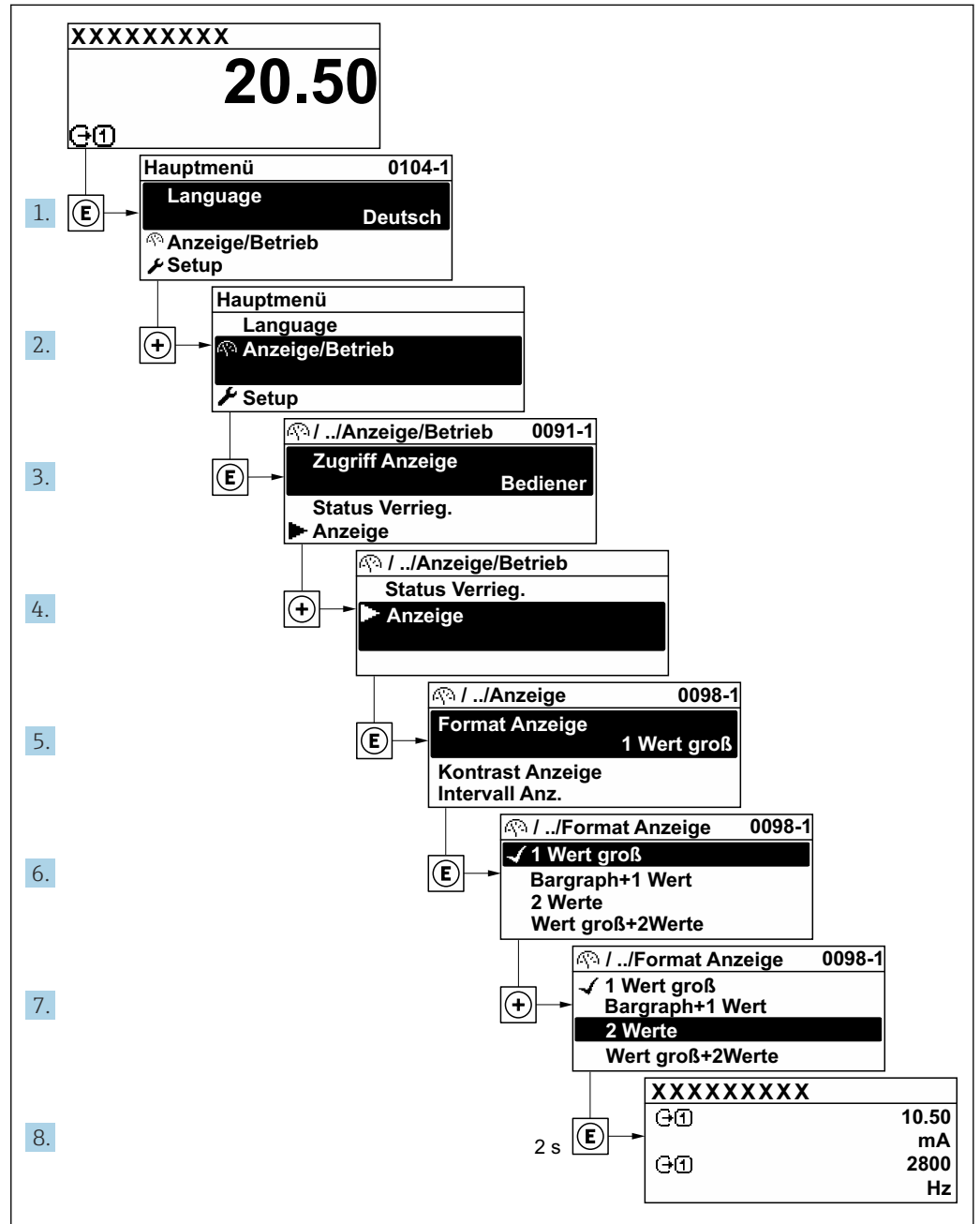


### 8.3.6 Navigieren und aus Liste wählen

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

 Zur Erläuterung der Navigieransicht mit Symbolen und Bedienelementen →  51

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



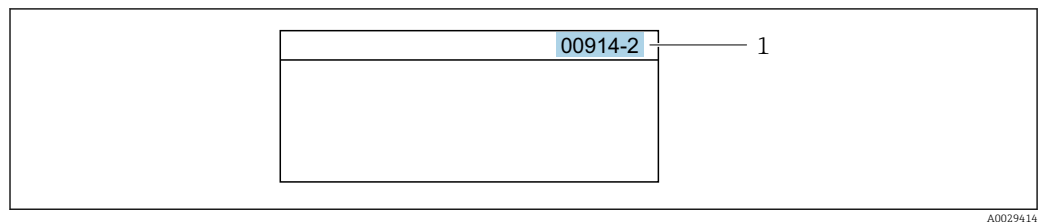
A0029562-DE

### 8.3.7 Parameter direkt aufrufen

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

**Navigationspfad**  
Experte → Direktzugriff

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



1 Direktzugriffscode

Bei der Eingabe des Direktzugriffscodes folgende Punkte beachten:

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



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

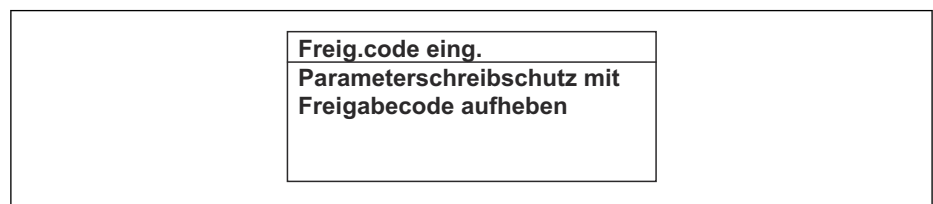
### 8.3.8 Hilfetext aufrufen

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



#### Hilfetext aufrufen und schließen

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

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



22 Beispiel: Hilfetext für Parameter "Freigabecode eingeben"

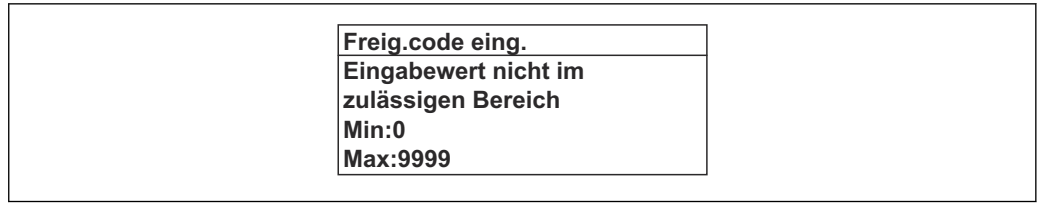
2. Gleichzeitig  +  drücken.  
↳ Der Hilfetext wird geschlossen.

### 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.



A0014049-DE

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

### 8.3.10 Anwenderrollen und ihre Zugriffsrechte

Die beiden Anwenderrollen "Bediener" und "Instandhalter" haben einen unterschiedlichen Schreibzugriff auf die Parameter, wenn der Kunde einen anwenderspezifischen Freigabecode definiert. Dieser schützt die Gerätekonfiguration via Vor-Ort-Anzeige vor unerlaubtem Zugriff →  126.

#### Zugriffsrechte für die Anwenderrollen definieren

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

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


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


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

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



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


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



1) Bestimmte Parameter sind trotz des definierten Freigabecodes immer änderbar und damit vom Schreibschutz ausgenommen, da sie die Messung nicht beeinflussen: Schreibschutz via Freigabecode →  126

 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 →  126.

Der Parameterschreibschutz via Vor-Ort-Bedienung kann durch Eingabe des anwenderspezifischen Freigabecodes im Parameter **Freigabecode eingeben** (→  106) über die jeweilige Zugriffsmöglichkeit aufgehoben werden.


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

### 8.3.12 Tastenverriegelung ein- und ausschalten



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


Die Tastenverriegelung wird über ein Kontextmenü ein- und ausgeschaltet.

#### Tastenverriegelung einschalten



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

#### Tastenverriegelung manuell einschalten

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

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

#### Tastenverriegelung ausschalten


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

## 8.4 Zugriff auf Bedienmenü via Webbrowser

### 8.4.1 Funktionsumfang

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

-  Weitere Informationen zum Webserver: Sonderdokumentation zum Gerät →  217


### 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		Verbindung über Wireless LAN.
Bildschirm	Empfohlene Größe: ≥ 12" (abhängig von der Auflösung des Bildschirms)	

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

#### Computer Software

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



#### Computer Einstellungen

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



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

 Bei Verbindungsproblemen: →  142

*Messgerät: Via Serviceschnittstelle CDI-RJ45*

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

1. Messgerät einschalten.
2. Computer über Standard Ethernet-Kabel mit RJ45-Stecker anschließen →  67.
3. Wenn keine 2. Netzwerkkarte verwendet wird: Alle Anwendungen auf Notebook schließen.
  - ↳ Anwendungen, die Internet oder Netzwerk benötigen, wie z.B. Email, SAP-Anwendungen, Internet oder Windows Explorer.
4. Alle offenen Internet-Browser schließen.
5. Eigenschaften vom Internetprotokoll (TCP/IP) gemäß Tabelle konfigurieren:

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

### Via WLAN-Schnittstelle

*Internetprotokoll vom mobilen Endgerät konfigurieren*

#### HINWEIS

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

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

#### HINWEIS

**Folgendes beachten, um 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.

A0053670

- 1 Gerätebild
- 2 Gerätename
- 3 Messstellenbezeichnung
- 4 Statussignal
- 5 Aktuelle Messwerte
- 6 Bediensprache
- 7 Anwenderrolle
- 8 Freigabecode
- 9 Login
- 10 Freigabecode zurücksetzen (→ 122)

**i** Wenn keine oder nur eine unvollständige Login-Webseite erscheint → 142

#### 8.4.4 Einloggen

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

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

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



### 8.4.5 Bedienoberfläche



A0029418


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

#### Kopfzeile

In der Kopfzeile erscheinen folgende Informationen:

- Gerätename
- Messstellenbezeichnung
- Gerätestatus mit Statussignal → 147
- Aktuelle Messwerte

#### Funktionszeile

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

#### Navigationsbereich

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

### Arbeitsbereich

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

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

### 8.4.6 Webserver deaktivieren

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

#### Navigation

Menü "Experte" → Kommunikation → Webserver

#### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

#### Funktionsumfang von Parameter "Webserver Funktionalität"


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


### Webserver aktivieren

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

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

### 8.4.7 Ausloggen

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

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

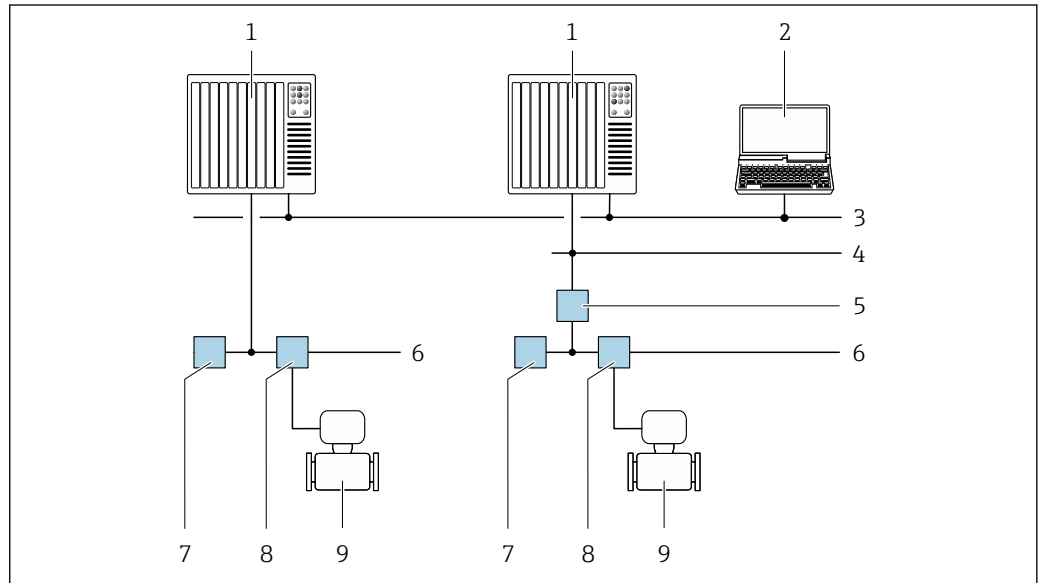
## 8.5 Zugriff auf Bedienmenü via Bedientool

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

### 8.5.1 Bedientool anschließen

#### Via FOUNDATION Fieldbus Netzwerk

Diese Kommunikationsschnittstelle ist bei Geräteausführungen mit FOUNDATION Fieldbus verfügbar.



23 Möglichkeiten der Fernbedienung via FOUNDATION Fieldbus Netzwerk

- 1 Automatisierungssystem
- 2 Computer mit FOUNDATION Fieldbus Netzwerkkarte
- 3 Industrienetzwerk
- 4 High Speed Ethernet FF-HSE Netzwerk
- 5 Segmentkoppler FF-HSE/FF-H1
- 6 FOUNDATION Fieldbus FF-H1 Netzwerk
- 7 Versorgung FF-H1 Netzwerk
- 8 T-Verteiler
- 9 Messgerät

#### Serviceschnittstelle

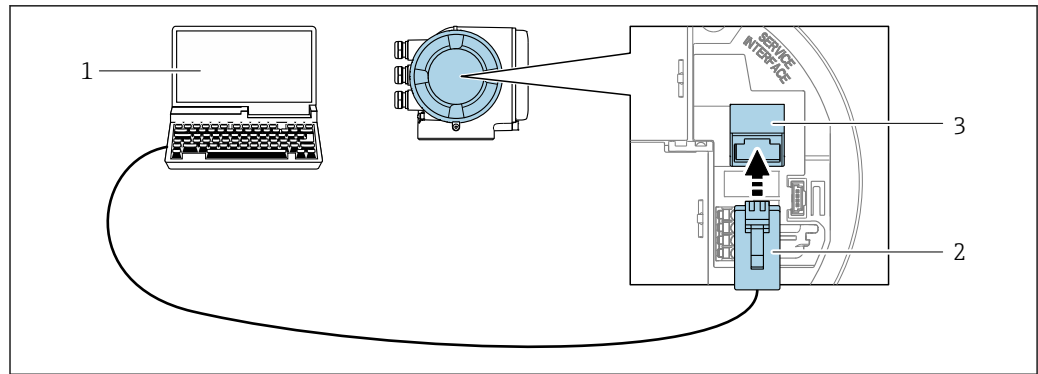
##### Via Serviceschnittstelle (CDI-RJ45)

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

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

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

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



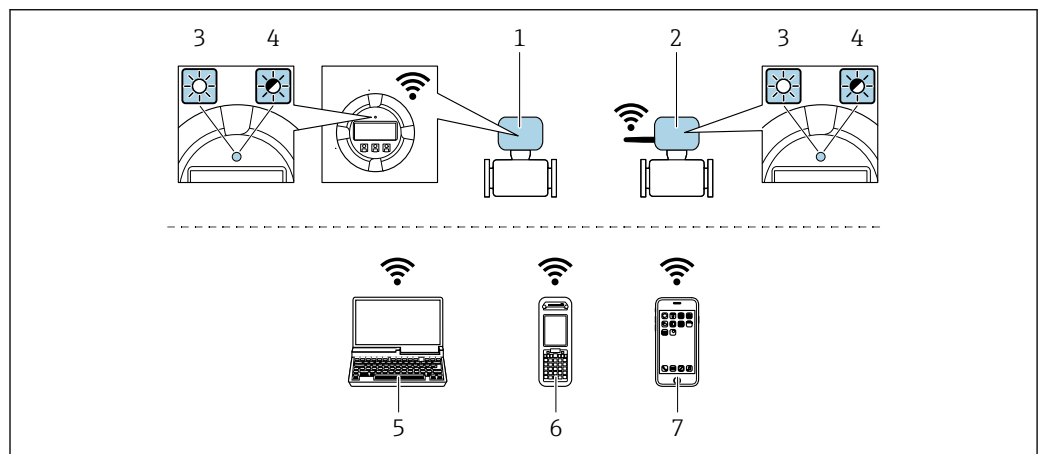
A0027563

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

Funktion	WLAN: IEEE 802.11 b/g (2,4 GHz)
Verschlüsselung	WPA2-PSK AES-128 (gemäß IEEE 802.11i)
Einstellbare WLAN-Kanäle	1 bis 11
Schutzart	IP67
Verfügbare Antennen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Interne Antenne</li> <li>▪ Externe Antenne (optional)</li> </ul> Bei schlechten Send-/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 Field Xpert SFX350, SFX370

### Funktionsumfang

Field Xpert SFX350 und Field Xpert SFX370 sind mobile Computer für die Inbetriebnahme und Wartung. Sie ermöglichen eine effiziente Gerätekonfiguration und Diagnose für HART

und FOUNDATION Fieldbus Geräte im **nicht explosionsgefährdeten Bereich** (SFX350, SFX370) und **explosionsgefährdeten Bereich** (SFX370).



Für Einzelheiten: Betriebsanleitung BA01202S

### Bezugsquelle für Gerätebeschreibungsdateien

Siehe Angaben →  73

## 8.5.3 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 →  67
- 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



- Betriebsanleitung BA00027S
- Betriebsanleitung BA00059S



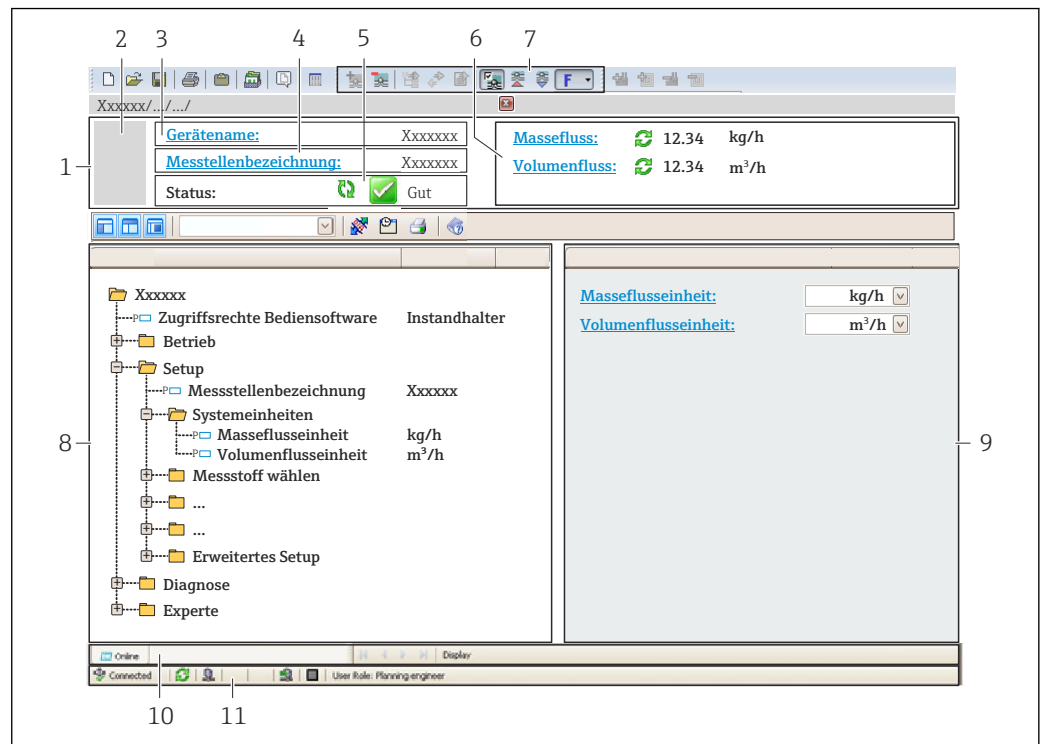
Bezugsquelle für Gerätebeschreibungsdateien →  73

### Verbindungsaufbau



- Betriebsanleitung BA00027S
- Betriebsanleitung BA00059S

### Bedienoberfläche




- 1 Kopfzeile
- 2 Gerätebild
- 3 Gerätename
- 4 Messstellenbezeichnung
- 5 Statusbereich mit Statussignal → 147
- 6 Anzeigebereich für aktuelle Messwerte
- 7 Bearbeitungsleiste mit weiteren Funktionen wie Speichern/Laden, Ereignisliste und Dokumentationserstellung
- 8 Navigationsbereich mit Bedienmenüstruktur
- 9 Arbeitsbereich
- 10 Aktionsbereich
- 11 Statusbereich


### 8.5.4 DeviceCare

#### Funktionsumfang

Tool zum Verbinden und Konfigurieren von Endress+Hauser Feldgeräten.

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



 Innovation-Broschüre IN01047S

 Bezugsquelle für Gerätebeschreibungsdateien → 73

### 8.5.5 AMS Device Manager

#### Funktionsumfang

Programm von Emerson Process Management für das Bedienen und Konfigurieren von Messgeräten via FOUNDATION Fieldbus H1-Protokoll.

 Bezugsquelle für Gerätebeschreibungsdateien →  73

### 8.5.6 Field Communicator 475

#### Funktionsumfang

Industrie-Handbediengerät von Emerson Process Management für die Fernparametrierung und Messwertabfrage via FOUNDATION Fieldbus H1-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>▪ Firmwareversion</li> <li>Diagnose → Geräteinformation → Firmwareversion</li> </ul>
Freigabedatum Firmware-Version	02.2017	---
Hersteller-ID	0x452B48 (hex)	Hersteller-ID Diagnose → Geräteinformation → Hersteller-ID
Gerätetypkennung	0x103B (hex)	Gerätetyp Diagnose → Geräteinformation → Gerätetyp
Geräterevision	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Auf Messumformer-Typenschild</li> <li>▪ Geräterevision</li> <li>Diagnose → Geräteinformation → Geräterevision</li> </ul>
DD-Revision	Informationen und Dateien unter:	
CFF-Revision		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a></li> <li>▪ <a href="http://www.fieldbus.org">www.fieldbus.org</a></li> </ul>

 Zur Übersicht der verschiedenen Firmware-Versionen zum Gerät →  180

#### 9.1.2 Bedientools

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

Bedientool via FOUNDATION Fieldbus	Bezugsquellen der Gerätebeschreibungen
FieldCare	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> → Download-Area</li> <li>▪ USB-Stick (Endress+Hauser kontaktieren)</li> <li>▪ DVD (Endress+Hauser kontaktieren)</li> </ul>
DeviceCare	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> → Download-Area</li> <li>▪ CD-ROM (Endress+Hauser kontaktieren)</li> <li>▪ DVD (Endress+Hauser kontaktieren)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Field Xpert SMT70</li> <li>▪ Field Xpert SMT77</li> </ul>	Updatefunktion vom Handbediengerät verwenden
AMS Device Manager (Emerson Process Management)	<a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> → Download-Area
Field Communicator 475 (Emerson Process Management)	Updatefunktion vom Handbediengerät verwenden

## 9.2 Zyklische Datenübertragung

Zyklische Datenübertragung bei Verwendung der Gerätstammdatei (GSD).

### 9.2.1 Blockmodell

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

Anzeigetext (xxxx... = Seriennummer)	Basisindex	Beschreibung
RESOURCE_ xxxxxxxxxxxx	400	Resource block
SETUP_ xxxxxxxxxxxx	600	Tranducer block "Setup"
TRDDISP_ xxxxxxxxxxxx	800	Tranducer block "Display"
TRDHROM_ xxxxxxxxxxxx	1000	Tranducer block "HistoROM"
TRDDIAG_ xxxxxxxxxxxx	1200	Tranducer block "Diagnostic"
EXPERT_CONFIG_ xxxxxxxxxxxx	1400	Tranducer block "Expert configuration"
SERVICE_SENSOR_ xxxxxxxxxxxx	1600	Tranducer block "Service sensor"
TRDTIC_ xxxxxxxxxxxx	1800	Tranducer block "Totalizer"
TRDHBT_ xxxxxxxxxxxx	2000	Tranducer block "Heartbeat results"
ANALOG_INPUT_1_ xxxxxxxxxxxx	3400	Analog Input Funktionsblock 1 (AI)
ANALOG_INPUT_2_ xxxxxxxxxxxx	3600	Analog Input Funktionsblock 2 (AI)
ANALOG_INPUT_3_ xxxxxxxxxxxx	3800	Analog Input Funktionsblock 3 (AI)
ANALOG_INPUT_4_ xxxxxxxxxxxx	4000	Analog Input Funktionsblock 4 (AI)
ANALOG_INPUT_5_ xxxxxxxxxxxx	4200	Analog Input Funktionsblock 5 (AI)
ANALOG_INPUT_6_ xxxxxxxxxxxx	4400	Analog Input Funktionsblock 6 (AI)
ANALOG_INPUT_7_ xxxxxxxxxxxx	4600	Analog Input Funktionsblock 7 (AI)
ANALOG_INPUT_8_ xxxxxxxxxxxx	4800	Analog Input Funktionsblock 8 (AI)
MAO_ xxxxxxxxxxxx	5000	Multiple Analog Output block (MAO)
DIGITAL_INPUT_1_ xxxxxxxxxxxx	5200	Digital Input Funktionsblock 1 (DI)
DIGITAL_INPUT_2_ xxxxxxxxxxxx	5400	Digital Input Funktionsblock 2 (DI)
MDO_ xxxxxxxxxxxx	5600	Multiple Digital Output block (MDO)
PID_ xxxxxxxxxxxx	5800	PID Funktionsblock (PID)
INTEGRATOR_ xxxxxxxxxxxx	6000	Integrator Funktionsblock (INTG)

## 9.2.2 Beschreibung der Module

Der Eingangswert eines Moduls/Funktionsblocks wird über den Parameter CHANNEL festgelegt.

### Modul AI (Analog Input)

Es stehen acht Analog Input Blöcke zur Verfügung.

CHANNEL	Messgröße
0	Uninitialized (Werkeinstellung)
7	Temperatur
9	Volumenfluss
10	Konzentration <sup>1)</sup>
11	Massefluss
13	Normvolumenfluss
14	Dichte
15	Normdichte
16	Summenzähler 1
17	Summenzähler 2
18	Summenzähler 3

CHANNEL	Messgröße
33	Schwingungsfrequenz <sup>1)</sup>
43	Frequenzschwankung <sup>1)</sup>
51	Trägerrohrtemperatur <sup>1)</sup>
57	Trägermessstoff Massefluss <sup>1)</sup>
58	Zielmessstoff Massefluss <sup>1)</sup>
63	Schwingungsdämpfung <sup>1)</sup>
65	Elektroniktemperatur
66	Schwankung Schwingungsdämpfung <sup>1)</sup>
68	Erregerstrom <sup>1)</sup>
81	HBSI <sup>1)</sup>
99	Stromeingang 1 <sup>1)</sup>

1) Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

### Modul MAO (Multiple Analog Output)

Channel	Bezeichnung
121	Channel_0

#### Aufbau

Channel_0							
Wert 1	Wert 2	Wert 3	Wert 4	Wert 5	Wert 6	Wert 7	Wert 8

Werte	Messgröße
Wert 1	Externer Druck <sup>1)</sup>
Wert 2	Externe Temperatur <sup>1)</sup>
Wert 3	Externe Normdichte <sup>1)</sup>
Wert 4	Nicht belegt
Wert 5	Nicht belegt
Wert 6	Nicht belegt
Wert 7	Nicht belegt
Wert 8	Nicht belegt

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

 Die Auswahl erfolgt über: Experte → Sensor → Externe Kompensation

### Modul DI (Discrete Input)

Es stehen zwei Discrete Input Blöcke zur Verfügung.

CHANNEL	Gerätfunktion	Zustand
0	Uninitialized (Werkeinstellung)	-
101	Zustand Schaltausgang	0 = aus, 1 = aktiv
103	Schleichmengenunterdrückung	0 = aus, 1 = aktiv

CHANNEL	Gerätefunktion	Zustand
104	Leerrohrüberwachung	0 = aus, 1 = aktiv
105	Status Verifizierung <sup>1)</sup>	<b>Gesamtergebnis Verifizierung</b> Verifizierung: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 16 = Fehlgeschlagen</li> <li>■ 32 = Bestanden</li> <li>■ 64 = Nicht durchgeführt</li> </ul> <b>Status Verifizierung</b> Verifizierung: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 = Nicht durchgeführt</li> <li>■ 2 = Fehlgeschlagen</li> <li>■ 4 = Wird ausgeführt</li> <li>■ 8 = Beendet</li> </ul> <b>Status; Resultat</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 17 = Status: Nicht durchgeführt; Resultat: Fehlgeschlagen</li> <li>■ 18 = Status: Fehlgeschlagen; Resultat: Fehlgeschlagen</li> <li>■ 20 = Status: Wird ausgeführt; Resultat: Fehlgeschlagen</li> <li>■ 24 = Status: Beendet; Resultat: Fehlgeschlagen</li> <li>■ 33 = Status: Nicht durchgeführt; Resultat: Bestanden</li> <li>■ 34 = Status: Fehlgeschlagen; Resultat: Bestanden</li> <li>■ 36 = Status: Wird ausgeführt; Resultat: Bestanden</li> <li>■ 40 = Status: Beendet; Resultat: Bestanden</li> <li>■ 65 = Status: Nicht durchgeführt; Resultat: Nicht durchgeführt</li> <li>■ 66 = Status: Fehlgeschlagen; Resultat: Nicht durchgeführt</li> <li>■ 68 = Status: Wird ausgeführt; Resultat: Nicht durchgeführt</li> <li>■ 72 = Status: Beendet; Resultat: Nicht durchgeführt</li> </ul>

1) Nur verfügbar mit Anwendungspaket Heartbeat Verification

### Modul MDO (Multiple Discrete Output)

Channel	Bezeichnung
122	Channel_DO

#### Aufbau

Channel_DO							
Wert 1	Wert 2	Wert 3	Wert 4	Wert 5	Wert 6	Wert 7	Wert 8

Wert	Gerätefunktion	Zustand
Wert 1	Reset Summenzähler 1	0 = aus, 1 = ausführen
Wert 2	Reset Summenzähler 2	0 = aus, 1 = ausführen
Wert 3	Reset Summenzähler 3	0 = aus, 1 = ausführen
Wert 4	Messwertunterdrückung	0 = aus, 1 = aktiv
Wert 5	Heartbeat Verifizierung starten <sup>1)</sup>	0 = aus, 1 = starten
Wert 6	Statusausgang	0 = aus, 1 = aktiv



Wert	Gerätefunktion	Zustand
Wert 7	Nullpunktgleich	0 = aus, 1 = ein
Wert 8	Nicht belegt	–

1) Nur verfügbar mit Anwendungspaket Heartbeat Verification

### 9.2.3 Ausführungszeiten

Funktionsblock	Ausführungszeit (ms)
Analog Input Funktionsblock (AI)	6
Digital Input Funktionsblock (DI)	4
PID Funktionsblock (PID)	5
Multiple Analog Output block (MAO)	4
Multiple Digital Output block (MDO)	4
Integrator Funktionsblock (INTG)	5

## 9.2.4 Methoden

Methoden	Block	Navigation	Beschreibung
Set to "AUTO" mode	Resource block	Via Menü: Experte → Kommunikation → Resource block → Target mode	Diese Methode versetzt den Resource Block sowie alle Transducer Blöcke in den AUTO (Automatic) Modus.
Set to "OOS" mode	Resource block	Via Menü: Experte → Kommunikation → Resource block → Target mode	Diese Methode versetzt den Resource Block sowie alle Transducer Blöcke in den OOS (Out of service) Modus.
Restart	Resource block	Via Menü: Experte → Kommunikation → Resource block → Restart	Diese Methode dient der Auswahl für die Einstellung des Parameter <b>Restart</b> im Resource Block. Dadurch werden Geräteparameter auf einen bestimmten Wert zurückgesetzt.  Es werden die folgenden Auswahloptionen unterstützt: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Uninitialized</li> <li>▪ Run</li> <li>▪ Resource</li> <li>▪ Defaults</li> <li>▪ Processor</li> <li>▪ Auf Auslieferungszustand</li> </ul>
ENP parameter	Resource block	Via Menü: Actions → Methods → Calibrate → ENP parameter	Diese Methode dient der Anzeige und Einstellung der Parameter des Elektronischen Typenschildes ENP (Electronic Name Plate).
Overview diagnostics – Remedy information	Diagnostic Transducer Block	Via Link: Namursymbol	Diese Methode dient zur Anzeige des gerade aktiven Diagnoseereignisses mit der höchsten Priorität sowie der entsprechenden Abhilfemaßnahmen.
Actual diagnostics – Remedy information	Diagnostic Transducer Block	Via Menü: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Configure/Setup → Diagnostics → Actual diagnostics</li> <li>▪ Device/Diagnostics → Diagnostics</li> </ul>	Diese Methode dient zur Anzeige von Abhilfemaßnahmen des gerade aktiven Diagnoseereignisses mit der höchsten Priorität.   Diese Methode ist nur dann verfügbar, wenn ein entsprechendes Diagnoseereignis vorhanden ist.
Previous diagnostics – Remedy information	Diagnostic Transducer Block	Via Menü: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Configure/Setup → Diagnostics → Previous diagnostics</li> <li>▪ Device/Diagnostics → Diagnostics</li> </ul>	Diese Methode dient zur Anzeige von Abhilfemaßnahmen des vorherigen Diagnoseereignisses.   Diese Methode ist nur dann verfügbar, wenn ein entsprechendes Diagnoseereignis vorhanden ist.

# 10 Inbetriebnahme

## 10.1 Montage- und Anschlusskontrolle

Vor der Inbetriebnahme des Geräts:

- ▶ Sicherstellen, dass die Montage- und Anschlusskontrolle erfolgreich durchgeführt wurde.
- Checkliste "Montagekontrolle" → 30
- 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.

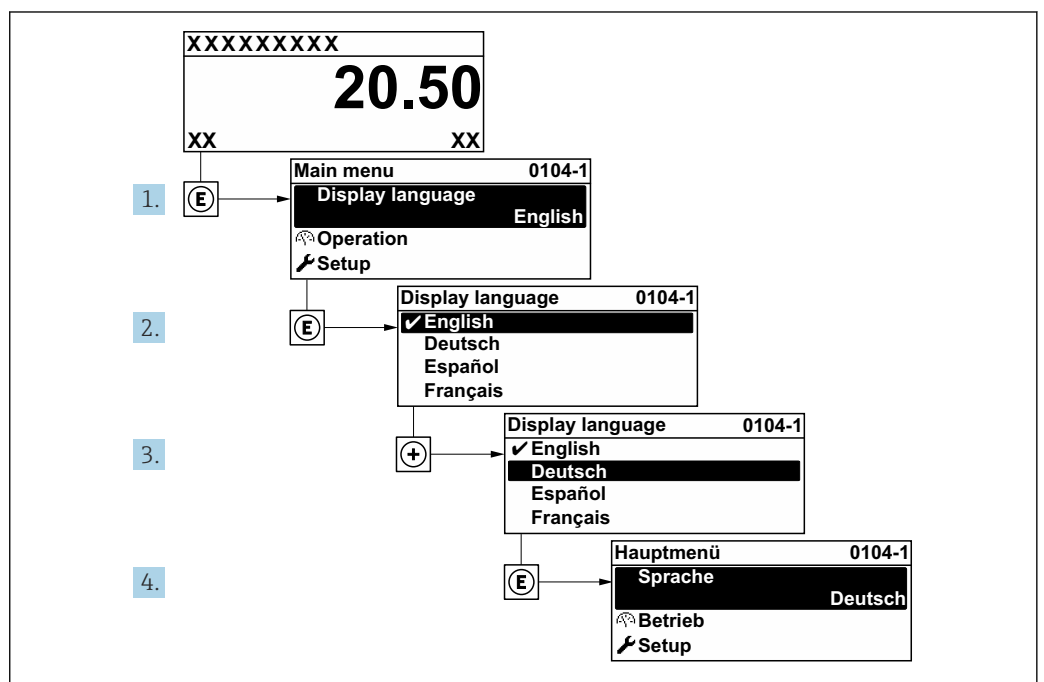
Erscheint keine Anzeige auf der Vor-Ort-Anzeige oder wird eine Diagnosemeldung angezeigt: Kapitel "Diagnose und Störungsbehebung" → 141.

## 10.3 Verbindungsaufbau via FieldCare

- Zum Anschließen von FieldCare → 67
- Zum Verbindungsaufbau via FieldCare → 70
- Zur Bedienoberfläche von FieldCare → 71

## 10.4 Bediensprache einstellen

Werkseinstellung: Englisch oder bestellte Landessprache

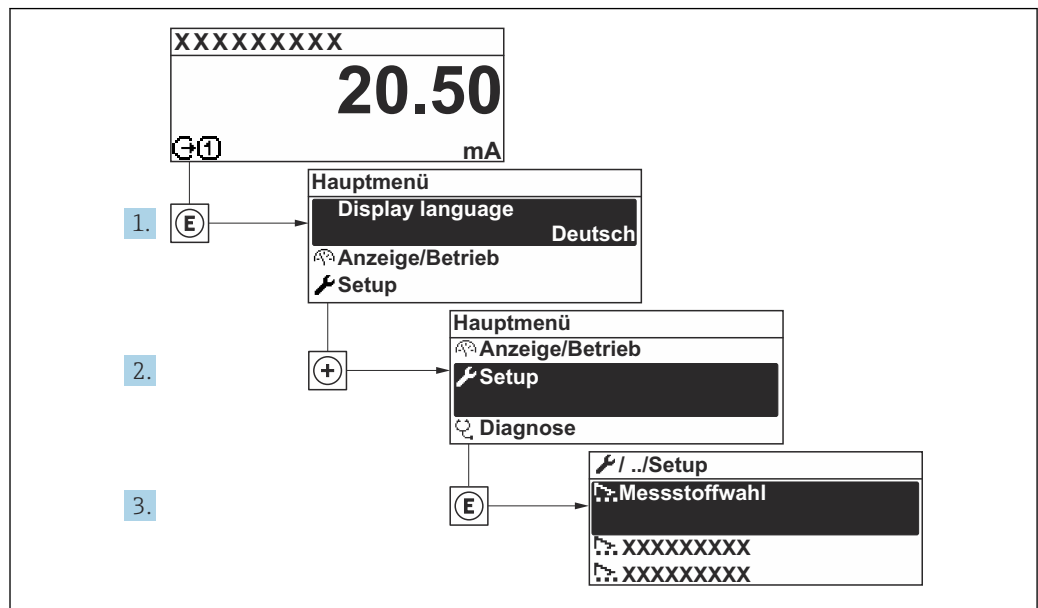


25 Am Beispiel der Vor-Ort-Anzeige

A0029420

## 10.5 Messgerät konfigurieren

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



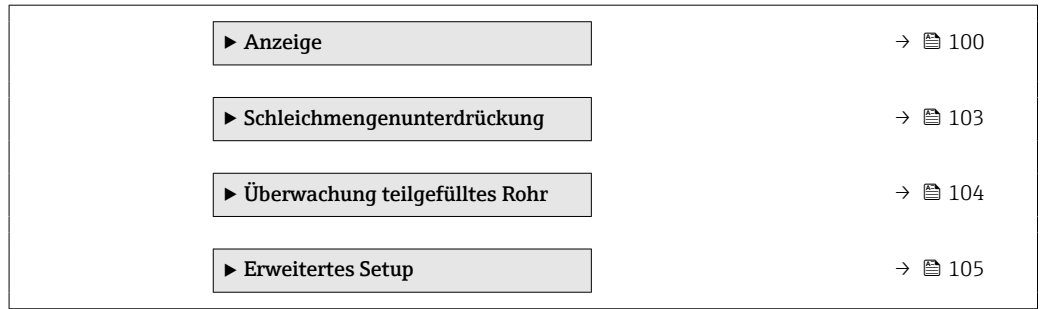
A003222-DE

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

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

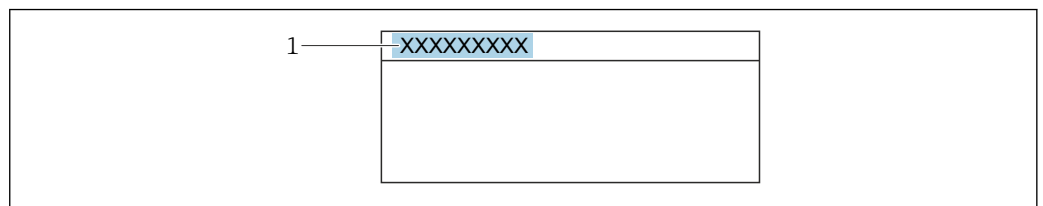
🔧 Setup	
Messstellenbezeichnung	→ 81
▶ Systemeinheiten	→ 81
▶ Messstoffwahl	→ 84
▶ Analog inputs	→ 86
▶ I/O-Konfiguration	→ 87
▶ Stromeingang 1	→ 87
▶ Statuseingang 1	→ 88
▶ Stromausgang 1	→ 89
▶ Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1	→ 92
▶ Relaisausgang 1	→ 98





### 10.5.1 Messstellenbezeichnung festlegen

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



A0029422

27 Kopfzeile der Betriebsanzeige mit Messstellenbezeichnung

1 Messstellenbezeichnung

**i** Eingabe der Messstellenbezeichnung im Bedientool "FieldCare" → 71

#### Navigation

Menü "Setup" → Messstellenbezeichnung

#### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

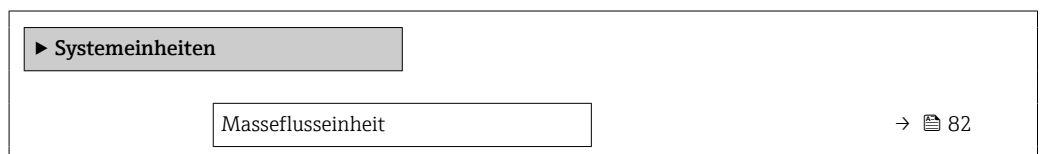
### 10.5.2 Systemeinheiten einstellen







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

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


#### Navigation

Menü "Setup" → Systemeinheiten



Masseinheit	→  82
Volumenflusseinheit	→  82
Volumeneinheit	→  82
Normvolumenfluss-Einheit	→  82
Normvolumeneinheit	→  82
Dichteeinheit	→  82
Normdichteeinheit	→  83
Temperatureinheit	→  83
Druckeinheit	→  83

### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Auswahl	Werkseinstellung
Masseflusseinheit	Einheit für Massefluss wählen. <i>Auswirkung</i> Die gewählte Einheit gilt für: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ausgang</li> <li>▪ Schleichmenge</li> <li>▪ Simulationswert Prozessgröße</li> </ul>	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kg/h</li> <li>▪ lb/min</li> </ul>
Masseinheit	Einheit für Masse wählen.	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kg</li> <li>▪ lb</li> </ul>
Volumenflusseinheit	Einheit für Volumenfluss wählen. <i>Auswirkung</i> Die gewählte Einheit gilt für: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ausgang</li> <li>▪ Schleichmenge</li> <li>▪ Simulationswert Prozessgröße</li> </ul>	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ l/h</li> <li>▪ gal/min (us)</li> </ul>
Volumeneinheit	Einheit für Volumen wählen.	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ l</li> <li>▪ gal (us)</li> </ul>
Normvolumenfluss-Einheit	Einheit für Normvolumenfluss wählen. <i>Auswirkung</i> Die gewählte Einheit gilt für: Parameter <b>Normvolumenfluss</b> (→  131)	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ NI/h</li> <li>▪ Sft<sup>3</sup>/min</li> </ul>
Normvolumeneinheit	Einheit für Normvolumen wählen.	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ NI</li> <li>▪ Sft<sup>3</sup></li> </ul>
Dichteeinheit	Einheit für Messstoffdichte wählen. <i>Auswirkung</i> Die gewählte Einheit gilt für: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ausgang</li> <li>▪ Simulationswert Prozessgröße</li> <li>▪ Dichteabgleich (Menü <b>Experte</b>)</li> </ul>	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kg/l</li> <li>▪ lb/ft<sup>3</sup></li> </ul>

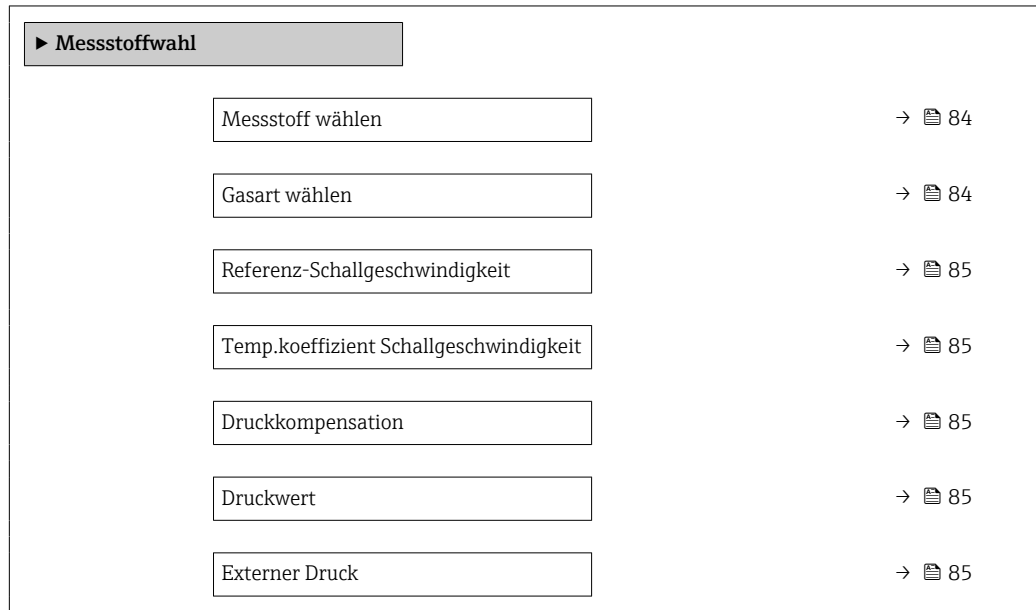
Parameter	Beschreibung	Auswahl	Werkseinstellung
Normdichteinheit	Einheit für Normdichte wählen.	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land <ul style="list-style-type: none"> <li>■ kg/Nl</li> <li>■ lb/Sft<sup>3</sup></li> </ul>
Einheit Dichte 2	Zweite Dichteinheit wählen.	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig 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>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> (→ 85)</li> <li>■ Parameter <b>Externer Druck</b> (→ 85)</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>

### 10.5.3 Messstoff auswählen und einstellen

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

#### Navigation

Menü "Setup" → Messstoffwahl



#### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe / Anzeige
Messstoff wählen	–	Auswahl der Messstoffart: "Gas" oder "Flüssigkeit". Option "Andere" in Ausnahmefällen wählen, um Eigenschaften des Messstoffs manuell einzugeben (z.B. für hoch kompressive Flüssigkeiten wie Schwefelsäure).	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Flüssigkeit</li> <li>▪ Gas</li> </ul>
Gasart wählen	In Untermenü <b>Messstoffwahl</b> ist die Option <b>Gas</b> gewählt.	Gasart für Messanwendung wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Luft</li> <li>▪ Ammoniak NH3</li> <li>▪ Argon Ar</li> <li>▪ Schwefelhexafluorid SF6</li> <li>▪ Sauerstoff O2</li> <li>▪ Ozon O3</li> <li>▪ Stickoxid NOx</li> <li>▪ Stickstoff N2</li> <li>▪ Distickstoffmonoxid N2O</li> <li>▪ Methan CH4</li> <li>▪ Wasserstoff H2</li> <li>▪ Helium He</li> <li>▪ Chlorwasserstoff HCl</li> <li>▪ Hydrogensulfid H2S</li> <li>▪ Ethylen C2H4</li> <li>▪ Kohlendioxid CO2</li> <li>▪ Kohlenmonoxid CO</li> <li>▪ Chlor Cl2</li> <li>▪ Butan C4H10</li> <li>▪ Propan C3H8</li> <li>▪ Propylen C3H6</li> <li>▪ Ethan C2H6</li> <li>▪ Andere</li> </ul>

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

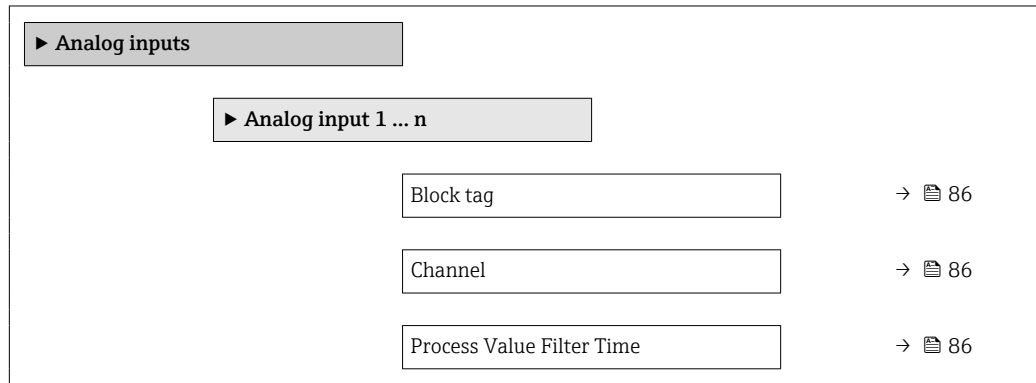
\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

### 10.5.4 Analog Inputs konfigurieren

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

#### Navigation

Menü "Setup" → Analog inputs



#### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Eingabe / Auswahl	Werkseinstellung
Block tag	Eindeutige Bezeichnung des Messgeräts.	Max. 32 Zeichen wie Buchstaben, Zahlen oder Sonderzeichen (z. B. @, %, /).	ANALOG_INPUT_1 ... 4_Seriennummer
Channel	Auswahl der Prozessgröße.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss *</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss *</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Konzentration *</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur *</li> <li>■ Elektroniktemperatur</li> <li>■ Schwingfrequenz 0</li> <li>■ Schwingamplitude 0</li> <li>■ Frequenzschwankung 0</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 0</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 0</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Erregerstrom 0</li> <li>■ HBSI *</li> <li>■ Summenzähler 1</li> <li>■ Summenzähler 2</li> <li>■ Summenzähler 3</li> <li>■ Stromeingang 1 *</li> <li>■ Uninitialized</li> </ul>	–
Process Value Filter Time	Filterzeitvorgabe für die Filterung des umgewandelten Eingangswerts (PV) eingeben.	Positive Gleitkommazahl	–

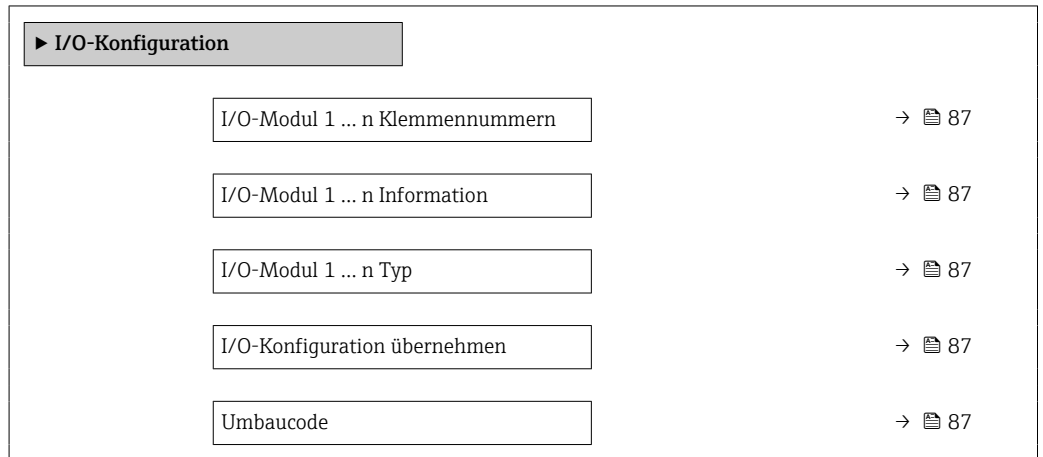
\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

### 10.5.5 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



#### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

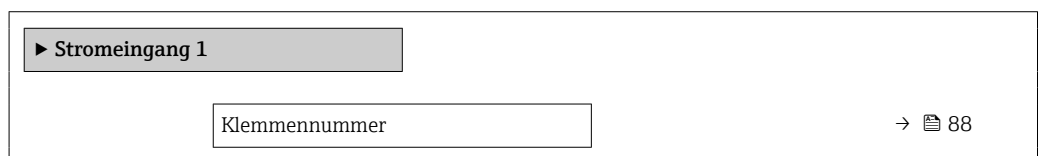
Parameter	Beschreibung	Anzeige / Auswahl / Eingabe
I/O-Modul Klemmennummern	Zeigt die vom I/O-Modul belegten Klemmennummern.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nicht belegt</li> <li>▪ 26-27 (I/O 1)</li> <li>▪ 24-25 (I/O 2)</li> </ul>
I/O-Modul Information	Zeigt Information zum gesteckten I/O-Modul.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

### 10.5.6 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



Signalmodus	→  88
0/4 mA-Wert	→  88
20 mA-Wert	→  88
Strombereich	→  88
Fehlerverhalten	→  88
Fehlerwert	→  88

### 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> </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	-
20 mA-Wert	-	Wert für 20 mA-Strom eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig von Land und Nennweite
Strombereich	-	Strombereich für Prozesswertausgabe und oberen/unteren Ausfallsignalpegel wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4...20 mA</li> <li>▪ 4...20 mA NAMUR</li> <li>▪ 4...20 mA US</li> <li>▪ 0...20 mA</li> </ul>	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4...20 mA NAMUR</li> <li>▪ 4...20 mA US</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>	-
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	-

### 10.5.7 Statureingang konfigurieren

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

#### Navigation

Menü "Setup" → Statureingang 1 ... n

<div style="background-color: #cccccc; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">▶ Statureingang 1 ... n</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Zuordnung Statureingang</div>	→  89
--	-------



Klemmennummer	→ 89
Aktiver Pegel	→ 89
Klemmennummer	→ 89
Ansprechzeit Statuseingang	→ 89
Klemmennummer	→ 89

### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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



### 10.5.8 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

▶ <b>Stromausgang 1</b>	
Klemmennummer	→ 90
Signalmodus	→ 90
Zuordnung Stromausgang 1	→ 90
Strombereich	→ 90
0/4 mA-Wert	→ 90
20 mA-Wert	→ 90
Fester Stromwert	→ 91

Fehlerverhalten	→  91
Fehlerstrom	→  91

**Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung**

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige / Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Klemmennummer	-	Zeigt die vom Stromausgangsmodul belegten Klemmennummern.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nicht belegt</li> <li>▪ 24-25 (I/O 2)</li> </ul>	-
Signalmodus	-	Signalmodus für Stromausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Passiv</li> <li>▪ Aktiv</li> </ul>	Aktiv
Zuordnung Stromausgang	-	Prozessgröße für Stromausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aus</li> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ Volumenfluss</li> <li>▪ Normvolumenfluss</li> <li>▪ Zielmessstoff Massefluss *</li> <li>▪ Trägermessstoff Massefluss *</li> <li>▪ Dichte</li> <li>▪ Normdichte</li> <li>▪ Konzentration *</li> <li>▪ Temperatur</li> <li>▪ Trägerrohrtemperatur *</li> <li>▪ Elektroniktemperatur</li> <li>▪ Schwingfrequenz 0</li> <li>▪ Schwingamplitude 0 *</li> <li>▪ Frequenzschwankung 0</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 0</li> <li>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 0</li> <li>▪ Signalasymmetrie</li> <li>▪ Erregerstrom 0</li> <li>▪ HBSI *</li> </ul>	-
Strombereich	-	Strombereich für Prozesswertausgabe und oberen/unteren Ausfallsignalpegel wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4...20 mA NAMUR</li> <li>▪ 4...20 mA US</li> <li>▪ 4...20 mA</li> <li>▪ 0...20 mA</li> <li>▪ Fester Stromwert</li> </ul>	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4...20 mA NAMUR</li> <li>▪ 4...20 mA US</li> </ul>
0/4 mA-Wert	In Parameter <b>Strombereich</b> (→  90) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4...20 mA NAMUR</li> <li>▪ 4...20 mA US</li> <li>▪ 4...20 mA</li> <li>▪ 0...20 mA</li> </ul>	Wert für 4 mA-Strom eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 kg/h</li> <li>▪ 0 lb/min</li> </ul>
20 mA-Wert	In Parameter <b>Strombereich</b> (→  90) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4...20 mA NAMUR</li> <li>▪ 4...20 mA US</li> <li>▪ 4...20 mA</li> <li>▪ 0...20 mA</li> </ul>	Wert für 20 mA-Strom eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig von Land und Nennweite

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige / Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Fester Stromwert	In Parameter <b>Strombereich</b> (→  90) ist die Option <b>Fester Stromwert</b> ausgewählt.	Bestimmt den festen Ausgangsstrom.	0 ... 22,5 mA	22,5 mA
Dämpfung Ausgang	In Parameter <b>Zuordnung Stromausgang</b> (→  90) ist eine Prozessgröße und in Parameter <b>Strombereich</b> (→  90) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4...20 mA NAMUR</li> <li>▪ 4...20 mA US</li> <li>▪ 4...20 mA</li> <li>▪ 0...20 mA</li> </ul>	Reaktionszeit des Ausgangssignals auf Messwertschwankungen einstellen.	0,0 ... 999,9 s	–
Fehlerverhalten	In Parameter <b>Zuordnung Stromausgang</b> (→  90) ist eine Prozessgröße und in Parameter <b>Strombereich</b> (→  90) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4...20 mA NAMUR</li> <li>▪ 4...20 mA US</li> <li>▪ 4...20 mA</li> <li>▪ 0...20 mA</li> </ul>	Ausgangsverhalten bei Gerätealarm festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Min.</li> <li>▪ Max.</li> <li>▪ Letzter gültiger Wert</li> <li>▪ Aktueller Wert</li> <li>▪ Definierter Wert</li> </ul>	–
Fehlerstrom	In Parameter <b>Fehlerverhalten</b> ist die Option <b>Definierter Wert</b> ausgewählt.	Wert für Stromausgabe bei Gerätealarm eingeben.	0 ... 22,5 mA	22,5 mA

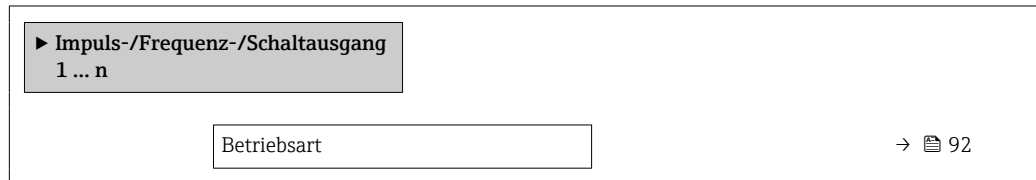
\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

### 10.5.9 Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang konfigurieren

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

#### Navigation

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



#### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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







#### Impulsausgang konfigurieren

#### Navigation

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



### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Betriebsart	-	Ausgang als Impuls-, Frequenz oder Schaltausgang festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Impuls</li> <li>■ Frequenz</li> <li>■ Schalter</li> </ul>	-
Klemmennummer	-	Zeigt die vom PFS-Ausgangsmodul belegten Klemmennummern.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nicht belegt</li> <li>■ 24-25 (I/O 2)</li> </ul>	-
Signalmodus	-	Signalmodus für PFS-Ausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Passiv</li> <li>■ Aktiv</li> </ul>	-
Zuordnung Impulsausgang 1 ... n	In Parameter <b>Betriebsart</b> ist die Option <b>Impuls</b> ausgewählt.	Prozessgröße für Impulsausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aus</li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss*</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss*</li> </ul>	-
Impulswertigkeit	In Parameter <b>Betriebsart</b> (→  92) ist die Option <b>Impuls</b> und in Parameter <b>Zuordnung Impulsausgang</b> (→  93) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Messwert für Impulsausgabe eingeben.	Positive Gleitkommazahl	Abhängig von Land und Nennweite
Impulsbreite	In Parameter <b>Betriebsart</b> (→  92) ist die Option <b>Impuls</b> und in Parameter <b>Zuordnung Impulsausgang</b> (→  93) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Zeitdauer des Ausgangsimpulses festlegen.	0,05 ... 2 000 ms	-
Fehlerverhalten	In Parameter <b>Betriebsart</b> (→  92) ist die Option <b>Impuls</b> und in Parameter <b>Zuordnung Impulsausgang</b> (→  93) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Ausgangsverhalten bei Gerätealarm festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aktueller Wert</li> <li>■ Keine Impulse</li> </ul>	-
Invertiertes Ausgangssignal	-	Ausgangssignal umkehren.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nein</li> <li>■ Ja</li> </ul>	-

\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen


### Frequenzausgang konfigurieren

#### Navigation


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

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


Betriebsart

→  94

Klemmennummer

→  94













Signalmodus

→  94

Zuordnung Frequenzausgang	→ 94
Anfangsfrequenz	→ 95
Endfrequenz	→ 95
Messwert für Anfangsfrequenz	→ 95
Messwert für Endfrequenz	→ 95
Fehlerverhalten	→ 95
Fehlerfrequenz	→ 95
Invertiertes Ausgangssignal	→ 95

**Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung**

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Betriebsart	-	Ausgang als Impuls-, Frequenz oder Schaltausgang festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Impuls</li> <li>▪ Frequenz</li> <li>▪ Schalter</li> </ul>	-
Klemmennummer	-	Zeigt die vom PFS-Ausgangsmodul belegten Klemmennummern.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nicht belegt</li> <li>▪ 24-25 (I/O 2)</li> </ul>	-
Signalmodus	-	Signalmodus für PFS-Ausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Passiv</li> <li>▪ Aktiv</li> </ul>	-
Zuordnung Frequenzausgang	In Parameter <b>Betriebsart</b> (→ 92) ist die Option <b>Frequenz</b> ausgewählt.	Prozessgröße für Frequenzausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aus</li> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ Volumenfluss</li> <li>▪ Normvolumenfluss*</li> <li>▪ Dichte</li> <li>▪ Normdichte*</li> <li>▪ Temperatur</li> <li>▪ Konzentration*</li> <li>▪ Zielmessstoff Massefluss*</li> <li>▪ Trägermessstoff Massefluss*</li> <li>▪ HBSI*</li> <li>▪ Erregerstrom 0</li> <li>▪ Schwingungsdämpfung 0</li> <li>▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 0*</li> <li>▪ Schwingfrequenz 0</li> <li>▪ Frequenzschwankung 0*</li> <li>▪ Schwingamplitude 0*</li> <li>▪ Signalasymmetrie</li> <li>▪ Trägerrohrtemperatur*</li> <li>▪ Elektroniktemperatur</li> </ul>	-

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Anfangsfrequenz	In Parameter <b>Betriebsart</b> (→  92) ist die Option <b>Frequenz</b> und in Parameter <b>Zuordnung Frequenzausgang</b> (→  94) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Anfangsfrequenz eingeben.	0,0 ... 10000,0 Hz	–
Endfrequenz	In Parameter <b>Betriebsart</b> (→  92) ist die Option <b>Frequenz</b> und in Parameter <b>Zuordnung Frequenzausgang</b> (→  94) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Endfrequenz eingeben.	0,0 ... 10000,0 Hz	–
Messwert für Anfangsfrequenz	In Parameter <b>Betriebsart</b> (→  92) ist die Option <b>Frequenz</b> und in Parameter <b>Zuordnung Frequenzausgang</b> (→  94) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Messwert für Anfangsfrequenz eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig von Land und Nennweite
Messwert für Endfrequenz	In Parameter <b>Betriebsart</b> (→  92) ist die Option <b>Frequenz</b> und in Parameter <b>Zuordnung Frequenzausgang</b> (→  94) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Messwert für Endfrequenz festlegen.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig von Land und Nennweite
Fehlerverhalten	In Parameter <b>Betriebsart</b> (→  92) ist die Option <b>Frequenz</b> und in Parameter <b>Zuordnung Frequenzausgang</b> (→  94) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Ausgangsverhalten bei Gerätealarm festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aktueller Wert</li> <li>■ Definierter Wert</li> <li>■ 0 Hz</li> </ul>	–
Fehlerfrequenz	Im Parameter <b>Betriebsart</b> (→  92) ist die Option <b>Frequenz</b> , im Parameter <b>Zuordnung Frequenzausgang</b> (→  94) ist eine Prozessgröße und im Parameter <b>Fehlerverhalten</b> ist die Option <b>Definierter Wert</b> ausgewählt.	Wert für Frequenzausgabe bei Gerätealarm eingeben.	0,0 ... 12 500,0 Hz	–
Invertiertes Ausgangssignal	–	Ausgangssignal umkehren.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nein</li> <li>■ Ja</li> </ul>	–

\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

### Schaltausgang konfigurieren

#### Navigation

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

► Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1 ... n	
Betriebsart	→ 96
Klemmennummer	→ 96
Signalmodus	→ 96
Funktion Schaltausgang	→ 97
Zuordnung Diagnoseverhalten	→ 97
Zuordnung Grenzwert	→ 97
Zuordnung Überwachung Durchfluss- richtung	→ 97
Zuordnung Status	→ 97
Einschaltpunkt	→ 97
Ausschaltpunkt	→ 97
Einschaltverzögerung	→ 98
Ausschaltverzögerung	→ 98
Fehlerverhalten	→ 98
Invertiertes Ausgangssignal	→ 98

#### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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



Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Funktion Schaltausgang	In Parameter <b>Betriebsart</b> ist die Option <b>Schalter</b> ausgewählt.	Funktion für Schaltausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aus</li> <li>■ An</li> <li>■ Diagnoseverhalten</li> <li>■ Grenzwert</li> <li>■ Überwachung Durchflussrichtung</li> <li>■ Status</li> </ul>	–
Zuordnung Diagnoseverhalten	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ In Parameter <b>Betriebsart</b> ist die Option <b>Schalter</b> ausgewählt.</li> <li>■ In Parameter <b>Funktion Schaltausgang</b> ist die Option <b>Diagnoseverhalten</b> ausgewählt.</li> </ul>	Diagnoseverhalten für Schaltausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alarm</li> <li>■ Alarm oder Warnung</li> <li>■ Warnung</li> </ul>	–
Zuordnung Grenzwert	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ In Parameter <b>Betriebsart</b> ist die Option <b>Schalter</b> ausgewählt.</li> <li>■ In Parameter <b>Funktion Schaltausgang</b> ist die Option <b>Grenzwert</b> ausgewählt.</li> </ul>	Prozessgröße für Grenzwertfunktion wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss*</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss*</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Normdichte*</li> <li>■ Konzentration*</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Summenzähler 1</li> <li>■ Summenzähler 2</li> <li>■ Summenzähler 3</li> <li>■ Schwingungsdämpfung</li> </ul>	–
Zuordnung Überwachung Durchflussrichtung	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ In Parameter <b>Betriebsart</b> ist die Option <b>Schalter</b> ausgewählt.</li> <li>■ In Parameter <b>Funktion Schaltausgang</b> ist die Option <b>Überwachung Durchflussrichtung</b> ausgewählt.</li> </ul>	Prozessgröße für Überwachung ihrer Durchflussrichtung wählen.		–
Zuordnung Status	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ In Parameter <b>Betriebsart</b> ist die Option <b>Schalter</b> ausgewählt.</li> <li>■ In Parameter <b>Funktion Schaltausgang</b> ist die Option <b>Status</b> ausgewählt.</li> </ul>	Gerätstatus für Schaltausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Überwachung teilgefülltes Rohr</li> <li>■ Schleimengenunterdrückung</li> <li>■ Digitalausgang 6</li> </ul>	–
Einschaltpunkt	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ In Parameter <b>Betriebsart</b> ist die Option <b>Schalter</b> ausgewählt.</li> <li>■ In Parameter <b>Funktion Schaltausgang</b> ist die Option <b>Grenzwert</b> ausgewählt.</li> </ul>	Messwert für Einschaltpunkt eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 kg/h</li> <li>■ 0 lb/min</li> </ul>
Ausschaltpunkt	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ In Parameter <b>Betriebsart</b> ist die Option <b>Schalter</b> ausgewählt.</li> <li>■ In Parameter <b>Funktion Schaltausgang</b> ist die Option <b>Grenzwert</b> ausgewählt.</li> </ul>	Messwert für Ausschaltpunkt eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 kg/h</li> <li>■ 0 lb/min</li> </ul>

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Einschaltverzögerung	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ In Parameter <b>Betriebsart</b> ist die Option <b>Schalter</b> ausgewählt.</li> <li>■ In Parameter <b>Funktion Schaltausgang</b> ist die Option <b>Grenzwert</b> ausgewählt.</li> </ul>	Verzögerungszeit für das Einschalten des Schaltausgangs festlegen.	0,0 ... 100,0 s	–
Ausschaltverzögerung	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ In Parameter <b>Betriebsart</b> ist die Option <b>Schalter</b> ausgewählt.</li> <li>■ In Parameter <b>Funktion Schaltausgang</b> ist die Option <b>Grenzwert</b> ausgewählt.</li> </ul>	Verzögerungszeit für das Ausschalten des Schaltausgangs festlegen.	0,0 ... 100,0 s	–
Fehlerverhalten	–	Ausgangsverhalten bei Gerätealarm festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aktueller Status</li> <li>■ Offen</li> <li>■ Geschlossen</li> </ul>	–
Invertiertes Ausgangssignal	–	Ausgangssignal umkehren.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nein</li> <li>■ Ja</li> </ul>	–

\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

### 10.5.10 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	→ 99
Funktion Relaisausgang	→ 99
Zuordnung Überwachung Durchflussrichtung	→ 99
Zuordnung Grenzwert	→ 99
Zuordnung Diagnoseverhalten	→ 99
Zuordnung Status	→ 99
Ausschaltpunkt	→ 99
Ausschaltverzögerung	→ 99
Einschaltpunkt	→ 99
Einschaltverzögerung	→ 100

Fehlerverhalten	→  100
Schaltzustand	→  100
Relais im Ruhezustand	→  100

**Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung**

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige / Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Klemmennummer	–	Zeigt die vom Relaisausgangsmodul belegten Klemmennummern.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nicht belegt</li> <li>■ 24-25 (I/O 2)</li> </ul>	–
Funktion Relaisausgang	–	Funktion für Relaisausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Geschlossen</li> <li>■ Offen</li> <li>■ Diagnoseverhalten</li> <li>■ Grenzwert</li> <li>■ Überwachung Durchflussrichtung</li> <li>■ Digitalausgang</li> </ul>	–
Zuordnung Überwachung Durchflussrichtung	In Parameter <b>Funktion Relaisausgang</b> ist die Option <b>Überwachung Durchflussrichtung</b> ausgewählt.	Prozessgröße für Überwachung ihrer Durchflussrichtung wählen.		–
Zuordnung Grenzwert	In Parameter <b>Funktion Relaisausgang</b> ist die Option <b>Grenzwert</b> ausgewählt.	Prozessgröße für Grenzwertfunktion wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss *</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss *</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Konzentration *</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Summenzähler 1</li> <li>■ Summenzähler 2</li> <li>■ Summenzähler 3</li> <li>■ Schwingungsdämpfung</li> </ul>	–
Zuordnung Diagnoseverhalten	In Parameter <b>Funktion Relaisausgang</b> ist die Option <b>Diagnoseverhalten</b> ausgewählt.	Diagnoseverhalten für Schaltausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alarm</li> <li>■ Alarm oder Warnung</li> <li>■ Warnung</li> </ul>	–
Zuordnung Status	In Parameter <b>Funktion Relaisausgang</b> ist die Option <b>Digitalausgang</b> ausgewählt.	Gerätstatus für Schaltausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Überwachung teilgefülltes Rohr</li> <li>■ Schleichmengenunterdrückung</li> <li>■ Digitalausgang 6</li> </ul>	–
Ausschaltpunkt	In Parameter <b>Funktion Relaisausgang</b> ist die Option <b>Grenzwert</b> ausgewählt.	Messwert für Ausschaltpunkt eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 kg/h</li> <li>■ 0 lb/min</li> </ul>
Ausschaltverzögerung	In Parameter <b>Funktion Relaisausgang</b> ist die Option <b>Grenzwert</b> ausgewählt.	Verzögerungszeit für das Ausschalten des Schaltausgangs festlegen.	0,0 ... 100,0 s	–
Einschaltpunkt	In Parameter <b>Funktion Relaisausgang</b> ist die Option <b>Grenzwert</b> ausgewählt.	Messwert für Einschaltpunkt eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 kg/h</li> <li>■ 0 lb/min</li> </ul>

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige / Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Einschaltverzögerung	In Parameter <b>Funktion Relaisausgang</b> ist die Option <b>Grenzwert</b> ausgewählt.	Verzögerungszeit für das Einschalten des Schaltausgangs festlegen.	0,0 ... 100,0 s	-
Fehlerverhalten	-	Ausgangsverhalten bei Gerätealarm festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aktueller Status</li> <li>■ Offen</li> <li>■ Geschlossen</li> </ul>	-
Schaltzustand	-	Zeigt aktuellen Zustand des Relaisausgangs.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Offen</li> <li>■ Geschlossen</li> </ul>	-
Relais im Ruhezustand	-		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Offen</li> <li>■ Geschlossen</li> </ul>	-

\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

### 10.5.11 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	→  101
1. Anzeigewert	→  101
1. Wert 0%-Bargraph	→  101
1. Wert 100%-Bargraph	→  101
2. Anzeigewert	→  101
3. Anzeigewert	→  101
3. Wert 0%-Bargraph	→  101
3. Wert 100%-Bargraph	→  101
4. Anzeigewert	→  102

## 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. 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>■ Summenzähler 1</li> <li>■ Summenzähler 2</li> <li>■ Summenzähler 3</li> <li>■ Konzentration*</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss*</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss*</li> <li>■ HBSI*</li> <li>■ Erregerstrom 0</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 0</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 0*</li> <li>■ Schwingfrequenz 0</li> <li>■ Frequenzschwankung 0*</li> <li>■ Schwingamplitude 0*</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur*</li> <li>■ Elektroniktemperatur</li> <li>■ Stromausgang 1</li> <li>■ Stromausgang 2*</li> <li>■ Stromausgang 3*</li> <li>■ Stromausgang 4*</li> </ul>	–
1. Wert 0%-Bargraph	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	0%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 kg/h</li> <li>■ 0 lb/min</li> </ul>
1. Wert 100%-Bargraph	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	100%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig von Land und Nennweite
2. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter <b>1. Anzeigewert</b> (→  101)	–
3. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter <b>1. Anzeigewert</b> (→  101)	–
3. Wert 0%-Bargraph	In Parameter <b>3. Anzeigewert</b> wurde eine Auswahl getroffen.	0%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 kg/h</li> <li>■ 0 lb/min</li> </ul>
3. Wert 100%-Bargraph	In Parameter <b>3. Anzeigewert</b> wurde eine Auswahl getroffen.	100%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	–

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
4. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter <b>1. Anzeigewert</b> (→  101)	–
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> (→  101)	–
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> (→  101)	–
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> (→  101)	–
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> (→  101)	–

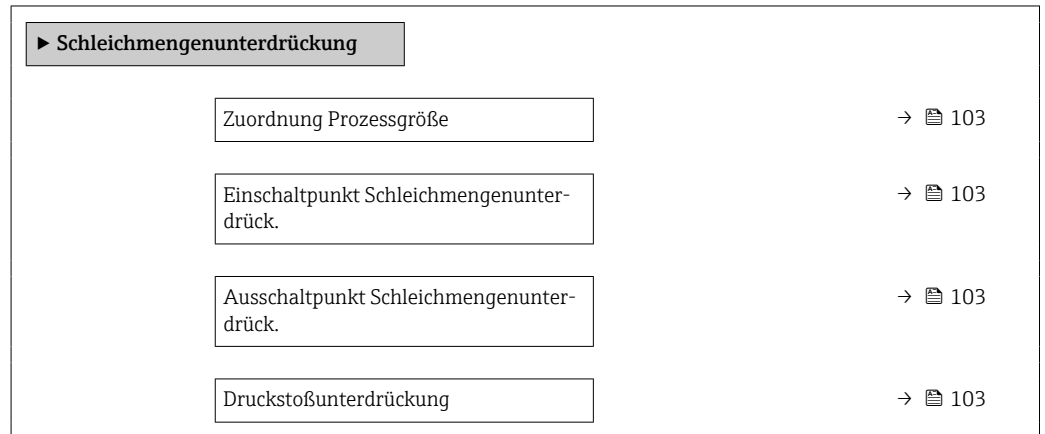
\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

### 10.5.12 Schleichmenge konfigurieren

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

#### Navigation

Menü "Setup" → Schleichmengenunterdrückung



#### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

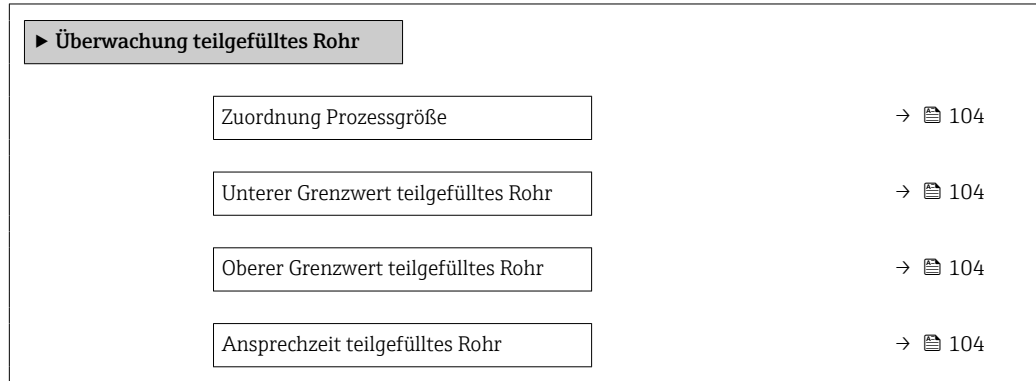
Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Zuordnung Prozessgröße	–	Prozessgröße für Schleichmengenunterdrückung wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aus</li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> </ul>	–
Einschaltpunkt Schleichmengenunterdrück.	In Parameter <b>Zuordnung Prozessgröße</b> (→ 103) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Einschaltpunkt für Schleichmengenunterdrückung eingeben.	Positive Gleitkommazahl	Abhängig von Land und Nennweite
Ausschaltpunkt Schleichmengenunterdrück.	In Parameter <b>Zuordnung Prozessgröße</b> (→ 103) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Ausschaltpunkt für Schleichmengenunterdrückung eingeben.	0 ... 100,0 %	–
Druckstoßunterdrückung	In Parameter <b>Zuordnung Prozessgröße</b> (→ 103) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Zeitspanne für Signalunterdrückung eingeben (= aktive Druckstoßunterdrückung).	0 ... 100 s	–

### 10.5.13 Überwachung der Rohrfüllung konfigurieren

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

#### Navigation

Menü "Setup" → Überwachung teilgefülltes Rohr



#### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

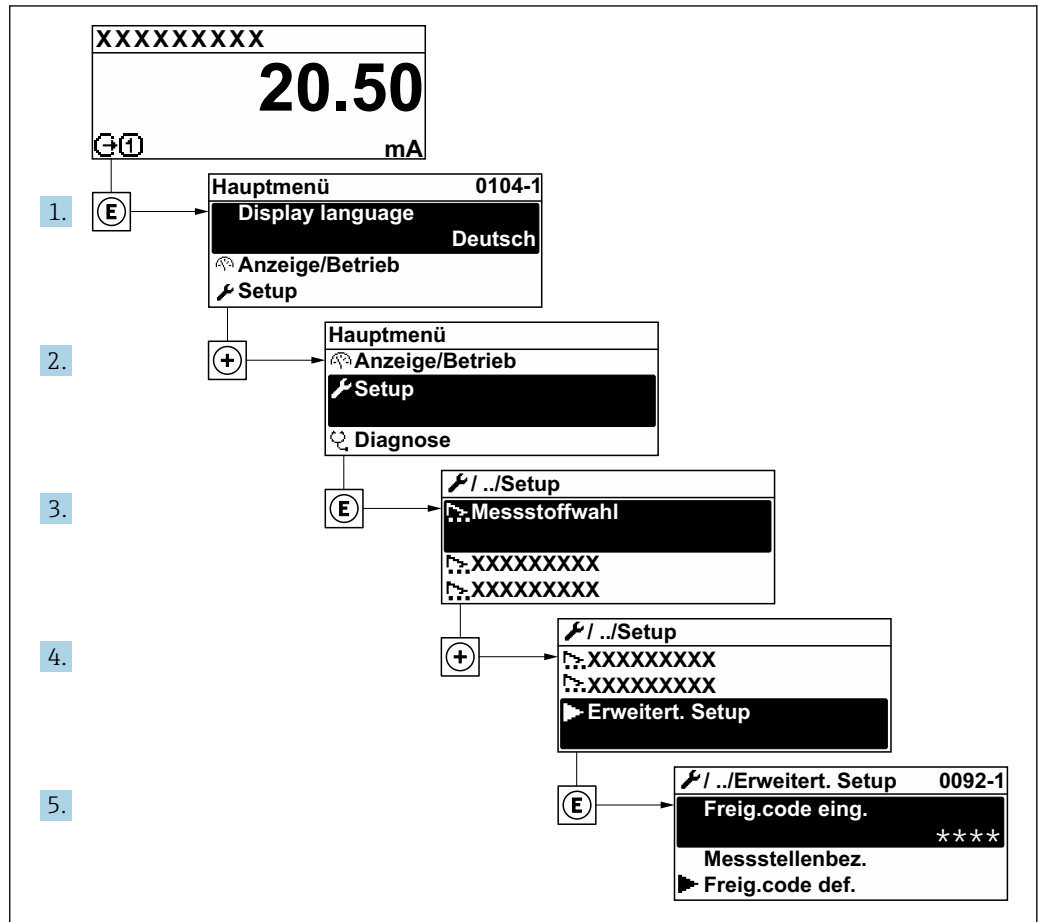
Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Zuordnung Prozessgröße	-	Prozessgröße für Messrohrüberwachung wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aus</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Normdichte</li> </ul>	Dichte
Unterer Grenzwert teilgefülltes Rohr	In Parameter <b>Zuordnung Prozessgröße</b> (→ 104) 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> (→ 104) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Oberen Grenzwert für Aktivierung der Messrohrüberwachung eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 6000 kg/m<sup>3</sup></li> <li>■ 374,6 lb/ft<sup>3</sup></li> </ul>
Ansprechzeit teilgefülltes Rohr	In Parameter <b>Zuordnung Prozessgröße</b> (→ 104) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Eingabe der Zeitspanne (Entprellzeit), während der das Signal mindestens anliegen muss, damit die Diagnosemeldung S962 "Messrohr nur z.T. gefüllt" bei teilgefülltem oder leerem Messrohr ausgelöst wird.	0 ... 100 s	-



## 10.6 Erweiterte Einstellungen

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

Navigation zum Untermenü "Erweitertes Setup"



A003223-DE

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

Detaillierte Angaben zu den Parameterbeschreibungen von Anwendungspaketen:  
 Sonderdokumentation zum Gerät → 217

### Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup

▶ Erweitertes Setup		
Freigabecode eingeben		→  106
▶ Berechnete Prozessgrößen		→  106
▶ Sensorabgleich		→  107

▶ Summenzähler 1 ... n	→ 114
▶ Anzeige	→ 116
▶ WLAN-Einstellungen	
▶ Konzentration	
▶ Heartbeat Setup	
▶ Datensicherung	→ 120
▶ Administration	→ 121

### 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.

#### Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Berechnete Prozessgrößen





▶ Berechnete Prozessgrößen	
▶ Normvolumenfluss-Berechnung	→ 106

#### Untermenü "Normvolumenfluss-Berechnung"

#### Navigation

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

▶ Normvolumenfluss-Berechnung	
Normvolumenfluss-Berechnung (1812)	→ 107
Eingelesene Normdichte (6198)	→ 107

Feste Normdichte (1814)	→  107
Referenztemperatur (1816)	→  107
Linearer Ausdehnungskoeffizient (1817)	→  107
Quadratischer Ausdehnungskoeffizient (1818)	→  107

### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Normvolumenfluss-Berechnung	–	Normdichte für Berechnung des Normvolumenflusses wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Feste Normdichte</li> <li>■ Berechnete Normdichte</li> <li>■ Normdichte nach API-Tabelle 53</li> <li>■ Eingelesene Normdichte</li> <li>■ Stromeingang 1 *</li> </ul>	–
Eingelesene Normdichte	–	Zeigt eingelesene Normdichte.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	–
Feste Normdichte	In Parameter <b>Normvolumenfluss-Berechnung</b> ist die Option <b>Feste Normdichte</b> ausgewählt.	Festen Wert für Normdichte eingeben.	Positive Gleitkommazahl	–
Referenztemperatur	In Parameter <b>Normvolumenfluss-Berechnung</b> ist die Option <b>Berechnete Normdichte</b> ausgewählt.	Referenztemperatur für Berechnung der Normdichte eingeben.	–273,15 ... 99999 °C	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ +20 °C</li> <li>■ +68 °F</li> </ul>
Linearer Ausdehnungskoeffizient	In Parameter <b>Normvolumenfluss-Berechnung</b> ist die Option <b>Berechnete Normdichte</b> ausgewählt.	Linearen, messstoffspezifischen Ausdehnungskoeffizient für Normdichteberechnung eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	–
Quadratischer Ausdehnungskoeffizient	In Parameter <b>Normvolumenfluss-Berechnung</b> ist die Option <b>Berechnete Normdichte</b> ausgewählt.	Bei Messstoffen mit nicht linearem Ausdehnungsverhalten: Quadratischen, messstoffspezif. Ausdehnungskoeffizient für Normdichteberechnung eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	–

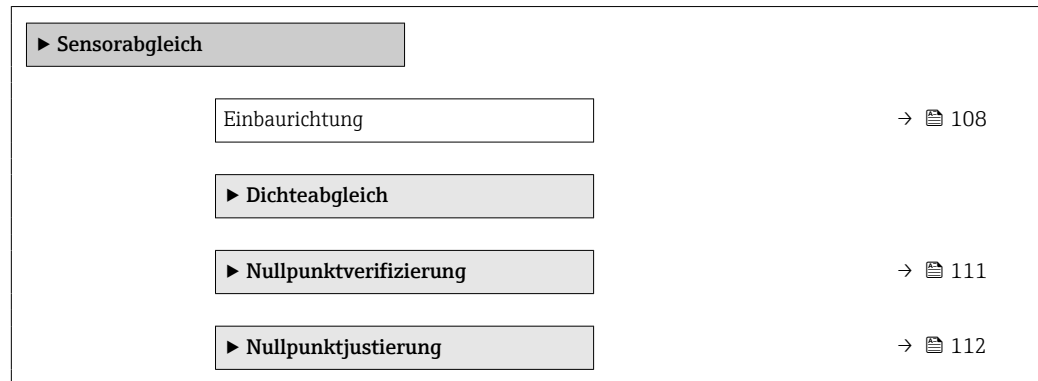
\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

### 10.6.3 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
Einbaurichtung	Vorzeichen der Messstoff-Fließrichtung an Pfeilrichtung auf dem Aufnehmer anpassen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Durchfluss in Pfeilrichtung</li> <li>▪ Durchfluss gegen Pfeilrichtung</li> </ul>

## Dichtejustierung

**i** 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

- i** 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-Abgleich"

1. Im Parameter **Art des Dichteabgleichs** die Option **1-Punkt-Abgleich** auswählen und bestätigen.
2. Im Parameter **Sollwert Dichte 1** den Wert der Dichte eingeben und bestätigen.
  - ↳ Im Parameter **Dichteabgleich 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 **Dichteabgleich ausführen** die Option **Ok** angezeigt wird, bestätigen.
  - ↳ Im Parameter **Dichteabgleich 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-Abgleich"

1. Im Parameter **Art des Dichteabgleichs** die Option **2-Punkt-Abgleich** 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 **Dichteabgleich 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 **Dichteabgleich 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 **Dichteabgleich ausführen** stehen nun die folgenden Optionen zur Verfügung:
    - Ok
    - Berechnen
    - Abbrechen
6. Die Option **Berechnen** auswählen und bestätigen.






Wenn im Parameter **Dichteabgleich ausführen** die Option **Dichteabgleichfehler** 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 → Dichteabgleich

▶ Dichteabgleich	
Art des Dichteabgleichs	→ 110
Sollwert Dichte 1	→ 110

Sollwert Dichte 2	→  110
Dichteabgleich ausführen	→  110
Fortschritt	→  110
Korrekturfaktor Dichte	→  110
Korrektur-Offset Dichte	→  110

### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe / Anzeige	Werkseinstellung
Art des Dichteabgleichs	–		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1-Punkt-Abgleich</li> <li>■ 2-Punkt-Abgleich</li> </ul>	–
Sollwert Dichte 1	–		Eingabe abhängig von der gewählten Einheit im Parameter <b>Dichteinheit</b> (0555).	–
Sollwert Dichte 2	Im Parameter <b>Art des Dichteabgleichs</b> ist die Option <b>2-Punkt-Abgleich</b> gewählt.		Eingabe abhängig von der gewählten Einheit im Parameter <b>Dichteinheit</b> (0555).	–
Dichteabgleich ausführen	–		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Abbrechen</li> <li>■ In Arbeit</li> <li>■ Ok</li> <li>■ Dichteabgleichfehler</li> <li>■ Erfassung Dichte 1</li> <li>■ Erfassung Dichte 2</li> <li>■ Berechnen</li> <li>■ Original wiederherstellen</li> </ul>	–
Fortschritt	–	Zeigt den Fortschritt des Vorgangs.	0 ... 100 %	–
Korrekturfaktor Dichte	–		Gleitkommazahl mit Vorzeichen	–
Korrektur-Offset Dichte	–		Gleitkommazahl mit Vorzeichen	–

### Nullpunktverifizierung und Nullpunktjustierung

Alle Messgeräte werden nach dem neusten Stand der Technik kalibriert. Die Kalibrierung erfolgt unter Referenzbedingungen →  197. Eine Nullpunktjustierung im Feld ist deshalb grundsätzlich nicht erforderlich.

Eine Nullpunktjustierung ist erfahrungsgemäß nur in speziellen Fällen empfehlenswert:

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



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

Um einen repräsentativen Nullpunkt zu erhalten muss sichergestellt sein, dass

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

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

- Gaseinschlüsse

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

- Thermische Zirkulation

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

- Leckage an den Ventilen

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

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

### Nullpunktverifizierung

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

### Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Sensorabgleich → Nullpunktverifizierung

► Nullpunktverifizierung	
Prozessbedingungen	→ 112
Fortschritt	→ 112
Status	→ 112
Weitere Informationen	→ 112
Empfehlung:	→ 112
Ursache	→ 112
Abbruch-Ursache	→ 112
Gemessener Nullpunkt	→ 112
Nullpunktstandardabweichung	→ 112

### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

#### Nullpunktjustierung

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











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

#### Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Sensorabgleich → Nullpunktjustierung

► Nullpunktjustierung	
Prozessbedingungen	→ ⓘ 113
Fortschritt	→ ⓘ 113
Status	→ ⓘ 113
Ursache	→ ⓘ 113



Abbruch-Ursache	→  113
Ursache	→  113
Zuverlässigkeit gemessener Nullpunkt	→  113
Weitere Informationen	→  113
Zuverlässigkeit gemessener Nullpunkt	→  113
Gemessener Nullpunkt	→  113
Nullpunktstandardabweichung	→  114
Aktion wählen	→  114

**Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung**

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

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

\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

### 10.6.4 Summenzähler konfigurieren

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

#### Navigation

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

▶ <b>Summenzähler 1 ... n</b>	
Zuordnung Prozessgröße	→ ⓘ 114
Einheit Summenzähler 1 ... n	→ ⓘ 114
Betriebsart Summenzähler	→ ⓘ 115
Fehlerverhalten	→ ⓘ 115

#### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl	Werkseinstellung
Zuordnung Prozessgröße	–	Prozessgröße für Summenzähler 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> </ul>	–
Einheit Summenzähler 1 ... n	In Parameter <b>Zuordnung Prozessgröße</b> (→ ⓘ 114) von Untermenü <b>Summenzähler 1 ... n</b> ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Einheit für Prozessgröße des Summenzählers wählen.	Einheiten-Auswahl-liste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kg</li> <li>▪ lb</li> </ul>

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl	Werkseinstellung
Betriebsart Summenzähler	In Parameter <b>Zuordnung Prozessgröße</b> (→ 114) von Untermenü <b>Summenzähler 1 ... n</b> ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Für Summenzähler festlegen, wie der Durchfluss aufsummiert wird.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nettomenge</li> <li>■ Menge Förderrichtung</li> <li>■ Rückflussmenge</li> </ul>	–
Fehlerverhalten	In Parameter <b>Zuordnung Prozessgröße</b> (→ 114) von Untermenü <b>Summenzähler 1 ... n</b> ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Summenzählerverhalten bei Gerätealarm festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Anhalten</li> <li>■ Aktueller Wert</li> <li>■ Letzter gültiger Wert</li> </ul>	–





















\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

## 10.6.5 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	→  117
1. Anzeigewert	→  117
1. Wert 0%-Bargraph	→  117
1. Wert 100%-Bargraph	→  117
1. Nachkommastellen	→  117
2. Anzeigewert	→  117
2. Nachkommastellen	→  117
3. Anzeigewert	→  118
3. Wert 0%-Bargraph	→  118
3. Wert 100%-Bargraph	→  118
3. Nachkommastellen	→  118
4. Anzeigewert	→  118
4. Nachkommastellen	→  118
Display language	→  118
Intervall Anzeige	→  118
Dämpfung Anzeige	→  118
Kopfzeile	→  118
Kopfzeilentext	→  118
Trennzeichen	→  119
Hintergrundbeleuchtung	→  119

## 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. 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>■ Summenzähler 1</li> <li>■ Summenzähler 2</li> <li>■ Summenzähler 3</li> <li>■ Konzentration*</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss*</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss*</li> <li>■ HBSI*</li> <li>■ Erregerstrom 0</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 0</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 0*</li> <li>■ Schwingfrequenz 0</li> <li>■ Frequenzschwankung 0*</li> <li>■ Schwingamplitude 0*</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur*</li> <li>■ Elektroniktemperatur</li> <li>■ Stromausgang 1</li> <li>■ Stromausgang 2*</li> <li>■ Stromausgang 3*</li> <li>■ Stromausgang 4*</li> </ul>	–
1. Wert 0%-Bargraph	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	0%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 kg/h</li> <li>■ 0 lb/min</li> </ul>
1. Wert 100%-Bargraph	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	100%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig von Land und Nennweite
1. Nachkommastellen	In Parameter <b>1. Anzeigewert</b> ist ein Messwert festgelegt.	Anzahl Nachkommastellen für Anzeigewert wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> </ul>	–
2. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter <b>1. Anzeigewert</b> (→  101)	–
2. Nachkommastellen	In Parameter <b>2. Anzeigewert</b> ist ein Messwert festgelegt.	Anzahl Nachkommastellen für Anzeigewert wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> </ul>	–

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
3. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter <b>1. Anzeigewert</b> (→  101)	–
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	–
3. Nachkommastellen	In Parameter <b>3. Anzeigewert</b> ist ein Messwert festgelegt.	Anzahl Nachkommastellen für Anzeigewert wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> </ul>	–
4. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter <b>1. Anzeigewert</b> (→  101)	–
4. Nachkommastellen	In Parameter <b>4. Anzeigewert</b> ist ein Messwert festgelegt.	Anzahl Nachkommastellen für Anzeigewert wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> </ul>	–
Display language	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Sprache der Vor-Ort-Anzeige einstellen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ English</li> <li>■ Deutsch *</li> <li>■ Français *</li> <li>■ Español *</li> <li>■ Italiano *</li> <li>■ Nederlands *</li> <li>■ Portuguesa *</li> <li>■ Polski *</li> <li>■ русский язык (Russian) *</li> <li>■ Svenska *</li> <li>■ Türkçe *</li> <li>■ 中文 (Chinese) *</li> <li>■ 日本語 (Japanese) *</li> <li>■ 한국어 (Korean) *</li> <li>■ tiếng Việt (Vietnamese) *</li> <li>■ čeština (Czech) *</li> </ul>	English (alternativ ist die bestellte Sprache voreingestellt)
Intervall Anzeige	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Anzeigedauer von Messwerten auf Vor-Ort-Anzeige einstellen, wenn diese im Wechsel angezeigt werden.	1 ... 10 s	–
Dämpfung Anzeige	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Reaktionszeit der Vor-Ort-Anzeige auf Messwertschwankungen einstellen.	0,0 ... 999,9 s	–
Kopfzeile	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Inhalt für Kopfzeile der Vor-Ort-Anzeige wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Messstellenbezeichnung</li> <li>■ Freitext</li> </ul>	–
Kopfzeilentext	In Parameter <b>Kopfzeile</b> ist die Option <b>Freitext</b> ausgewählt.	Text für Kopfzeile der Vor-Ort-Anzeige eingeben.	Max. 12 Zeichen wie Buchstaben, Zahlen oder Sonderzeichen (z.B. @, %, /)	–

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Trennzeichen	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Trennzeichen für Dezimaldarstellung von Zahlenwerten wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ . (Punkt)</li> <li>▪ , (Komma)</li> </ul>	. (Punkt)
Hintergrundbeleuchtung	Eine der folgenden Bedingungen ist erfüllt: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bestellmerkmal "Anzeige; Bedienung", Option <b>F</b> "4-zeilig beleuchtet; Touch Control"</li> <li>▪ Bestellmerkmal "Anzeige; Bedienung", Option <b>G</b> "4-zeilig beleuchtet; Touch Control +WLAN"</li> <li>▪ Bestellmerkmal "Anzeige; Bedienung", Option <b>O</b> "Getrennte Anzeige 4-zeilig beleuchtet; 10m/30ft Kabel; Touch Control"</li> </ul>	Hintergrundbeleuchtung der Vor-Ort-Anzeige ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Deaktivieren</li> <li>▪ Aktivieren</li> </ul>	–

\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

### 10.6.6 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-IP-Adresse	→ ⓘ 119
Sicherheitstyp	→ ⓘ 119
WLAN-Passphrase	→ ⓘ 120
Zuordnung SSID-Name	→ ⓘ 120
SSID-Name	→ ⓘ 120
Änderungen übernehmen	→ ⓘ 120

#### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Eingabe / Auswahl	Werkseinstellung
WLAN-IP-Adresse	–	IP-Adresse der WLAN-Schnittstelle vom Gerät eingeben.	4 Oktett: 0..255 (im jeweiligen Oktett)	–
Sicherheitstyp	–	Sicherheitstyp der WLAN-Schnittstelle wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ungesichert</li> <li>▪ WPA2-PSK</li> </ul>	–






Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Eingabe / Auswahl	Werkseinstellung
WLAN-Passphrase	In Parameter <b>Sicherheitstyp</b> ist die Option <b>WPA2-PSK</b> ausgewählt.	Netzwerkschlüssel eingeben (8-32 Zeichen).  Der bei Auslieferung gültige Netzwerkschlüssel sollte aus Sicherheitsgründen bei der Inbetriebnahme geändert werden.	8...32-stellige Zeichenfolge aus Zahlen, Buchstaben und Sonderzeichen (ohne Leerzeichen)	Seriennummer des Messgeräts (z.B. L100A802000)
Zuordnung SSID-Name	-	Wählen, welcher Name für SSID verwendet wird: Messstellenbezeichnung oder anwenderdefinierter Name.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Messstellenbezeichnung</li> <li>▪ Anwenderdefiniert</li> </ul>	-
SSID-Name	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ In Parameter <b>Zuordnung SSID-Name</b> ist die Option <b>Anwenderdefiniert</b> ausgewählt.</li> <li>▪ In Parameter <b>WLAN-Modus</b> ist die Option <b>WLAN Access Point</b> ausgewählt.</li> </ul>	Anwenderdefinierten SSID-Namen eingeben (max. 32 Zeichen).  Der anwenderdefinierte SSID-Name darf nur einmal vergeben werden. Wenn der SSID-Name mehrmals vergeben wird, können sich die Geräte gegenseitig stören.	Max. 32-stellige Zeichenfolge aus Zahlen, Buchstaben und Sonderzeichen	EH_Gerätebezeichnung_letzte 7 Stellen der Seriennummer (z.B. EH_Promass_300_A802000)
Änderungen übernehmen	-	Geänderte WLAN-Einstellungen verwenden.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Abbrechen</li> <li>▪ Ok</li> </ul>	-

### 10.6.7 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	→  120
Letzte Datensicherung	→  120
Konfigurationsdaten verwalten	→  121
Sicherungsstatus	→  121
Vergleichsergebnis	→  121

#### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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



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

**Funktionsumfang von Parameter "Konfigurationsdaten verwalten"**

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

**i HistoROM Backup**

Ist ein "nichtflüchtiger" Gerätespeicher in Form eines EEPROM.



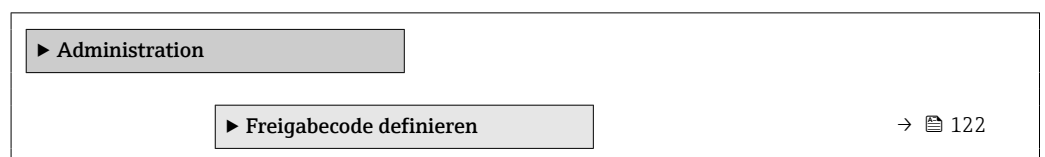
Während die Aktion durchgeführt wird, ist die Konfiguration via Vor-Ort-Anzeige gesperrt und auf der Anzeige erscheint eine Rückmeldung zum Stand des Vorgangs.

**10.6.8 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



▶ Freigabecode zurücksetzen	→  122
Gerät zurücksetzen	→  123

### Parameter zum Definieren des Freigabecodes nutzen

#### Navigation

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

▶ Freigabecode definieren	
Freigabecode definieren	→  122
Freigabecode bestätigen	→  122

### 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	→  122
Freigabecode zurücksetzen	→  122

### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

**Parameter zum Zurücksetzen des Geräts nutzen**

**Navigation**

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Administration

**Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung**

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

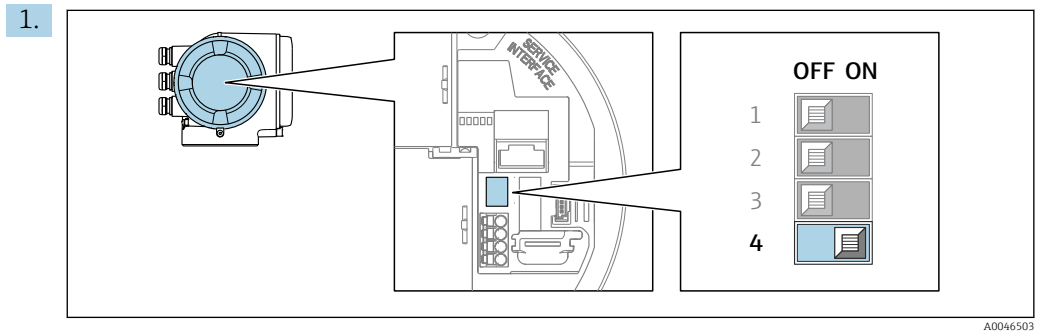
## 10.7 Simulation

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.

**Simulationsmodus via DIP-Schalter aktivieren und deaktivieren**

Über den DIP-Schalter 4 auf dem Hauptelektronikmodul können folgende Hardware-Einstellungen für den FOUNDATION Fieldbus vorgenommen werden:

- Freigabe/Sperren des Simulationsmodus in den Funktionsblöcken (z.B. **Analog Input-** oder **Discrete Output-**Funktionsblock)
- Simulationsmodus freigegeben (Werk-einstellung) = Simulation im **Analog Input-** oder **Discrete Output-**Funktionsblock möglich
- Simulationsmodus gesperrt = Simulation im **Analog Input-** oder **Discrete Output-**Funktionsblock nicht möglich



Verriegelungsschalter (SIM) auf dem Hauptelektronikmodul in Position **ON** (Werk-einstellung) bringen:

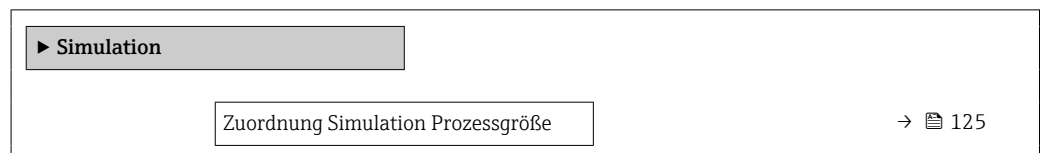
- ↳ Simulationsmodus aktiviert.



















**2.** Verriegelungsschalter (SIM) auf dem Hauptelektronikmodul in Position **OFF** bringen:

- ↳ Simulationsmodus deaktiviert.

**Navigation**

Menü "Diagnose" → Simulation



Wert Prozessgröße	→  125
Simulation Statuseingang	→  126
Eingangssignalpegel	→  126
Simulation Stromeingang 1 ... n	→  125
Wert Stromeingang 1 ... n	→  126
Simulation Stromausgang 1 ... n	→  125
Wert Stromausgang 1 ... n	→  125
Simulation Frequenzausgang 1 ... n	→  125
Wert Frequenzausgang 1 ... n	→  125
Simulation Impulsausgang 1 ... n	→  125
Wert Impulsausgang 1 ... n	→  125
Simulation Schaltausgang 1 ... n	→  125
Schaltzustand 1 ... n	→  125
Simulation Relaisausgang 1 ... n	→  125
Schaltzustand 1 ... n	→  125
Simulation Gerätealarm	→  125
Kategorie Diagnoseereignis	→  125
Simulation Diagnoseereignis	→  125

## Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung





Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe
Zuordnung Simulation Prozessgröße	–	Prozessgröße für Simulation wählen, die dadurch aktiviert wird.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aus</li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss*</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss*</li> <li>■ Konzentration*</li> </ul>
Wert Prozessgröße	In Parameter <b>Zuordnung Simulation Prozessgröße</b> (→  125) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Simulationswert für gewählte Prozessgröße eingeben.	Abhängig von der ausgewählten Prozessgröße
Simulation Stromausgang	–	Simulation des Stromausgangs ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aus</li> <li>■ An</li> </ul>
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
Simulation Frequenzausgang	In Parameter <b>Betriebsart</b> ist die Option <b>Frequenz</b> ausgewählt.	Simulation des Frequenzausgangs ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aus</li> <li>■ An</li> </ul>
Wert Frequenzausgang	In Parameter <b>Simulation Frequenzausgang 1 ... n</b> ist die Option <b>An</b> ausgewählt.	Frequenzwert für Simulation eingeben.	0,0 ... 12 500,0 Hz
Simulation Impulsausgang	In Parameter <b>Betriebsart</b> ist die Option <b>Impuls</b> ausgewählt.	Simulation des Impulsausgangs einstellen und ausschalten.  Bei Option <b>Fester Wert</b> : Parameter <b>Impulsbreite</b> (→  93) definiert die Impulsbreite der ausgegebenen Impulse.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aus</li> <li>■ Fester Wert</li> <li>■ Abwärtszählender Wert</li> </ul>
Wert Impulsausgang	In Parameter <b>Simulation Impulsausgang 1 ... n</b> ist die Option <b>Abwärtszählender Wert</b> ausgewählt.	Anzahl der Impulse für Simulation eingeben.	0 ... 65 535
Simulation Schaltausgang	In Parameter <b>Betriebsart</b> ist die Option <b>Schalter</b> ausgewählt.	Simulation des Schaltausgangs ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aus</li> <li>■ An</li> </ul>
Schaltzustand	–	Zustand des Schaltausgangs für die Simulation wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Offen</li> <li>■ Geschlossen</li> </ul>
Simulation Relaisausgang	–	Simulation des Relaisausgangs ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aus</li> <li>■ An</li> </ul>
Schaltzustand	In Parameter <b>Simulation Schaltausgang 1 ... n</b> ist die Option <b>An</b> ausgewählt.	Zustand des Relaisausgangs für Simulation wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Offen</li> <li>■ Geschlossen</li> </ul>
Simulation Gerätealarm	–	Gerätealarm ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aus</li> <li>■ An</li> </ul>
Kategorie Diagnoseereignis	–	Kategorie des Diagnoseereignis auswählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sensor</li> <li>■ Elektronik</li> <li>■ Konfiguration</li> <li>■ Prozess</li> </ul>
Simulation Diagnoseereignis	–	Diagnoseereignis wählen, um dieses zu simulieren.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aus</li> <li>■ Auswahlliste Diagnoseereignisse (abhängig von der ausgewählten Kategorie)</li> </ul>
Simulation Stromeingang	–	Simulation vom Stromeingang ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aus</li> <li>■ An</li> </ul>

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe
Wert Stromeingang	In Parameter <b>Simulation Stromeingang 1 ... n</b> ist die Option <b>An</b> ausgewählt.	Stromwert für Simulation eingeben.	0 ... 22,5 mA
Simulation Statuseingang	–	Simulation vom Statuseingang ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aus</li> <li>■ An</li> </ul>
Eingangssignalpegel	In Parameter <b>Simulation Statuseingang</b> ist die Option <b>An</b> ausgewählt.	Signalpegel für Simulation vom Statuseingang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Hoch</li> <li>■ Tief</li> </ul>

\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

## 10.8 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 →  126
- Zugriff auf Vor-Ort-Bedienung via Tastenverriegelung schützen →  60
- Zugriff auf Messgerät via Verriegelungsschalter schützen →  128
- Zugriff auf Parameter via Blockbedienung schützen →  128





### 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.

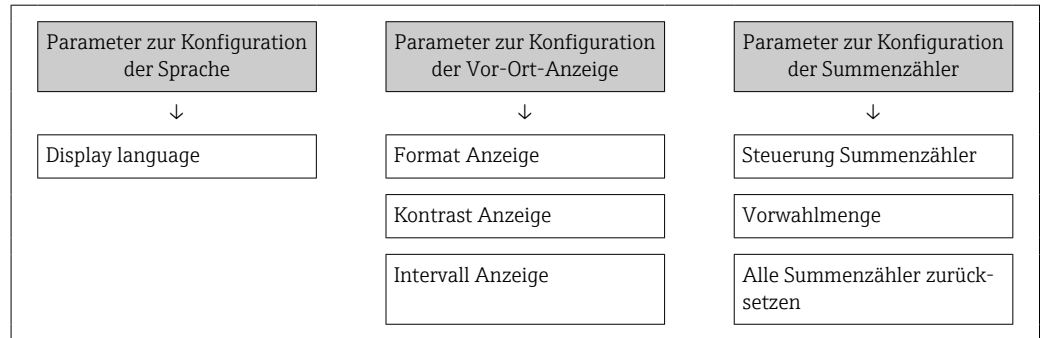
#### Freigabecode definieren via Vor-Ort-Anzeige

1. Zum Parameter **Freigabecode definieren** (→  122) navigieren.
2. Maximal 16-stellige Zeichenfolge aus Zahlen, Buchstaben und Sonderzeichen als Freigabecode festlegen.
3. Freigabecode durch wiederholte Eingabe im Parameter **Freigabecode bestätigen** (→  122) bestätigen.
  - ↳ Vor allen schreibgeschützten Parametern erscheint auf der Vor-Ort-Anzeige das -Symbol.



-  ■ Deaktivieren des Parameterschreibschutz via Freigabecode →  59.
- Bei Verlust des Freigabecodes: Freigabecode zurücksetzen →  127.
- Im Parameter **Zugriffsrecht** wird angezeigt mit welcher Anwenderrolle der Benutzer aktuell angemeldet ist.
  - Navigationspfad: Betrieb → Zugriffsrecht
  - Anwenderrollen und ihre Zugriffsrechte →  59
- Wenn in der Navigier- und Editieransicht 10 Minuten lang keine Taste gedrückt wird, sperrt das Gerät die schreibgeschützten Parameter automatisch wieder.
- Wenn ein Rücksprung aus der Navigier- und Editieransicht in die Betriebsanzeige erfolgt, sperrt das Gerät die schreibgeschützten Parameter nach 60 s automatisch.

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




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



### Freigabecode definieren via Webbrowser

1. Zum Parameter **Freigabecode definieren** (→  122) navigieren.
2. Maximal 16-stelligen Zahlencode als Freigabecode festlegen.
3. Freigabecode durch wiederholte Eingabe im Parameter **Freigabecode bestätigen** (→  122) bestätigen.
  - ↳ Der Webbrowser wechselt zur Login-Webseite.



- Deaktivieren des Parameterschreibschutz via Freigabecode →  59.
- Bei Verlust des Freigabecodes: Freigabecode zurücksetzen →  127.
- Im Parameter **Zugriffsrecht** wird angezeigt mit welcher Anwenderrolle der Benutzer aktuell angemeldet ist.
  - Navigationspfad: Betrieb → Zugriffsrecht
  - Anwenderrollen und ihre Zugriffsrechte →  59

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



### Freigabecode zurücksetzen

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

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



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** (→  122) eingeben.
  - ↳ Der Freigabecode wurde auf die Werkseinstellung **0000** zurückgesetzt. Er kann neu definiert werden →  126.



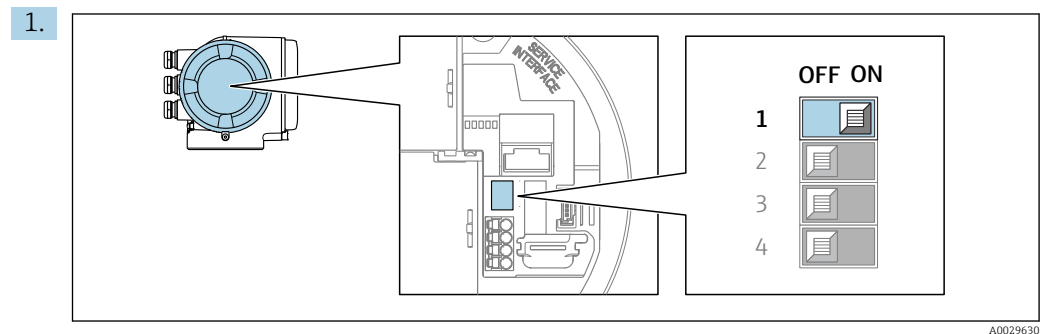
Aus Gründen der IT-Sicherheit ist der berechnete Resetcode nur 96 h ab der genannten Betriebszeit und für die genannte Seriennummer gültig. Falls Sie nicht vor 96 h wieder am Gerät sein können sollten Sie entweder die ausgelesene Betriebszeit um ein paar Tage erhöhen oder das Gerät ausschalten.

## 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.

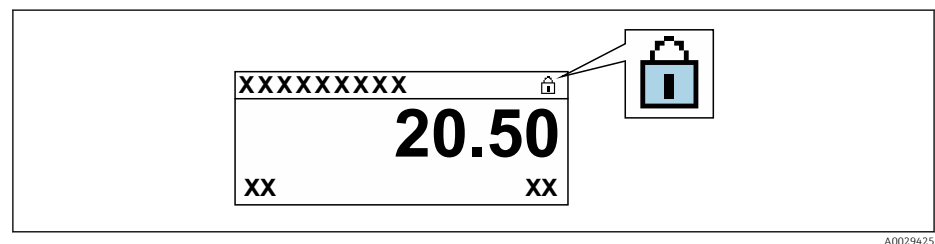
Die Werte der Parameter sind nur noch sichtbar, aber nicht mehr änderbar (Ausnahme **Parameter "Kontrast Anzeige"**):

- Via Vor-Ort-Anzeige
- Via FOUNDATION Fieldbus



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

- ↳ In Parameter **Status Verriegelung** wird die Option **Hardware-verriegelt** angezeigt → 129. Auf der Vor-Ort-Anzeige erscheint zusätzlich in der Kopfzeile der Betriebsanzeige und in der Navigieransicht vor den Parametern das -Symbol.



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

- ↳ In Parameter **Status Verriegelung** wird keine Option angezeigt → 129. Auf der Vor-Ort-Anzeige verschwindet in der Kopfzeile der Betriebsanzeige und in der Navigieransicht vor den Parametern das -Symbol.

## 10.8.3 Schreibschutz via Blockbedienung

Verriegelung über Blockbedienung:

- Block: **DISPLAY (TRDDISP)**; Parameter: **Freigabecode definieren (define\_access\_code)**
- Block: **EXPERT\_CONFIG (TRDEXP)**; Parameter: **Freigabecode eingeben (enter\_access\_code)**





## 11 Betrieb

### 11.1 Status der Geräteverriegelung ablesen

Anzeige aktiver Schreibschutz: Parameter **Status Verriegelung**

Betrieb → Status Verriegelung

*Funktionsumfang von Parameter "Status Verriegelung"*

Optionen	Beschreibung
Keine	Es gelten die Zugriffsrechte, die in Parameter <b>Zugriffsrecht</b> angezeigt werden →  59. Erscheint nur auf der Vor-Ort-Anzeige.
Hardware-verriegelt	Der DIP-Schalter für die Hardware-Verriegelung ist auf dem Terminalprint aktiviert. Dadurch ist der Schreibzugriff auf die Parameter gesperrt (z.B. über Vor-Ort-Anzeige oder Bedientool) →  128.
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 →  79
- Zu den Bediensprachen, die das Messgerät unterstützt →  208

### 11.3 Anzeige konfigurieren

Detaillierte Angaben:





- Zu den Grundeinstellungen zur Vor-Ort-Anzeige →  100
- Zu den erweiterten Einstellungen zur Vor-Ort-Anzeige →  116

### 11.4 Messwerte ablesen

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

#### Navigation

Menü "Diagnose" → Messwerte

▶ Messwerte	
▶ Messgrößen	→  130
▶ Eingangswerte	→  133
▶ Ausgangswerte	→  134
▶ Summenzähler	→  132

### 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	→ 131
Volumenfluss	→ 131
Normvolumenfluss	→ 131
Dichte	→ 131
Normdichte	→ 131
Temperatur	→ 131
Druck	→ 131
Konzentration	→ 131
Zielmessstoff Massefluss	→ 131
Trägermessstoff Massefluss	→ 132
Zielmessstoff Normvolumenfluss	→ 132
Trägermessstoff Normvolumenfluss	→ 132
Zielmessstoff Volumenfluss	→ 132
Trägermessstoff Volumenfluss	→ 132

## Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige
Massefluss	–	Zeigt aktuell gemessenen Massefluss an. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter <b>Masseflusseinheit</b> (→  82)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Volumenfluss	–	Zeigt aktuell berechneten Volumenfluss an. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter <b>Volumenflusseinheit</b> (→  82)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Normvolumenfluss	–	Zeigt aktuell berechneten Normvolumenfluss an. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter <b>Normvolumenfluss-Einheit</b> (→  82)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Dichte	–	Zeigt aktuell gemessene Dichte. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter <b>Dichteeinheit</b> (→  82)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Normdichte	–	Zeigt aktuell berechnete Normdichte an. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter <b>Normdichteeinheit</b> (→  83)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Temperatur	–	Zeigt aktuell gemessene Messstofftemperatur. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter <b>Temperatureinheit</b> (→  83)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Druckwert	–	Zeigt entweder fixen oder eingelesenen Druckwert an. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter <b>Druckeinheit</b> (→  83)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Konzentration	Bei folgendem Bestellmerkmal: Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option <b>ED</b> "Konzentration"  In Parameter <b>Software-Options-übersicht</b> werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Zeigt aktuell berechnete Konzentration. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter <b>Konzentrationseinheit</b>	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Zielmessstoff Massefluss	Bei folgenden Bedingungen: Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option <b>ED</b> "Konzentration"  In Parameter <b>Software-Options-übersicht</b> werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Zeigt aktuell gemessenen Massefluss des Zielmessstoffs an. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter <b>Masseflusseinheit</b> (→  82)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige
Trägermessstoff Massefluss	Bei folgenden Bedingungen: Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option <b>ED</b> "Konzentration"  In Parameter <b>Software-Options-übersicht</b> werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Zeigt aktuell gemessenen Massefluss des Trägermessstoffs.  <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter <b>Masseflusseinheit</b> (→  82)	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-Options-übersicht</b> werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Zeigt aktuell gemessenen Normvolumenfluss des Zielmessstoffs.  <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter <b>Volumenflusseinheit</b> (→  82)	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-Options-übersicht</b> werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Zeigt aktuell gemessenen Normvolumenfluss des Trägermessstoffs.  <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter <b>Volumenflusseinheit</b> (→  82)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Zielmessstoff Volumenfluss	Bei folgenden Bedingungen: ▪ Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option <b>ED</b> "Konzentration" ▪ In Parameter <b>Flüssigkeitstyp</b> ist Option <b>Ethanol in Wasser</b> oder Option <b>%-Masse / %-Volumen</b> ausgewählt. ▪ In Parameter <b>Konzentrationseinheit</b> ist die Option <b>%vol</b> ausgewählt.  In Parameter <b>Software-Options-übersicht</b> werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Zeigt aktuell gemessenen Volumenfluss des Zielmessstoffs.  <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter <b>Volumenflusseinheit</b> (→  82)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Trägermessstoff Volumenfluss	Bei folgenden Bedingungen: ▪ Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option <b>ED</b> "Konzentration" ▪ In Parameter <b>Flüssigkeitstyp</b> ist Option <b>Ethanol in Wasser</b> oder Option <b>%-Masse / %-Volumen</b> ausgewählt. ▪ In Parameter <b>Konzentrationseinheit</b> ist die Option <b>%vol</b> ausgewählt.  In Parameter <b>Software-Options-übersicht</b> werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Zeigt aktuell gemessenen Volumenfluss des Trägermessstoffs.  <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter <b>Volumenflusseinheit</b> (→  82)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen

### 11.4.2 Untermenü "Summenzähler"

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

**Navigation**

Menü "Diagnose" → Messwerte → Summenzähler

▶ **Summenzähler**

Summenzählerwert 1 ... n

→ 133

Summenzählerüberlauf 1 ... n

→ 133

**Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung**

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige
Summenzählerwert 1 ... n	In Parameter <b>Zuordnung Prozessgröße</b> (→  114) von Untermenü <b>Summenzähler 1 ... n</b> ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Zeigt aktuellen Zählerstand vom Summenzähler.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Summenzählerüberlauf 1 ... n	In Parameter <b>Zuordnung Prozessgröße</b> (→  114) von Untermenü <b>Summenzähler 1 ... n</b> ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Zeigt aktuellen Überlauf vom Summenzähler.	Ganzzahl mit Vorzeichen

**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**

→ 133

▶ **Statuseingang 1 ... n**

→ 134

**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

→ 134

Gemessener Strom 1 ... n

→ 134

### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Anzeige
Messwerte	Zeigt aktuellen Eingangswert.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Gemessener Strom	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

<p>▶ Statuseingang 1 ... n</p> <p>Wert Statuseingang → 134</p>
--

### 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

<p>▶ Ausgangswerte</p> <p>▶ Stromausgang 1 ... n → 134</p> <p>▶ Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1 ... n → 135</p> <p>▶ Relaisausgang 1 ... n → 135</p>
--

#### Ausgangswerte Stromausgang

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

**Navigation**

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

▶ **Stromausgang 1 ... n**

Ausgangsstrom 1 ... n

→ 135

Gemessener Strom 1 ... n

→ 135

**Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung**

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

**Ausgangswerte Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang**

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

**Navigation**

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

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

Ausgangsfrequenz 1 ... n

→ 135

Impulsausgang 1 ... n

→ 135

Schaltzustand 1 ... n

→ 135

**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	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		→ 136
Schaltzyklen		→ 136
Max. Anzahl Schaltzyklen		→ 136

**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. Anzahl Schaltzyklen	Zeigt die maximale Anzahl gewährleisteter Schaltzyklen.	Positive Ganzzahl

**11.5 Messgerät an Prozessbedingungen anpassen**

Dazu stehen zur Verfügung:

- Grundeinstellungen mithilfe des Menü **Setup** (→ 80)
- Erweiterte Einstellungen mithilfe des Untermenü **Erweitertes Setup** (→ 105)

**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		→ 137
Vorwahlmenge 1 ... n		→ 137
Summenzählerwert 1 ... n		→ 137
Alle Summenzähler zurücksetzen		→ 137



### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe / Anzeige	Werkseinstellung
Steuerung Summenzähler 1 ... n	In Parameter <b>Zuordnung Prozessgröße</b> (→ 114) von Untermenü <b>Summenzähler 1 ... n</b> ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Summenzählerwert steuern.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Totalisieren</li> <li>■ Zurücksetzen + Anhalten</li> <li>■ Vorwahlmenge + Anhalten</li> <li>■ Zurücksetzen + Starten</li> <li>■ Vorwahlmenge + Starten</li> <li>■ Anhalten</li> </ul>	–
Vorwahlmenge 1 ... n	In Parameter <b>Zuordnung Prozessgröße</b> (→ 114) von Untermenü <b>Summenzähler 1 ... n</b> ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Startwert für Summenzähler vorgeben. <i>Abhängigkeit</i>  Für den Summenzähler wird die Einheit der ausgewählten Prozessgröße in Parameter <b>Einheit Summenzähler</b> (→ 114) festgelegt.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 kg</li> <li>■ 0 lb</li> </ul>
Summenzählerwert	In Parameter <b>Zuordnung Prozessgröße</b> (→ 114) von Untermenü <b>Summenzähler 1 ... n</b> ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Zeigt aktuellen Zählerstand vom Summenzähler.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	–
Alle Summenzähler zurücksetzen	–	Alle Summenzähler auf Wert 0 zurücksetzen und starten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Abbrechen</li> <li>■ Zurücksetzen + Starten</li> </ul>	–

#### 11.6.1 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.
Vorwahlmenge + Anhalten <sup>1)</sup>	Die Summierung wird angehalten und der Summenzähler auf seinen definierten Startwert aus Parameter <b>Vorwahlmenge</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>Vorwahlmenge</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.

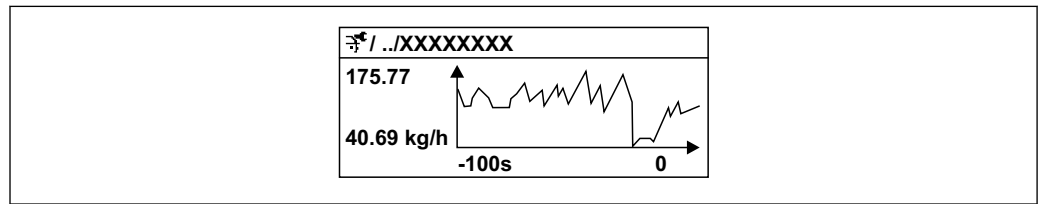
## 11.7 Messwerthistorie anzeigen

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	→  139
Zuordnung 2. Kanal	→  139
Zuordnung 3. Kanal	→  139
Zuordnung 4. Kanal	→  140
Speicherintervall	→  140
Datenspeicher löschen	→  140
Messwertspeicherung	→  140
Speicherverzögerung	→  140
Messwertspeicherungssteuerung	→  140

Messwertspeicherungsstatus	→  140
Gesamte Speicherdauer	→  140
▶ Anzeige 1. Kanal	
▶ Anzeige 2. Kanal	
▶ Anzeige 3. Kanal	
▶ Anzeige 4. Kanal	

### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe / Anzeige
Zuordnung 1. Kanal	Anwendungspaket <b>Extended Histogram</b> ist verfügbar.	Prozessgröße zum Speicherkanal zuordnen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aus</li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Normvolumenfluss *</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Normdichte *</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Konzentration *</li> <li>■ Zielmessstoff Massefluss *</li> <li>■ Trägermessstoff Massefluss *</li> <li>■ Schwingamplitude</li> <li>■ Stromausgang 1</li> <li>■ Stromausgang 2 *</li> <li>■ Stromausgang 3 *</li> <li>■ Stromausgang 4 *</li> <li>■ HBSI *</li> <li>■ Erregerstrom 0</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 0</li> <li>■ Schwankung Schwingungsdämpfung 0 *</li> <li>■ Schwingfrequenz 0</li> <li>■ Frequenzschwankung 0 *</li> <li>■ Schwingamplitude</li> <li>■ Schwingamplitude 1 *</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Trägerrohrtemperatur *</li> <li>■ Elektroniktemperatur</li> </ul>
Zuordnung 2. Kanal	Anwendungspaket <b>Extended Histogram</b> ist verfügbar. 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> (→  139)
Zuordnung 3. Kanal	Anwendungspaket <b>Extended Histogram</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> (→  139)

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe / Anzeige
Zuordnung 4. Kanal	Anwendungspaket <b>Extended Histogram</b> ist verfügbar.  In Parameter <b>Software-Options-übersicht</b> werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Speicherkanal eine Prozessgröße zuordnen.	Auswahlliste siehe Parameter <b>Zuordnung 1. Kanal</b> (→  139)
Speicherintervall	Anwendungspaket <b>Extended Histogram</b> ist verfügbar.	Speicherintervall für die Messwertspeicherung definieren, das den zeitlichen Abstand der einzelnen Datenpunkte im Datenspeicher bestimmt.	0,1 ... 999,0 s
Datenspeicher löschen	Anwendungspaket <b>Extended Histogram</b> ist verfügbar.	Gesamten Datenspeicher löschen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Abbrechen</li> <li>■ Daten löschen</li> </ul>
Messwertspeicherung	–	Art der Messwertaufzeichnung auswählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Überschreibend</li> <li>■ Nicht überschreibend</li> </ul>
Speicherverzögerung	In Parameter <b>Messwertspeicherung</b> ist die Option <b>Nicht überschreibend</b> ausgewählt.	Verzögerungszeit für die Messwertspeicherung eingeben.	0 ... 999 h
Messwertspeicherungssteuerung	In Parameter <b>Messwertspeicherung</b> ist die Option <b>Nicht überschreibend</b> ausgewählt.	Messwertspeicherung starten und anhalten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Keine</li> <li>■ Löschen + starten</li> <li>■ Anhalten</li> </ul>
Messwertspeicherungsstatus	In Parameter <b>Messwertspeicherung</b> ist die Option <b>Nicht überschreibend</b> ausgewählt.	Zeigt den Messwertspeicherungsstatus an.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ausgeführt</li> <li>■ Verzögerung aktiv</li> <li>■ Aktiv</li> <li>■ Angehalten</li> </ul>
Gesamte Speicherdauer	In Parameter <b>Messwertspeicherung</b> ist die Option <b>Nicht überschreibend</b> ausgewählt.	Zeigt die gesamte Speicherdauer an.	Positive Gleitkommazahl

\* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

## 12 Diagnose und Störungsbehebung

### 12.1 Allgemeine Störungsbehebungen

#### Zur Vor-Ort-Anzeige

Fehler	Mögliche Ursachen	Behebung
Vor-Ort-Anzeige dunkel, aber Signalausgabe innerhalb des gültigen Bereichs	Kabel des Anzeigemoduls ist nicht richtig eingesteckt.	Stecker korrekt auf Hauptelektronikmodul und Anzeigemodul einstecken.
Vor-Ort-Anzeige dunkel und keine Ausgangssignale	Versorgungsspannung stimmt nicht mit der Angabe auf dem Typenschild überein.	Richtige Versorgungsspannung anlegen → 37.
Vor-Ort-Anzeige dunkel und keine Ausgangssignale	Versorgungsspannung ist falsch gepolt.	Versorgungsspannung umpolen.
Vor-Ort-Anzeige dunkel und keine Ausgangssignale	Anschlusskabel haben keinen Kontakt zu den Anschlussklemmen.	Kontaktierung der Kabel prüfen und gegebenenfalls korrigieren.
Vor-Ort-Anzeige dunkel und keine Ausgangssignale	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Anschlussklemmen sind auf I/O-Elektronikmodul nicht korrekt gesteckt.</li> <li>▪ Anschlussklemmen sind auf Hauptelektronikmodul nicht korrekt gesteckt.</li> </ul>	Anschlussklemmen kontrollieren.
Vor-Ort-Anzeige dunkel und keine Ausgangssignale	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ I/O-Elektronikmodul ist defekt.</li> <li>▪ Hauptelektronikmodul ist defekt.</li> </ul>	Ersatzteil bestellen → 182.
Vor-Ort-Anzeige nicht ablesbar, aber Signalausgabe innerhalb des gültigen Bereichs	Anzeige ist zu hell oder zu dunkel eingestellt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Anzeige heller einstellen durch gleichzeitiges Drücken von <math>\boxplus</math> + <math>\boxminus</math>.</li> <li>▪ Anzeige dunkler einstellen durch gleichzeitiges Drücken von <math>\boxminus</math> + <math>\boxplus</math>.</li> </ul>
Vor-Ort-Anzeige dunkel, aber Signalausgabe innerhalb des gültigen Bereichs	Anzeigemodul ist defekt.	Ersatzteil bestellen → 182.
Hintergrundbeleuchtung der Vor-Ort-Anzeige rot	Diagnoseereignis mit Diagnoseverhalten "Alarm" eingetreten.	Behebungsmaßnahmen durchführen → 153
Text auf Vor-Ort-Anzeige erscheint in einer nicht verständlichen Sprache.	Eine nicht verständliche Bediensprache ist eingestellt.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Für 2 s <math>\boxminus</math> + <math>\boxplus</math> drücken ("Home-Position").</li> <li>2. <math>\boxminus</math> drücken.</li> <li>3. In Parameter <b>Display language</b> (→ 118) 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 → 182.</li> </ul>

#### Zu Ausgangssignalen

Fehler	Mögliche Ursachen	Behebung
Signalausgabe außerhalb des gültigen Bereichs	Hauptelektronikmodul ist defekt.	Ersatzteil bestellen → 182.
Gerät zeigt auf Vor-Ort-Anzeige richtigen Wert an, aber Signalausgabe falsch, jedoch im gültigen Bereich.	Parametrierfehler	Parametrierung prüfen und korrigieren.
Gerät misst falsch.	Parametrierfehler oder Gerät wird außerhalb des Anwendungsbereichs betrieben.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Parametrierung prüfen und korrigieren.</li> <li>2. Angegebene Grenzwerte in den "Technischen Daten" einhalten.</li> </ol>

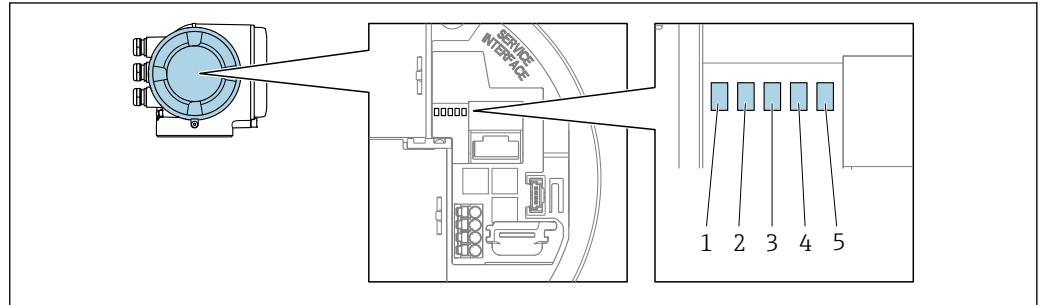
## Zum Zugriff

Fehler	Mögliche Ursachen	Behebung
Schreibzugriff auf Parameter ist nicht möglich.	Hardware-Schreibschutz ist aktiviert.	Verriegelungsschalter auf Hauptelektronikmodul in Position <b>OFF</b> bringen → 128.
Schreibzugriff auf Parameter ist nicht möglich.	Aktuelle Anwenderrolle hat eingeschränkte Zugriffsrechte.	1. Anwenderrolle prüfen → 59. 2. Korrekten kundenspezifischen Freigabecode eingeben → 59.
Verbindung via FOUNDATION Fieldbus ist nicht möglich.	Gerätestecker ist falsch angeschlossen.	Pinbelegung der Gerätetecker prüfen .
Verbindung zum Webserver ist nicht möglich.	Webserver ist deaktiviert.	Via Bedientool "FieldCare" oder "DeviceCare" prüfen, ob der Webserver des Geräts aktiviert ist, und gegebenenfalls aktivieren → 66.
	Am PC ist die Ethernet-Schnittstelle falsch eingestellt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Eigenschaften vom Internetprotokoll (TCP/IP) prüfen → 62.</li> <li>▶ Netzwerkeinstellungen mit IT-Verantwortlichem prüfen.</li> </ul>
Verbindung zum Webserver ist nicht möglich.	Am PC ist die IP-Adresse falsch eingestellt.	IP-Adresse prüfen: 192.168.1.212 → 62
Verbindung zum Webserver ist nicht möglich.	WLAN-Zugangsdaten sind falsch.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ WLAN-Netzwerkstatus prüfen.</li> <li>▪ Erneut mit WLAN-Zugangsdaten beim Gerät anmelden.</li> <li>▪ Prüfen, dass WLAN beim Gerät und Bediengerät aktiviert ist → 62.</li> </ul>
	WLAN-Kommunikation ist deaktiviert.	–
Verbindung zum Webserver, FieldCare oder DeviceCare ist nicht möglich.	WLAN-Netzwerk ist nicht verfügbar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prüfen, ob WLAN-Empfang vorhanden ist: LED am Anzeigemodul leuchtet blau.</li> <li>▪ Prüfen, ob die WLAN-Verbindung aktiviert ist: LED am Anzeigemodul blinkt blau.</li> <li>▪ Gerätefunktion einschalten.</li> </ul>
Keine oder instabile Netzwerkverbindung.	WLAN-Netzwerk ist schwach.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bediengerät außerhalb Empfangsbereich: Netzwerkstatus auf Bediengerät prüfen.</li> <li>▪ Zur Verbesserung der Netzwerkleistung: Externe WLAN-Antenne verwenden.</li> </ul>
	Parallele WLAN- und Ethernet-Kommunikation.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Netzwerkeinstellungen prüfen.</li> <li>▪ Temporär nur WLAN als Schnittstelle aktivieren.</li> </ul>
Webbrowser ist eingefroren und keine Bedienung mehr möglich.	Datentransfer ist aktiv.	Warten, bis Datentransfer oder laufende Aktion abgeschlossen ist.
	Verbindungsabbruch	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Kabelverbindung und Spannungsversorgung prüfen.</li> <li>▶ Webbrowser refreshen und gegebenenfalls neu starten.</li> </ul>
Anzeige der Inhalte im Webbrowser ist schlecht lesbar oder unvollständig.	Verwendete Webbrowser-Version ist nicht optimal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Korrekte Webbrowser-Version verwenden → 61.</li> <li>▶ Zwischenspeicher des Webbrowsers leeren.</li> <li>▶ Webbrowser neu starten.</li> </ul>
	Ansichtseinstellungen sind nicht passend.	Schriftgröße/Anzeigeverhältnis vom Webbrowser anpassen.
Keine oder unvollständige Darstellung der Inhalte im Webbrowser.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ JavaScript ist nicht aktiviert.</li> <li>▪ JavaScript ist nicht aktivierbar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ JavaScript aktivieren.</li> <li>▶ Als IP-Adresse http://XXX.XXX.X.XX/servlet/basic.html eingeben.</li> </ul>
Bedienung mit FieldCare oder DeviceCare via Serviceschnittstelle CDI-RJ45 (Port 8000) ist nicht möglich.	Firewall des PCs oder Netzwerks verhindert Kommunikation.	Je nach Einstellungen der verwendeten Firewall auf dem PC oder im Netzwerk, muss die Firewall für den FieldCare-/DeviceCare-Zugriff deaktiviert oder angepasst werden.
Flashen der Firmware mit FieldCare oder DeviceCare via Serviceschnittstelle CDI-RJ45 (Port 8000 oder TFTP-Ports) ist nicht möglich.	Firewall des PCs oder Netzwerks verhindert Kommunikation.	Je nach Einstellungen der verwendeten Firewall auf dem PC oder im Netzwerk, muss die Firewall für den FieldCare-/DeviceCare-Zugriff deaktiviert oder angepasst werden.

## 12.2 Diagnoseinformation via Leuchtdioden

### 12.2.1 Messumformer

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



A0029629

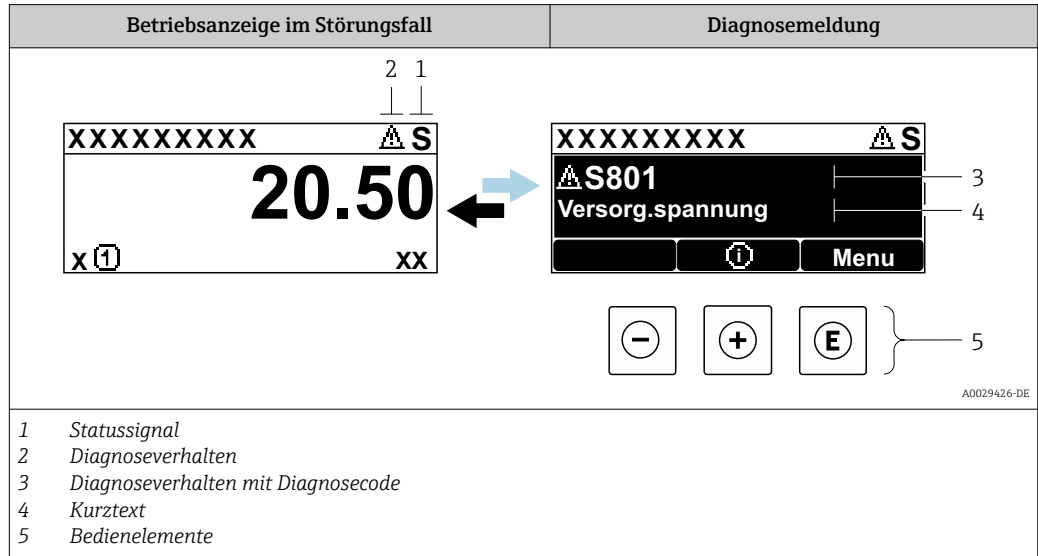
- 1 Versorgungsspannung
- 2 Gerätestatus
- 3 Nicht verwendet
- 4 Kommunikation
- 5 Serviceschnittstelle (CDI) aktiv

LED	Farbe	Bedeutung
1 Versorgungsspannung	Grün	Versorgungsspannung ist ok.
	Aus	Versorgungsspannung ist aus oder zu niedrig.
2 Gerätestatus (Normalbetrieb)	Rot	Fehler
	Rot blinkend	Warnung
2 Gerätestatus (Beim Aufstarten)	Rot langsam blinkend	Wenn > 30 Sekunden: Problem mit dem Bootloader.
	Rot schnell blinkend	Wenn > 30 Sekunden: Kompatibilitätsproblem beim Einlesen der Firmware.
3 Nicht verwendet	–	–
4 Kommunikation	Weiß	Kommunikation aktiv.
5 Serviceschnittstelle (CDI)	Gelb	Verbindung hergestellt.
	Gelb blinkend	Kommunikation aktiv.
	Aus	Keine Verbindung.

## 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 → 174
  - Via Untermenüs → 175

#### Statussignale



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

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

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

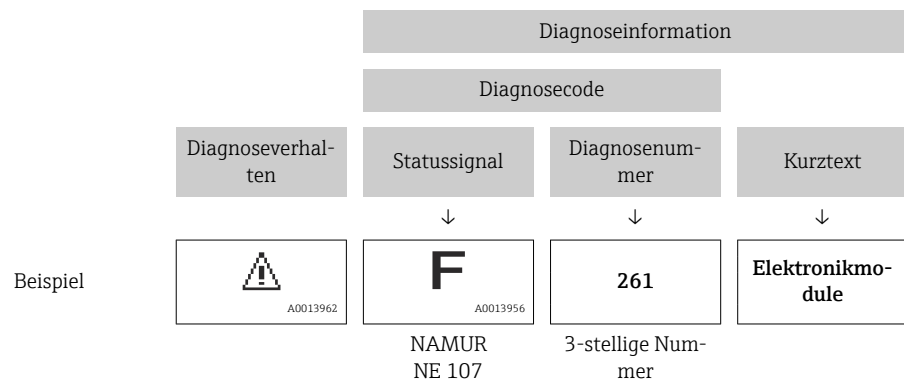


### Diagnoseverhalten



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

### Diagnoseinformation

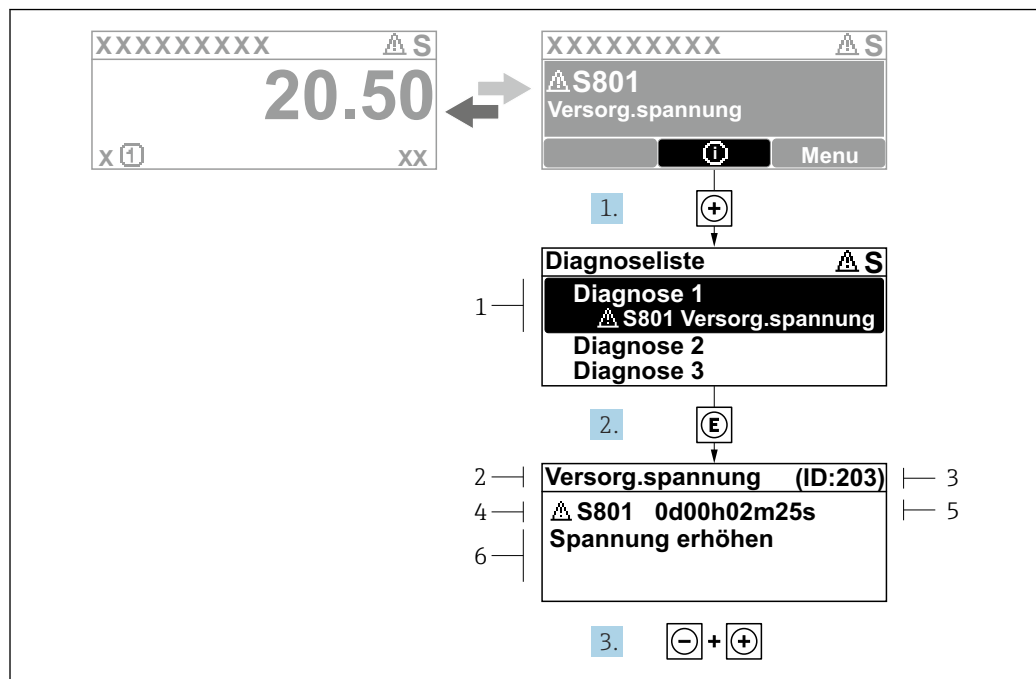
Die Störung kann mithilfe der Diagnoseinformation identifiziert werden. Der Kurztext hilft dabei, indem er einen Hinweis zur Störung liefert. Zusätzlich ist der Diagnoseinformation auf der Vor-Ort-Anzeige das dazugehörige Symbol für das Diagnoseverhalten vorangestellt.



### Bedienelemente

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

### 12.3.2 Behebungsmaßnahmen aufrufen



29 Meldung zu Behebungsmaßnahmen

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

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

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

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

## 12.4 Diagnoseinformation im Webbrowser

### 12.4.1 Diagnosemöglichkeiten

Störungen, die das 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 → 174
  - Via Untermenü → 175

### 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.

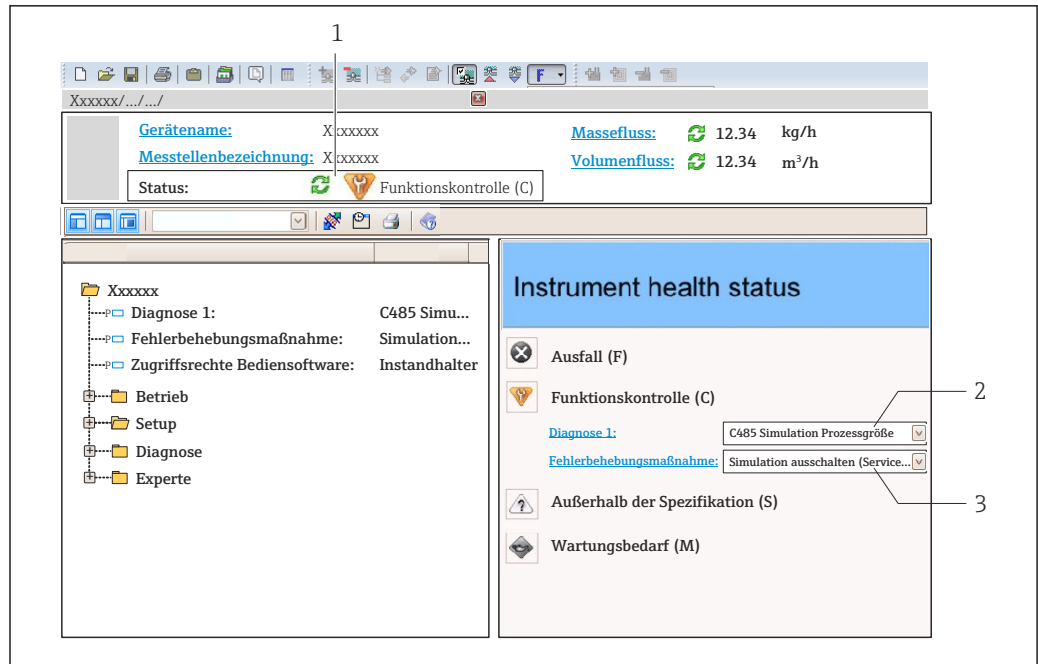
### 12.4.2 Behebungsmaßnahmen aufrufen

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.



A0021799-DE

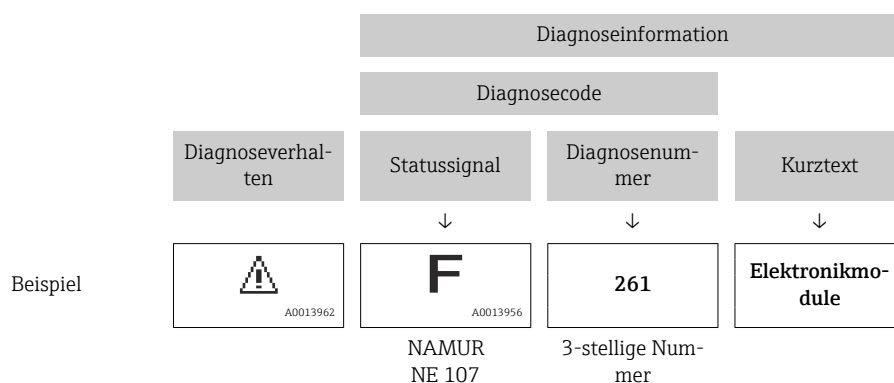
- 1 Statusbereich mit Statussignal → 144
- 2 Diagnoseinformation → 145
- 3 Behebungsmaßnahmen mit Service-ID

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

- Via Parameter → 174
- Via Untermenü → 175

### Diagnoseinformation

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



### 12.5.2 Behebungsmaßnahmen aufrufen

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

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

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

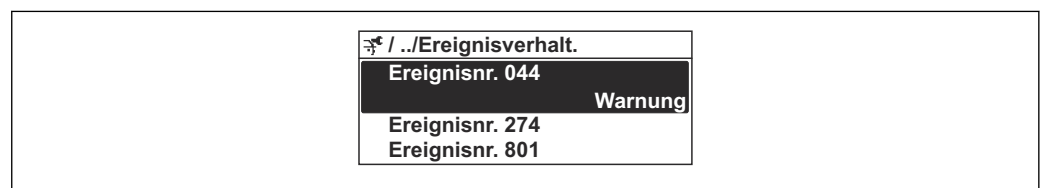
1. Den gewünschten Parameter aufrufen.
2. Rechts im Arbeitsbereich mit dem Cursor über den Parameter fahren.
  - ↳ Ein Tooltip mit Behebungsmaßnahmen zum Diagnoseereignis erscheint.

## 12.6 Diagnoseinformationen anpassen

### 12.6.1 Diagnoseverhalten anpassen

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

Experte → System → Diagnoseeinstellungen → Diagnoseverhalten



30 Am Beispiel der Vor-Ort-Anzeige

Folgende Optionen können der Diagnosenummer als Diagnoseverhalten zugeordnet werden:

Optionen	Beschreibung
Alarm	Das Gerät unterbricht die Messung. Die Signalausgänge und Summenzähler nehmen den definierten Alarmzustand an. Eine Diagnosemeldung wird generiert. Die Hintergrundbeleuchtung wechselt auf Rot.
Warnung	Das Gerät misst weiter. Die Signalausgänge 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.

### 12.6.2 Statussignal anpassen

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

Experte → Kommunikation → Kategorie Diagnoseereignis

#### Zur Verfügung stehende Statussignale

Konfiguration nach FOUNDATION Fieldbus Spezifikation (FF912), gemäß NAMUR NE107.

Symbol	Bedeutung
<b>F</b> <small>A0013956</small>	<b>Ausfall</b> Es liegt ein Gerätefehler vor. Der Messwert ist nicht mehr gültig.
<b>C</b> <small>A0013959</small>	<b>Funktionskontrolle</b> Das Gerät befindet sich im Service-Modus (z.B. während einer Simulation).
<b>S</b> <small>A0013958</small>	<b>Außerhalb der Spezifikation</b> Das Gerät wird betrieben: Außerhalb seiner technischen Spezifikationsgrenzen (z.B. außerhalb des Prozesstemperaturbereichs)
<b>M</b> <small>A0013957</small>	<b>Wartungsbedarf</b> Es ist eine Wartung erforderlich. Der Messwert ist weiterhin gültig.

**Konfiguration der Diagnoseinformationen nach FF912 freigeben**

Aus Kompatibilitätsgründen ist bei Auslieferung die Konfiguration der Diagnoseinformationen nach der FOUNDATION Fieldbus Spezifikation FF912 nicht aktiviert.

**Konfiguration der Diagnoseinformationen nach der FOUNDATION Fieldbus Spezifikation FF912 aktivieren**

1. Resource block aufrufen.
2. In Parameter **Feature Selection** die Option **Multi-bit Alarm (Bit-Alarm) Support** auswählen.
  - ↳ Die Konfiguration der Diagnoseinformationen kann nach der FOUNDATION Fieldbus Spezifikation FF912 erfolgen.


**Gruppierung der Diagnoseinformationen**


Die Diagnoseinformationen sind unterschiedlichen Gruppen zugeordnet. Die Gruppen unterscheiden sich aufgrund der Gewichtung des Diagnoseereignisses:

- Höchste Gewichtung
- Hohe Gewichtung
- Geringe Gewichtung

*Zuordnung der Diagnoseinformationen (Werkseinstellung)*

Ab Werk sind die Diagnoseinformationen wie in den nachfolgenden Tabellen dargestellt zugeordnet.

Die einzelnen Bereiche der Diagnoseinformationen können einem anderen Statussignal zugeordnet werden →  151.

Einige Diagnoseinformationen können individuell und unabhängig von ihrem Bereich zugeordnet werden →  152.

 Übersicht und Beschreibung aller Diagnoseinformationen →  153

Gewichtung	Statussignal (Werkseinstellung)	Zugehörigkeit	Bereich der Diagnoseinformationen
Höchste	Ausfall (F)	Sensor	F000...199
		Elektronik	F200...399
		Konfiguration	F400...700
		Prozess	F800...999



Gewichtung	Statussignal (Werkseinstellung)	Zugehörigkeit	Bereich der Diagnoseinformationen
Hohe	Funktionskontrolle (C)	Sensor	C000...199
		Elektronik	C200...399
		Konfiguration	C400...700
		Prozess	C800...999

Gewichtung	Statussignal (Werkseinstellung)	Zugehörigkeit	Bereich der Diagnoseinformationen
Geringe	Außerhalb der Spezifikation (S)	Sensor	S000...199
		Elektronik	S200...399
		Konfiguration	S400...700
		Prozess	S800...999

Gewichtung	Statussignal (Werkseinstellung)	Zugehörigkeit	Bereich der Diagnoseinformationen
Geringe	Wartungsbedarf (M)	Sensor	M000...199
		Elektronik	M200...399
		Konfiguration	M400...700
		Prozess	M800...999

*Zuordnung der Diagnoseinformationen ändern*

Die einzelnen Bereiche der Diagnoseinformationen können einem anderen Statussignal zugeordnet werden. Dies geschieht über den Wechsel des Bits im zugehörigen Parameter. Der Wechsel des Bits ist immer für den kompletten Bereich der Diagnoseinformationen gültig.

 Einige Diagnoseinformationen können individuell und unabhängig von ihrem Bereich zugeordnet werden →  152

Jedes Statussignal verfügt über einen Parameter im Resource Block, in dem festgelegt wird bei welchem Diagnoseereignis das Statussignal gesendet wird:

- Ausfall (F): Parameter **FD\_FAIL\_MAP**
- Funktionskontrolle (C): Parameter **FD\_CHECK\_MAP**
- Außerhalb der Spezifikation (S): Parameter **FD\_OFFSPEC\_MAP**
- Wartungsbedarf (W): Parameter **FD\_MAINT\_MAP**

*Aufbau und Zuordnung der Parameter für die Statussignale (Werkseinstellung)*

Gewichtung	Zugehörigkeit	Bit	FD_FAIL_MAP	FD_CHECK_MAP	FD_OFFSPEC_MAP	FD_MAINT_MAP
Höchste	Sensor	31	1	0	0	0
	Elektronik	30	1	0	0	0
	Konfiguration	29	1	0	0	0
	Prozess	28	1	0	0	0
Hohe	Sensor	27	0	1	0	0
	Elektronik	26	0	1	0	0
	Konfiguration	25	0	1	0	0
	Prozess	24	0	1	0	0

Gewichtung	Zugehörigkeit	Bit	FD_FAIL_MAP	FD_CHECK_MAP	FD_OFFSPEC_MAP	FD_MAINT_MAP
Geringe	Sensor	23	0	0	1	0
	Elektronik	22	0	0	1	0
	Konfiguration	21	0	0	1	0
	Prozess	20	0	0	1	0
Geringe	Sensor	19	0	0	0	1
	Elektronik	18	0	0	0	1
	Konfiguration	17	0	0	0	1
	Prozess	16	0	0	0	1
Konfigurierbarer Bereich → 152		15...1	0	0	0	0
Reserviert (Fieldbus Foundation)		0	0	0	0	0

### Statussignal für einen Bereich von Diagnoseinformationen ändern

Beispiel: Das Statussignal für die Diagnoseinformationen des Bereichs Elektronik mit der Gewichtung "Höchste" soll von Ausfall (F) auf Funktionskontrolle (C) geändert werden.


1. Resource Block in Blockmodus **OOS** setzen.
2. Parameter **FD\_FAIL\_MAP** im Resource Block öffnen.
3. In dem Parameter das **Bit 30** auf **0** setzen.
4. Parameter **FD\_CHECK\_MAP** im Resource Block öffnen.
5. In dem Parameter das **Bit 26** auf **1** setzen.
  - ↳ Bei Auftreten eines Diagnoseereignis im Bereich Elektronik mit der Gewichtung "Höchstes Gewicht" wird die entsprechende Diagnoseinformation mit dem Statussignal Funktionskontrolle (C) ausgegeben.
6. Resource Block in Blockmodus **AUTO** setzen.

### HINWEIS

**Einem Bereich von Diagnoseinformationen ist kein Statussignal zugeordnet.**

Bei Auftreten eines Diagnoseereignisses in diesem Bereich wird kein Statussignal an das Leitsystem übertragen.

- ▶ Beim Anpassen der Parameter darauf achten, dass allen Bereichen ein Statussignal zugeordnet ist.

 Bei Verwendung von FieldCare erfolgt das Aktivieren und Deaktivieren des Statussignals über das entsprechende Kontrollkästchen des jeweiligen Parameters.


*Diagnoseinformationen individuell einem Statussignal zuordnen*

Einige Diagnoseinformationen können individuell und unabhängig von ihrem ursprünglichen Bereich einem Statussignal zugeordnet werden.

Diagnoseinformationen individuell via FieldCare einem Statussignal zuordnen.

1. Im FieldCare Navigationsfenster: **Experte** → **Kommunikation** → **Field diagnostics** → **Alarm detection enable**
2. In einem der Auswahlfelder **Configurable Area Bits 1** bis **Configurable Area Bits 15** die gewünschte Diagnoseinformation auswählen.
3. Auswahl mit Enter bestätigen.
4. In der Auswahl des gewünschten Statussignals (z.B. Offspec Map) ebenfalls das **Configurable Area Bit 1** bis **Configurable Area Bit 15** anwählen, das vorher der Diagnoseinformation zugeordnet wurde (Schritt 2).



5. Auswahl mit Enter bestätigen.  
↳ Das Diagnoseereignis der ausgewählten Diagnoseinformation wird erfasst.
  6. Im FieldCare Navigationsfenster: **Experte** → **Kommunikation** → **Field diagnostics** → **Alarm broadcast enable**
  7. In einem der Auswahlfelder **Configurable Area Bits 1** bis **Configurable Area Bits 15** die gewünschte Diagnoseinformation auswählen.
  8. Auswahl mit Enter bestätigen.
  9. In der Auswahl des gewünschten Statussignals (z.B. Offspec Map) ebenfalls das **Configurable Area Bit 1** bis **Configurable Area Bit 15** anwählen, das vorher der Diagnoseinformation zugeordnet wurde (Schritt 7).
  10. Auswahl mit Enter bestätigen.  
↳ Die ausgewählte Diagnoseinformation wird bei entsprechendem Diagnoseereignis auf den Feldbus übertragen.
-  Eine Änderung des Statussignals wirkt sich nicht auf eine bereits bestehende Diagnoseinformation aus. Erst wenn nach der Änderung des Statussignals dieser Fehler erneut auftritt, wird das neue Statussignal zugewiesen.

### Übertragung der Diagnoseinformationen auf den Bus

*Diagnoseinformationen für die Übertragung auf den Bus priorisieren*

Diagnoseinformationen werden nur dann auf den Bus übertragen, wenn sie die Priorität 2 bis 15 haben. Ereignisse mit Priorität 1 werden angezeigt, aber nicht auf den Bus übertragen. Diagnoseinformationen mit Priorität 0 (Werkseinstellung) werden ignoriert.




Man kann die Priorität individuell für die verschiedenen Statussignale anpassen. Dazu dienen die folgende Parameter des Resource Blocks:

- FD\_FAIL\_PRI
- FD\_CHECK\_PRI
- FD\_OFFSPEC\_PRI
- FD\_MAINT\_PRI

*Unterdrückung bestimmter Diagnoseinformationen*

Über eine Maske lassen sich bestimmte Ereignisse bei der Übertragung auf den Bus unterdrücken. Diese Ereignisse werden dann zwar angezeigt, aber nicht auf den Bus übertragen. Diese Maske findet sich in FieldCare **Experte** → **Kommunikation** → **Field diagnostics** → **Alarm broadcast enable**. Die Maske wirkt als Negativ-Maske. Das bedeutet: Wenn ein Feld markiert ist, werden die zugehörigen Diagnoseinformationen nicht auf den Bus übertragen.

## 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 sind das Statussignal und das Diagnoseverhalten veränderbar. Diagnoseinformation anpassen →  149

### 12.7.1 Diagnose zum Sensor

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen	
Nr.	Kurztext			
022	Temperatursensor defekt	1. Sensorelektronikmodul (ISEM) prüfen oder ersetzen 2. Wenn vorhanden: Verbindungskabel zwischen Sensor und Messumformer prüfen 3. Sensor ersetzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li> <li>▪ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>▪ Option <b>Zustand Schaltausgang</b></li> <li>▪ Option <b>Druck</b></li> </ul>	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Sensor failure
	Statussignal [ab Werk] <sup>1)</sup>			F
Diagnoseverhalten	Alarm			

1) Statussignal ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen	
Nr.	Kurztext			
046	Sensorlimit überschritten	1. Sensor prüfen 2. Prozessbedingungen prüfen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li> <li>▪ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>▪ Option <b>Zustand Schaltausgang</b></li> <li>▪ Option <b>Druck</b></li> </ul>	
	<b>Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup></b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Non specific
	Statussignal [ab Werk] <sup>2)</sup>			S
Diagnoseverhalten [ab Werk] <sup>3)</sup>	Warning			

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

2) Statussignal ist änderbar.

3) Diagnoseverhalten ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen	
Nr.	Kurztext			
062	Sensorverbindung fehlerhaft	1. Sensorelektronikmodul (ISEM) prüfen oder ersetzen 2. Wenn vorhanden: Verbindungskabel zwischen Sensor und Messumformer prüfen 3. Sensor ersetzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li> <li>▪ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>▪ Option <b>Zustand Schaltausgang</b></li> <li>▪ Option <b>Druck</b></li> </ul>	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Sensor failure
	Statussignal [ab Werk] <sup>1)</sup>			F
Diagnoseverhalten	Alarm			

1) Statussignal ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen	
Nr.	Kurztext			
063	Erregerstrom fehlerhaft	1. Sensorelektronikmodul (ISEM) prüfen oder ersetzen 2. Wenn vorhanden: Verbindungskabel zwischen Sensor und Messumformer prüfen 3. Sensor ersetzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li> <li>▪ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> </ul>	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Sensor failure
	Statussignal [ab Werk] <sup>1)</sup>			S
Diagnoseverhalten	Alarm			

1) Statussignal ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen	
Nr.	Kurztext			
082	Datenspeicher	1. Modulverbindungen prüfen 2. Service kontaktieren	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li> <li>▪ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>▪ Option <b>Zustand Schalt-ausgang</b></li> <li>▪ Option <b>Druck</b></li> </ul>	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Sensor failure
	Statussignal [ab Werk] <sup>1)</sup>			F
Diagnoseverhalten	Alarm			

1) Statussignal ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen	
Nr.	Kurztext			
083	Speicherinhalt	1. Gerät neu starten 2. Sicherung des HistoROM S-DAT wiederherstellen (Parameter 'Gerät zurücksetzen') 3. HistoROM S-DAT ersetzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li> <li>▪ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>▪ Option <b>Zustand Schalt-ausgang</b></li> <li>▪ Option <b>Druck</b></li> </ul>	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Sensor failure
	Statussignal [ab Werk] <sup>1)</sup>			F
Diagnoseverhalten	Alarm			

1) Statussignal ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen	
Nr.	Kurztext			
140	Sensorsignal asymmetrisch	1. Sensorelektronikmodul (ISEM) prüfen oder ersetzen 2. Wenn vorhanden: Verbindungskabel zwischen Sensor und Messumformer prüfen 3. Sensor ersetzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li> <li>▪ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>▪ Option <b>Zustand Schalt-ausgang</b></li> <li>▪ Option <b>Druck</b></li> </ul>	
	<b>Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup></b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Non specific
	Statussignal [ab Werk] <sup>2)</sup>			S
Diagnoseverhalten [ab Werk] <sup>3)</sup>	Alarm			

- 1) Quality ist änderbar. Dadurch ändert sich der gesamte Messgrößenstatus.
- 2) Statussignal ist änderbar.
- 3) Diagnoseverhalten ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen	
Nr.	Kurztext			
144	Messabweichung zu hoch	1. Sensor prüfen oder tauschen 2. Prozessbedingungen prüfen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li> <li>▪ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>▪ Option <b>Zustand Schaltausgang</b></li> <li>▪ Option <b>Druck</b></li> </ul>	
	<b>Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup></b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Non specific
	Statussignal [ab Werk] <sup>2)</sup>			F
Diagnoseverhalten [ab Werk] <sup>3)</sup>	Alarm			

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

2) Statussignal ist änderbar.

3) Diagnoseverhalten ist änderbar.

### 12.7.2 Diagnose zur Elektronik

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen	
Nr.	Kurztext			
201	Gerätestörung	1. Gerät neu starten 2. Service kontaktieren	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li> <li>▪ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>▪ Option <b>Zustand Schaltausgang</b></li> <li>▪ Option <b>Druck</b></li> </ul>	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Device failure
	Statussignal [ab Werk] <sup>1)</sup>			F
Diagnoseverhalten	Alarm			

1) Statussignal ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen	
Nr.	Kurztext			
242	Software inkompatibel	1. Software prüfen 2. Hauptelektronik flashen oder tauschen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li> <li>▪ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>▪ Option <b>Zustand Schaltausgang</b></li> <li>▪ Option <b>Druck</b></li> </ul>	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Device failure
	Statussignal [ab Werk] <sup>1)</sup>			F
Diagnoseverhalten	Alarm			

1) Statussignal ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen	
Nr.	Kurztext			
252	Module inkompatibel	1. Elektronikmodule prüfen 2. Elektronikmodule tauschen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li> <li>▪ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>▪ Option <b>Zustand Schaltausgang</b></li> <li>▪ Option <b>Druck</b></li> </ul>	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Device failure
	Statussignal [ab Werk] <sup>1)</sup>			F
Diagnoseverhalten	Alarm			

1) Statussignal ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen	
Nr.	Kurztext			
262	Sensorelektronikverbindung fehlerhaft	1. Verbindungskabel zwischen Sensorelektronikmodul (ISEM) und Hauptelektronik prüfen oder ersetzen 2. ISEM oder Hauptelektronik prüfen oder ersetzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li> <li>▪ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>▪ Option <b>Druck</b></li> </ul>	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Device failure
	Statussignal [ab Werk] <sup>1)</sup>			F
Diagnoseverhalten	Alarm			

1) Statussignal ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen	
Nr.	Kurztext			
270	Hauptelektronik-Fehler	Hauptelektronikmodul tauschen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li> <li>▪ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>▪ Option <b>Zustand Schaltausgang</b></li> <li>▪ Option <b>Druck</b></li> </ul>	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Device failure
	Statussignal [ab Werk] <sup>1)</sup>			F
Diagnoseverhalten	Alarm			

1) Statussignal ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen	
Nr.	Kurztext			
271	Hauptelektronik-Fehler	1. Gerät neu starten 2. Hauptelektronikmodul tauschen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li> <li>▪ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>▪ Option <b>Zustand Schaltausgang</b></li> <li>▪ Option <b>Druck</b></li> </ul>	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Device failure
	Statussignal [ab Werk] <sup>1)</sup>			F
Diagnoseverhalten	Alarm			

1) Statussignal ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen	
Nr.	Kurztext			
272	Hauptelektronik-Fehler	1. Gerät neu starten 2. Service kontaktieren	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li> <li>▪ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>▪ Option <b>Zustand Schalt-ausgang</b></li> <li>▪ Option <b>Druck</b></li> </ul>	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Device failure
	Staussignal [ab Werk] <sup>1)</sup>			F
Diagnoseverhalten	Alarm			

1) Staussignal ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen	
Nr.	Kurztext			
273	Hauptelektronik-Fehler	Elektronik tauschen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li> <li>▪ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>▪ Option <b>Zustand Schalt-ausgang</b></li> <li>▪ Option <b>Druck</b></li> </ul>	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Device failure
	Staussignal [ab Werk] <sup>1)</sup>			F
Diagnoseverhalten	Alarm			

1) Staussignal ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen	
Nr.	Kurztext			
275	I/O-Modul 1 ... n defekt	I/O-Modul tauschen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li> <li>▪ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>▪ Option <b>Zustand Schalt-ausgang</b></li> <li>▪ Option <b>Druck</b></li> </ul>	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Device failure
	Staussignal [ab Werk] <sup>1)</sup>			F
Diagnoseverhalten	Alarm			

1) Staussignal ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen	
Nr.	Kurztext			
276	I/O-Modul 1 ... n fehlerhaft	1. Gerät neu starten 2. I/O-Modul tauschen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li> <li>▪ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>▪ Option <b>Zustand Schalt-ausgang</b></li> <li>▪ Option <b>Druck</b></li> </ul>	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality			Uncertain
	Quality substatus			Non specific
	Staussignal [ab Werk] <sup>1)</sup>			F
Diagnoseverhalten	Alarm			

1) Staussignal ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen	
Nr.	Kurztext			
276	I/O-Modul 1 ... n fehlerhaft	1. Gerät neu starten 2. I/O-Modul tauschen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li> <li>▪ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>▪ Option <b>Zustand Schaltausgang</b></li> <li>▪ Option <b>Druck</b></li> </ul>	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Device failure
	Statussignal [ab Werk] <sup>1)</sup>			F
Diagnoseverhalten	Alarm			

1) Statussignal ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen	
Nr.	Kurztext			
283	Speicherinhalt	1. Gerät rücksetzen 2. Service kontaktieren	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li> <li>▪ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>▪ Option <b>Zustand Schaltausgang</b></li> <li>▪ Option <b>Druck</b></li> </ul>	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Device failure
	Statussignal [ab Werk] <sup>1)</sup>			F
Diagnoseverhalten	Alarm			

1) Statussignal ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen	
Nr.	Kurztext			
302	Geräteverifikation aktiv	Geräteverifikation aktiv, bitte warten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li> <li>▪ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>▪ Option <b>Zustand Schaltausgang</b></li> <li>▪ Option <b>Druck</b></li> </ul>	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Device failure
	Statussignal [ab Werk] <sup>1)</sup>			C
Diagnoseverhalten	Warning			

1) Statussignal ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen	
Nr.	Kurztext			
311	Elektronikfehler	1. Gerät nicht rücksetzen 2. Service kontaktieren	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li> <li>▪ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>▪ Option <b>Zustand Schaltausgang</b></li> <li>▪ Option <b>Druck</b></li> </ul>	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Device failure
	Statussignal [ab Werk] <sup>1)</sup>			M
Diagnoseverhalten	Warning			

1) Statussignal ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen	
Nr.	Kurztext			
332	Schreiben in integriert. HistoROM fehlg.	Nutzerschnittstellenleiterplatte ersetzen Ex d/XP: Messumformer ersetzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li> <li>▪ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>▪ Option <b>Zustand Schalt-ausgang</b></li> <li>▪ Option <b>Druck</b></li> </ul>	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Device failure
	Statussignal [ab Werk] <sup>1)</sup>			F
Diagnoseverhalten	Alarm			

1) Statussignal ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen	
Nr.	Kurztext			
361	I/O-Modul 1 ... n fehlerhaft	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gerät neu starten</li> <li>2. Elektronikmodule prüfen</li> <li>3. I/O-Modul oder Hauptelektronik tauschen</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li> <li>▪ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>▪ Option <b>Zustand Schalt-ausgang</b></li> <li>▪ Option <b>Druck</b></li> </ul>	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Device failure
	Statussignal [ab Werk] <sup>1)</sup>			F
Diagnoseverhalten	Alarm			

1) Statussignal ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen	
Nr.	Kurztext			
372	Sensorelektronik (ISEM) fehlerhaft	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gerät neu starten</li> <li>2. Prüfen, ob Fehler erneut auftritt</li> <li>3. Sensorelektronikmodul (ISEM) ersetzen</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li> <li>▪ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>▪ Option <b>Zustand Schalt-ausgang</b></li> <li>▪ Option <b>Druck</b></li> </ul>	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Device failure
	Statussignal [ab Werk] <sup>1)</sup>			F
Diagnoseverhalten	Alarm			

1) Statussignal ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen	
Nr.	Kurztext			
373	Sensorelektronik (ISEM) fehlerhaft	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Daten übertragen oder Gerät rücksetzen</li> <li>2. Service kontaktieren</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li> <li>▪ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>▪ Option <b>Zustand Schalt-ausgang</b></li> <li>▪ Option <b>Druck</b></li> </ul>	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Device failure
	Statussignal [ab Werk] <sup>1)</sup>			F
Diagnoseverhalten	Alarm			

1) Statussignal ist änderbar.



Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen	
Nr.	Kurztext			
374	Sensorelektronik (ISEM) fehlerhaft	1. Gerät neu starten 2. Prüfen, ob Fehler erneut auftritt 3. Sensorelektronikmodul (ISEM) ersetzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li> <li>▪ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>▪ Option <b>Zustand Schaltausgang</b></li> <li>▪ Option <b>Druck</b></li> </ul>	
	<b>Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup></b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Non specific
Statussignal [ab Werk] <sup>2)</sup>	S			
Diagnoseverhalten [ab Werk] <sup>3)</sup>	Warning			

- 1) Quality ist änderbar. Dadurch ändert sich der gesamte Messgrößenstatus.
- 2) Statussignal ist änderbar.
- 3) Diagnoseverhalten ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen	
Nr.	Kurztext			
375	I/O 1 ... n-Kommunikation fehlgeschlagen	1. Gerät neu starten 2. Prüfen, ob Fehler erneut auftritt 3. Modulträger inklusive Elektronikmodulen ersetzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li> <li>▪ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>▪ Option <b>Zustand Schaltausgang</b></li> <li>▪ Option <b>Druck</b></li> </ul>	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Device failure
Statussignal [ab Werk] <sup>1)</sup>	F			
Diagnoseverhalten	Alarm			

- 1) Statussignal ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen	
Nr.	Kurztext			
382	Datenspeicher	1. T-DAT einstecken 2. T-DAT ersetzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li> <li>▪ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>▪ Option <b>Druck</b></li> </ul>	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Device failure
Statussignal [ab Werk] <sup>1)</sup>	F			
Diagnoseverhalten	Alarm			

- 1) Statussignal ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen	
Nr.	Kurztext			
383	Speicherinhalt	1. Gerät neu starten 2. T-DAT löschen via Parameter 'Gerät zurücksetzen' 3. T-DAT ersetzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li> <li>▪ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>▪ Option <b>Zustand Schaltausgang</b></li> <li>▪ Option <b>Druck</b></li> </ul>	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Device failure
Statussignal [ab Werk] <sup>1)</sup>	F			
Diagnoseverhalten	Alarm			

- 1) Statussignal ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen	
Nr.	Kurztext			
387	Integriertes HistoROM fehlerhaft	Service kontaktieren	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li> <li>▪ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>▪ Option <b>Zustand Schaltausgang</b></li> <li>▪ Option <b>Druck</b></li> </ul>	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Device failure
	Statussignal [ab Werk] <sup>1)</sup>			F
Diagnoseverhalten	Alarm			

1) Statussignal ist änderbar.

### 12.7.3 Diagnose zur Konfiguration

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen	
Nr.	Kurztext			
303	I/O 1 ... n-Konfiguration geändert	1. I/O-Modul-Konfiguration übernehmen (Parameter 'I/O-Konfiguration übernehmen') 2. Danach Gerätebeschreibung (DD) neu laden und Verkabelung prüfen	-	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Non specific
	Statussignal [ab Werk] <sup>1)</sup>			M
Diagnoseverhalten	Warning			

1) Statussignal ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen	
Nr.	Kurztext			
330	Flash-Datei ungültig	1. Gerätefirmware updaten 2. Gerät neu starten	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li> <li>▪ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>▪ Option <b>Zustand Schaltausgang</b></li> <li>▪ Option <b>Druck</b></li> </ul>	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Configuration error
	Statussignal [ab Werk] <sup>1)</sup>			M
Diagnoseverhalten	Warning			

1) Statussignal ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen	
Nr.	Kurztext			
331	Firmwareupdate fehlgeschlagen	1. Gerätefirmware updaten 2. Gerät neu starten	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li> <li>▪ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>▪ Option <b>Zustand Schaltausgang</b></li> <li>▪ Option <b>Druck</b></li> </ul>	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Configuration error
	Statussignal [ab Werk] <sup>1)</sup>			F
Diagnoseverhalten	Warning			

1) Statussignal ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen	
Nr.	Kurztext			
410	Datenübertragung	1. Verbindung prüfen 2. Datenübertragung wiederholen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li> <li>▪ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>▪ Option <b>Zustand Schaltausgang</b></li> <li>▪ Option <b>Druck</b></li> </ul>	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Configuration error
	Statussignal [ab Werk] <sup>1)</sup>			F
Diagnoseverhalten	Alarm			

1) Statussignal ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen	
Nr.	Kurztext			
412	Download verarbeiten	Download aktiv, bitte warten	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li> <li>▪ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>▪ Option <b>Zustand Schaltausgang</b></li> <li>▪ Option <b>Druck</b></li> </ul>	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality			Uncertain
	Quality substatus			Non specific
	Statussignal [ab Werk] <sup>1)</sup>			C
Diagnoseverhalten	Warning			

1) Statussignal ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen	
Nr.	Kurztext			
431	Nachabgleich 1 ... n	Nachabgleich ausführen	-	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Non specific
	Statussignal [ab Werk] <sup>1)</sup>			C
Diagnoseverhalten	Warning			

1) Statussignal ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen	
Nr.	Kurztext			
437	Konfiguration inkompatibel	1. Gerät neu starten 2. Service kontaktieren	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li> <li>▪ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>▪ Option <b>Zustand Schaltausgang</b></li> <li>▪ Option <b>Druck</b></li> </ul>	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Configuration error
	Statussignal [ab Werk] <sup>1)</sup>			F
Diagnoseverhalten	Alarm			

1) Statussignal ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen	
Nr.	Kurztext			
438	Datensatz	1. Datensatzdatei prüfen 2. Geräteparametrierung prüfen 3. Up- und Download der neuen Konf.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li> <li>■ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>■ Option <b>Zustand Schaltausgang</b></li> <li>■ Option <b>Druck</b></li> </ul>	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality			Uncertain
	Quality substatus			Non specific
Staussignal [ab Werk] <sup>1)</sup>	M			
Diagnoseverhalten	Warning			

1) Staussignal ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen	
Nr.	Kurztext			
441	Stromausgang 1 ... n	1. Prozess prüfen 2. Einstellung Stromausgang prüfen	-	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Non specific
Staussignal [ab Werk] <sup>1)</sup>	S			
Diagnoseverhalten [ab Werk] <sup>2)</sup>	Warning			

1) Staussignal ist änderbar.

2) Diagnoseverhalten ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen	
Nr.	Kurztext			
442	Frequenzausgang 1 ... n	1. Prozess prüfen 2. Einstellung Frequenzausgang prüfen	-	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Non specific
Staussignal [ab Werk] <sup>1)</sup>	S			
Diagnoseverhalten [ab Werk] <sup>2)</sup>	Warning			

1) Staussignal ist änderbar.

2) Diagnoseverhalten ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen	
Nr.	Kurztext			
443	Impulsausgang 1 ... n	1. Prozess prüfen 2. Einstellung Impulsausgang prüfen	-	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Non specific
Staussignal [ab Werk] <sup>1)</sup>	S			
Diagnoseverhalten [ab Werk] <sup>2)</sup>	Warning			

1) Staussignal ist änderbar.

2) Diagnoseverhalten ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen	
Nr.	Kurztext			
444	Stromeingang 1 ... n	1. Prozess prüfen 2. Einstellung Stromeingang prüfen	-	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Non specific
Statussignal [ab Werk] <sup>1)</sup>		S		
Diagnoseverhalten [ab Werk] <sup>2)</sup>		Warning		

- 1) Statussignal ist änderbar.
- 2) Diagnoseverhalten ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen	
Nr.	Kurztext			
453	Messwertunterdrückung	Messwertunterdrückung ausschalten	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li> <li>▪ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>▪ Option <b>Zustand Schaltausgang</b></li> <li>▪ Option <b>Druck</b></li> </ul>	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Non specific
Statussignal [ab Werk] <sup>1)</sup>		C		
Diagnoseverhalten		Warning		

- 1) Statussignal ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen	
Nr.	Kurztext			
463	Auswahl Analogeingang 1 ... n ungültig	1. Modul-/Kanalkonfiguration prüfen 2. I/O-Modul-Konfiguration prüfen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li> <li>▪ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>▪ Option <b>Zustand Schaltausgang</b></li> <li>▪ Option <b>Druck</b></li> </ul>	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Configuration error
Statussignal [ab Werk] <sup>1)</sup>		F		
Diagnoseverhalten		Alarm		

- 1) Statussignal ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen	
Nr.	Kurztext			
484	Simulation Fehlermodus	Simulation ausschalten	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li> <li>▪ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>▪ Option <b>Zustand Schaltausgang</b></li> <li>▪ Option <b>Druck</b></li> </ul>	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Configuration error
Statussignal [ab Werk] <sup>1)</sup>		C		
Diagnoseverhalten		Alarm		

- 1) Statussignal ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen	
Nr.	Kurztext			
485	Simulation Messgröße	Simulation ausschalten	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li> <li>▪ Option <b>Schleichenmengenunterdrückung</b></li> <li>▪ Option <b>Zustand Schalt-ausgang</b></li> <li>▪ Option <b>Druck</b></li> </ul>	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Non specific
	Staussignal [ab Werk] <sup>1)</sup>			C
Diagnoseverhalten	Warning			

1) Staussignal ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen	
Nr.	Kurztext			
486	Simulation Stromeingang 1 ... n	Simulation ausschalten	-	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Non specific
	Staussignal [ab Werk] <sup>1)</sup>			C
Diagnoseverhalten	Warning			

1) Staussignal ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen	
Nr.	Kurztext			
491	Simulation Stromausgang 1 ... n	Simulation ausschalten	-	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Non specific
	Staussignal [ab Werk] <sup>1)</sup>			C
Diagnoseverhalten	Warning			

1) Staussignal ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen	
Nr.	Kurztext			
492	Simulation Frequenzausgang 1 ... n	Simulation Frequenzausgang ausschalten	-	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Non specific
	Staussignal [ab Werk] <sup>1)</sup>			C
Diagnoseverhalten	Warning			

1) Staussignal ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen	
Nr.	Kurztext			
493	Simulation Impulsausgang 1 ... n	Simulation Impulsausgang ausschalten	-	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Non specific
	Statussignal [ab Werk] <sup>1)</sup>			C
Diagnoseverhalten	Warning			

1) Statussignal ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen	
Nr.	Kurztext			
494	Simulation Schaltausgang 1 ... n	Simulation Schaltausgang ausschalten	-	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Non specific
	Statussignal [ab Werk] <sup>1)</sup>			C
Diagnoseverhalten	Warning			

1) Statussignal ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen	
Nr.	Kurztext			
495	Simulation Diagnoseereignis	Simulation ausschalten	-	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Non specific
	Statussignal [ab Werk] <sup>1)</sup>			C
Diagnoseverhalten	Warning			

1) Statussignal ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen	
Nr.	Kurztext			
496	Simulation Statuseingang	Simulation Statuseingang ausschalten	-	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Non specific
	Statussignal [ab Werk] <sup>1)</sup>			C
Diagnoseverhalten	Warning			

1) Statussignal ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen	
Nr.	Kurztext			
497	Simulation Blockausgang	Simulation ausschalten	-	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Non specific
	Statussignal [ab Werk] <sup>1)</sup>			C
Diagnoseverhalten	Warning			

1) Statussignal ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen	
Nr.	Kurztext			
520	I/O 1 ... n-Hardwarekonfiguration ungültig	1. I/O-Hardwarekonfiguration prüfen 2. Falsches I/O-Modul ersetzen 3. Modul vom Doppelimpulsausgang auf korrekten Slot stecken	-	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Non specific
	Statussignal [ab Werk] <sup>1)</sup>			F
Diagnoseverhalten	Alarm			

1) Statussignal ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen	
Nr.	Kurztext			
537	Konfiguration	1. IP-Adressen im Netzwerk prüfen 2. IP-Adresse ändern	-	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Non specific
	Statussignal [ab Werk] <sup>1)</sup>			F
Diagnoseverhalten	Warning			

1) Statussignal ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen	
Nr.	Kurztext			
594	Simulation Relaisausgang	Simulation Schaltausgang ausschalten	-	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Non specific
	Statussignal [ab Werk] <sup>1)</sup>			C
Diagnoseverhalten	Warning			

1) Statussignal ist änderbar.



### 12.7.4 Diagnose zum Prozess

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen	
Nr.	Kurztext			
803	Schleifenstrom 1 ... n	1. Verkabelung prüfen 2. I/O-Modul tauschen	-	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Non specific
	Staussignal [ab Werk] <sup>1)</sup>			F
Diagnoseverhalten	Alarm			

1) Staussignal ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen	
Nr.	Kurztext			
830	Sensortemperatur zu hoch	Umgebungstemp. rund um Sensorgehäuse reduzieren	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li> <li>▪ Option <b>Schleilmengenunterdrückung</b></li> <li>▪ Option <b>Zustand Schaltausgang</b></li> <li>▪ Option <b>Druck</b></li> </ul>	
	<b>Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup></b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Non specific
	Staussignal [ab Werk] <sup>2)</sup>			S
Diagnoseverhalten [ab Werk] <sup>3)</sup>	Warning			

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

2) Staussignal ist änderbar.

3) Diagnoseverhalten ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen	
Nr.	Kurztext			
831	Sensortemperatur zu niedrig	Umgebungstemp. rund um Sensorgehäuse erhöhen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li> <li>▪ Option <b>Schleilmengenunterdrückung</b></li> <li>▪ Option <b>Zustand Schaltausgang</b></li> <li>▪ Option <b>Druck</b></li> </ul>	
	<b>Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup></b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Non specific
	Staussignal [ab Werk] <sup>2)</sup>			S
Diagnoseverhalten [ab Werk] <sup>3)</sup>	Warning			

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

2) Staussignal ist änderbar.

3) Diagnoseverhalten ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen	
Nr.	Kurztext			
832	Elektroniktemperatur zu hoch	Umgebungstemperatur reduzieren	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li> <li>▪ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>▪ Option <b>Zustand Schaltausgang</b></li> <li>▪ Option <b>Druck</b></li> </ul>	
	<b>Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup></b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Non specific
	Statussignal [ab Werk] <sup>2)</sup>			S
Diagnoseverhalten [ab Werk] <sup>3)</sup>	Warning			

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

2) Statussignal ist änderbar.

3) Diagnoseverhalten ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen	
Nr.	Kurztext			
833	Elektroniktemperatur zu niedrig	Umgebungstemperatur erhöhen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li> <li>▪ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>▪ Option <b>Zustand Schaltausgang</b></li> <li>▪ Option <b>Druck</b></li> </ul>	
	<b>Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup></b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Non specific
	Statussignal [ab Werk] <sup>2)</sup>			S
Diagnoseverhalten [ab Werk] <sup>3)</sup>	Warning			

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

2) Statussignal ist änderbar.

3) Diagnoseverhalten ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen	
Nr.	Kurztext			
834	Prozesstemperatur zu hoch	Prozesstemperatur reduzieren	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li> <li>▪ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>▪ Option <b>Zustand Schaltausgang</b></li> <li>▪ Option <b>Druck</b></li> </ul>	
	<b>Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup></b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Non specific
	Statussignal [ab Werk] <sup>2)</sup>			S
Diagnoseverhalten [ab Werk] <sup>3)</sup>	Warning			

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

2) Statussignal ist änderbar.

3) Diagnoseverhalten ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen	
Nr.	Kurztext			
835	Prozesstemperatur zu niedrig	Prozesstemperatur erhöhen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li> <li>▪ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>▪ Option <b>Zustand Schaltausgang</b></li> <li>▪ Option <b>Druck</b></li> </ul>	
	<b>Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup></b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Non specific
	Statussignal [ab Werk] <sup>2)</sup>			S
Diagnoseverhalten [ab Werk] <sup>3)</sup>	Warning			

- 1) Quality ist änderbar. Dadurch ändert sich der gesamte Messgrößenstatus.
- 2) Statussignal ist änderbar.
- 3) Diagnoseverhalten ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen	
Nr.	Kurztext			
842	Prozessgrenzwert	Schleichmengenüberwachung aktiv! 1. Einstellungen Schleichmengenunterdrückung prüfen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li> <li>▪ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>▪ Option <b>Zustand Schaltausgang</b></li> <li>▪ Option <b>Druck</b></li> </ul>	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Non specific
	Statussignal [ab Werk] <sup>1)</sup>			S
Diagnoseverhalten	Warning			

- 1) Statussignal ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen	
Nr.	Kurztext			
843	Prozessgrenzwert	Prozessbedingungen prüfen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li> <li>▪ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>▪ Option <b>Zustand Schaltausgang</b></li> <li>▪ Option <b>Druck</b></li> </ul>	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Non specific
	Statussignal [ab Werk] <sup>1)</sup>			S
Diagnoseverhalten	Alarm			

- 1) Statussignal ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen	
Nr.	Kurztext			
862	Messrohr nur z.T. gefüllt	1. Prozess auf Gas prüfen 2. Überwachungsgrenzen prüfen	-	
	<b>Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup></b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Non specific
	Statussignal [ab Werk] <sup>2)</sup>			S
Diagnoseverhalten [ab Werk] <sup>3)</sup>	Warning			

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

2) Statussignal ist änderbar.

3) Diagnoseverhalten ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen	
Nr.	Kurztext			
882	Eingangssignal	1. I/O-Konfiguration prüfen 2. Externes Gerät oder Prozessdruck prüfen	-	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Non specific
	Statussignal [ab Werk] <sup>1)</sup>			F
Diagnoseverhalten	Alarm			

1) Statussignal ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen	
Nr.	Kurztext			
910	Messrohr schwingt nicht	1. Elektronik prüfen 2. Sensor prüfen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li> <li>▪ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>▪ Option <b>Zustand Schaltausgang</b></li> <li>▪ Option <b>Druck</b></li> </ul>	
	<b>Messgrößenstatus</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Non specific
	Statussignal [ab Werk] <sup>1)</sup>			F
Diagnoseverhalten	Alarm			

1) Statussignal ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen	
Nr.	Kurztext			
912	Messstoff inhomogen	1. Prozessbedingungen prüfen 2. Systemdruck erhöhen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li> <li>▪ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>▪ Option <b>Zustand Schaltausgang</b></li> <li>▪ Option <b>Druck</b></li> </ul>	
	<b>Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup></b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Non specific
Statussignal [ab Werk] <sup>2)</sup>	S			
Diagnoseverhalten [ab Werk] <sup>3)</sup>	Warning			

- 1) Quality ist änderbar. Dadurch ändert sich der gesamte Messgrößenstatus.
- 2) Statussignal ist änderbar.
- 3) Diagnoseverhalten ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen	
Nr.	Kurztext			
913	Messstoff ungeeignet	1. Prozessbedingungen prüfen 2. Elektronikmodule oder Sensor prüfen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li> <li>▪ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>▪ Option <b>Zustand Schaltausgang</b></li> <li>▪ Option <b>Druck</b></li> </ul>	
	<b>Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup></b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Non specific
Statussignal [ab Werk] <sup>2)</sup>	S			
Diagnoseverhalten [ab Werk] <sup>3)</sup>	Warning			

- 1) Quality ist änderbar. Dadurch ändert sich der gesamte Messgrößenstatus.
- 2) Statussignal ist änderbar.
- 3) Diagnoseverhalten ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen	
Nr.	Kurztext			
944	Monitoring fehlgeschlagen	Prozessbedingungen für Heartbeat Monitoring prüfen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li> <li>▪ Option <b>Schleichmengenunterdrückung</b></li> <li>▪ Option <b>Zustand Schaltausgang</b></li> <li>▪ Option <b>Druck</b></li> </ul>	
	<b>Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup></b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Non specific
Statussignal [ab Werk] <sup>2)</sup>	S			
Diagnoseverhalten [ab Werk] <sup>3)</sup>	Warning			

- 1) Quality ist änderbar. Dadurch ändert sich der gesamte Messgrößenstatus.
- 2) Statussignal ist änderbar.
- 3) Diagnoseverhalten ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen	
Nr.	Kurztext			
948	Schwingungsdämpfung zu hoch	Prozessbedingungen prüfen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Option <b>Leerrohrüberwachung</b></li> <li>▪ Option <b>Schleichenmengenunterdrückung</b></li> <li>▪ Option <b>Zustand Schaltausgang</b></li> <li>▪ Option <b>Druck</b></li> </ul>	
	<b>Messgrößenstatus [ab Werk] <sup>1)</sup></b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Non specific
	Statussignal [ab Werk] <sup>2)</sup>			S
Diagnoseverhalten [ab Werk] <sup>3)</sup>	Warning			


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





2) Statussignal ist änderbar.



3) Diagnoseverhalten ist änderbar.

## 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 →  146
- Via Webbrowser →  147
- Via Bedientool "FieldCare" →  148
- Via Bedientool "DeviceCare" →  148


 Weitere anstehende Diagnoseereignisse sind im Untermenü **Diagnoseliste** anzeigbar  
→  175

### Navigation

Menü "Diagnose"

Diagnose	
Aktuelle Diagnose	→  175
Letzte Diagnose	→  175
Betriebszeit ab Neustart	→  175
Betriebszeit	→  175

### 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 Gerätereuestart 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 Diagnosemeldungen im DIAGNOSTIC Transducer Block

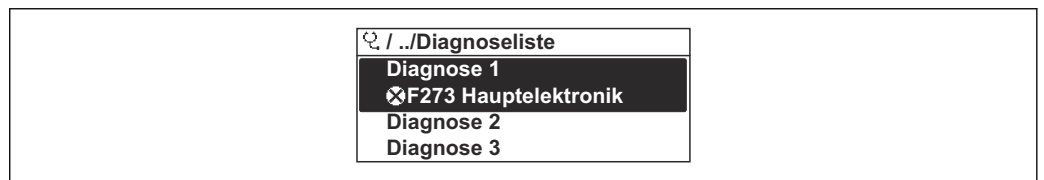
- Der Parameter **Aktuelle Diagnose (actual diagnostics)** zeigt die Meldung mit der höchsten Priorität an.
- Über die Parameter **Diagnose 1 (diagnostics\_1)** bis Diagnose 5 (**diagnostics 5**) kann man eine Liste der aktiven Alarme einsehen. Wenn mehr als 5 Meldungen anstehen, werden diejenigen mit der höchsten Priorität angezeigt.
- Über den Parameter **Letzte Diagnose (previous\_diagnostics)** kann man den letzten nicht mehr aktiven Alarm einsehen.

## 12.10 Diagnoseliste

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






### Navigationspfad

Diagnose → Diagnoseliste



A0014006-DE

 31 Am Beispiel der Vor-Ort-Anzeige

-  Zum Aufrufen der Behebungsmaßnahmen eines Diagnoseereignisses:
  - Via Vor-Ort-Anzeige →  146
  - Via Webbrowser →  147
  - Via Bedientool "FieldCare" →  148
  - Via Bedientool "DeviceCare" →  148

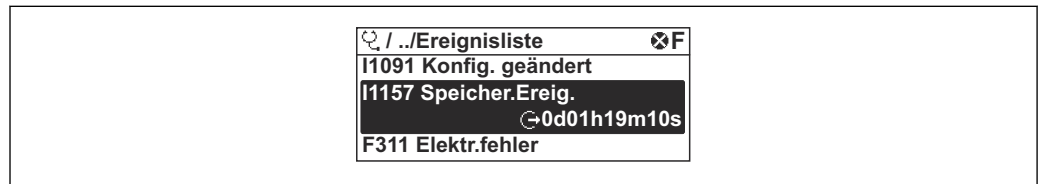
## 12.11 Ereignis-Logbuch

### 12.11.1 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 → 153
- Informationsereignissen → 177

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 → 146
- Via Webbrowser → 147
- Via Bedientool "FieldCare" → 148
- Via Bedientool "DeviceCare" → 148

Zum Filtern der angezeigten Ereignismeldungen → 176

### 12.11.2 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)



### 12.11.3 Übersicht zu Informationsereignissen

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

Informationsereignis	Ereignistext
I1000	----- (Gerät i.O.)
I1079	Sensor getauscht
I1089	Gerätestart
I1090	Konfiguration rückgesetzt
I1091	Konfiguration geändert
I1092	Integriertes HistoriROM gelöscht
I1111	Dichteabgleichfehler
I1137	Elektronik getauscht
I1151	Historie rückgesetzt
I1155	Elektroniktemperatur rückgesetzt
I1156	Speicherfehler Trendblock
I1157	Speicherfehler Ereignisliste
I1184	Anzeige angeschlossen
I1209	Dichteabgleich ok
I1221	Fehler bei Nullpunktgleich
I1222	Nullpunktgleich ok
I1256	Anzeige: Zugriffsrechte geändert
I1278	I/O-Modul-Reset erkannt
I1335	Firmware geändert
I1361	Webserver-Login fehlgeschlagen
I1397	Feldbus: Zugriffsrechte geändert
I1398	CDI: Zugriffsrechte geändert
I1444	Geräteverifikation bestanden
I1445	Geräteverifikation nicht bestanden
I1447	Referenzdaten Applikation 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-Verifikation nicht bestanden
I1460	HBSI-Verifikation nicht bestanden
I1461	Sensorverifikation nicht bestanden
I1462	Verifik. Sensor-Elekt. nicht bestanden
I1512	Download gestartet
I1513	Download beendet
I1514	Upload gestartet
I1515	Upload beendet
I1618	I/O-Modul ersetzt

Informationsereignis	Ereignistext
I1619	I/O-Modul ersetzt
I1621	I/O-Modul ersetzt
I1622	Kalibrierung geändert
I1624	Alle Summenzähler zurücksetzen
I1625	Schreibschutz aktiviert
I1626	Schreibschutz deaktiviert
I1627	Webserver-Login erfolgreich
I1628	Anzeigen-Login erfolgreich
I1629	CDI-Login erfolgreich
I1631	Webserverzugriff geändert
I1632	Anzeigen-Login fehlgeschlagen
I1633	CDI-Login fehlgeschlagen
I1634	Parameter-Werkseinstellung rückgesetzt
I1635	Parameter-Auslieferungszustand rückgesetzt
I1637	FF-spezifisches Reset durchgeführt
I1639	Max. Anzahl Schaltzyklen erreicht
I1649	Hardwareschreibschutz aktiviert
I1650	Hardwareschreibschutz deaktiviert
I1712	Neue Flash-Datei erhalten
I1725	Sensorelektronikmodul (ISEM) geändert
I1726	Datensicherung fehlgeschlagen

## 12.12 Messgerät zurücksetzen

Mithilfe von Parameter **Restart** lässt sich die gesamte Gerätekonfiguration oder ein Teil der Konfiguration auf einen definierten Zustand zurücksetzen.

### 12.12.1 Funktionsumfang von Parameter "Restart"

Optionen	Beschreibung
Uninitialized	Die Auswahl hat keine Auswirkung auf das Gerät.
Run	Die Auswahl hat keine Auswirkung auf das Gerät.
Resource	Die Auswahl hat keine Auswirkung auf das Gerät.
Defaults	Alle FOUNDATION Fieldbus Blöcke werden auf ihre Werkseinstellung zurückgesetzt. Beispiel: Analog Input Channel auf die Option <b>Uninitialized</b> .
Processor	Das Gerät führt einen Neustart aus.
Auf Auslieferungszustand	Die erweiterten FOUNDATION Fieldbus Parameter (FOUNDATION Fieldbus Blöcke, Schedule-Informationen) und die Geräteparameter, für die eine kundenspezifische Voreinstellung bestellt wurde, werden auf diesen kundenspezifischen Wert zurückgesetzt.

### 12.12.2 Funktionsumfang von Parameter "Service-Reset"

Optionen	Beschreibung
Uninitialized	Die Auswahl hat keine Auswirkung auf das Gerät.
Auf Auslieferungszustand + MIB	Die erweiterten FOUNDATION Fieldbus Parameter (FOUNDATION Fieldbus Blöcke, Schedule-Informationen, Messstellenbezeichnung und Geräteadresse) und die Geräteparameter, für die eine kundenspezifische Voreinstellung bestellt wurde, werden auf diesen kundenspezifischen Wert zurückgesetzt.
ENP restart	Die Parameter des Elektronischen Typenschildes (Electronic Name Plate) werden zurückgesetzt. Das Gerät führt einen Neustart aus.

### 12.13 Geräteinformationen


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




#### Navigation

Menü "Diagnose" → Geräteinformation

► Geräteinformation	
Messstellenbezeichnung	→ ⓘ 179
Seriennummer	→ ⓘ 179
Gerätename	→ ⓘ 179
Firmwareversion	→ ⓘ 179
Bestellcode	→ ⓘ 180
Erweiterter Bestellcode 1	→ ⓘ 180
Erweiterter Bestellcode 2	→ ⓘ 180
ENP-Version	→ ⓘ 180

#### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung


Parameter	Beschreibung	Eingabe / Anzeige	Werkseinstellung
Messstellenbezeichnung	Bezeichnung für Messstelle eingeben.	Max. 32 Zeichen wie Buchstaben, Zahlen oder Sonderzeichen (z. B. @, %, /)	-
Seriennummer	Zeigt die Seriennummer vom Messgerät.	Max. 11-stellige Zeichenfolge aus Buchstaben und Zahlen.	-
Gerätename	Zeigt den Namen des Messumformers.  Befindet sich auch auf Typenschild vom Messumformer.	Promass 300/500	-
Firmwareversion	Zeigt installierte Gerätefirmware-Version.	Zeichenfolge im Format: xx.yy.zz	-


Parameter	Beschreibung	Eingabe / Anzeige	Werkseinstellung
Bestellcode	Zeigt den Gerätebestellcode.  Befindet sich auch auf Typenschild von Messaufnehmer und Messumformer im Feld "Order code".	Zeichenfolge aus Buchstaben, Zahlen und bestimmten Satzzeichen	–
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	–
ENP-Version	Zeigt die Version des elektronischen Typenschilds (Electronic Name Plate).	Zeichenfolge im Format: xx.yy.zz	–

## 12.14 Firmware-Historie

Freigabedatum	Firmware-Version	Bestellmerkmal "Firmware Version"	Firmware-Änderungen	Dokumentationstyp	Dokumentation
02.2017	01.00.zz	Option 74	Original-Firmware	Betriebsanleitung	BA01843D/06/DE/01.18

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

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

 Die Herstellerinformation ist verfügbar:

- Im Download-Bereich der Endress+Hauser Internetseite: [www.endress.com](http://www.endress.com) → Downloads
- Folgende Details angeben:
  - Produktwurzel: z.B. 8A3B  
Die Produktwurzel ist der erste Teil des Bestellcodes (Order code): Siehe Typenschild am Gerät.
  - Textsuche: Herstellerinformation
  - Suchbereich: Dokumentation – Technische Dokumentationen

## 13 Wartung

### 13.1 Wartungsarbeiten

Es sind grundsätzlich keine speziellen Wartungsarbeiten erforderlich.

#### 13.1.1 Außenreinigung

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

#### 13.1.2 Innenreinigung


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

- Nur Reinigungsmittel verwenden, gegen die die prozessberührenden Materialien hinreichend beständig sind.
- Die für das Messgerät zulässige maximale Messstofftemperatur beachten .

### 13.2 Mess- und Prüfmittel


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

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

Auflistung einiger Mess- und Prüfmittel: →  186

### 13.3 Endress+Hauser Dienstleistungen

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

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

## 14 Reparatur

### 14.1 Allgemeine Hinweise

#### 14.1.1 Reparatur- und Umbaukonzept

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

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

#### 14.1.2 Hinweise zu Reparatur und Umbau

Bei Reparatur und Umbau eines Messgeräts folgende Hinweise beachten:

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

### 14.2 Ersatzteile

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

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



Messgerät-Seriennummer:

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

### 14.3 Endress+Hauser Dienstleistungen

Endress+Hauser bietet eine Vielzahl von Dienstleistungen an.



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

### 14.4 Rücksendung

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

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

## 14.5 Entsorgung



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

### 14.5.1 Messgerät demontieren

1. Gerät ausschalten.

#### **⚠️ WARNUNG**

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

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

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

### 14.5.2 Messgerät entsorgen

#### **⚠️ WARNUNG**

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

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

Folgende Hinweise zur Entsorgung beachten:











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

## 15 Zubehör

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




### 15.1 Gerätespezifisches Zubehör

#### 15.1.1 Zum Messumformer





Zubehör	Beschreibung
Messumformer 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 →  209.</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> <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> 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> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bei Bestellung zusammen mit dem Messgerät: Bestellmerkmal "Zubehör beigelegt" <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Option RB "Heizmantel, G 1/2" Innengewinde"</li> <li>▪ Option RD "Heizmantel, NPT 1/2" Innengewinde"</li> </ul> </li> <li>▪ Bei nachträglicher Bestellung: Den Bestellcode mit der Produktwurzel DK8003 verwenden.</li> </ul> <p> Sonderdokumentation SD02173D</p>
Sensorhalterung	<p>Für Wand-, Tisch- und Rohrmontage.</p> <p> Bestellnummer: 71392563</p>





## 15.2 Kommunikationsspezifisches Zubehör

Zubehör	Beschreibung
Fieldgate FXA42	<p>Übertragung von Messwerten angeschlossener 4 bis 20 mA analoger, sowie digitaler Messgeräte</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Technische Information TI01297S</li> <li>▪ Betriebsanleitung BA01778S</li> <li>▪ Produktseite: <a href="http://www.endress.com/fxa42">www.endress.com/fxa42</a></li> </ul> </p>
Field Xpert SMT50	<p>Der Tablet PC Field Xpert SMT50 für die Gerätekonfiguration ermöglicht ein mobiles Plant Asset Management in den nicht explosionsgefährdeten Bereichen. Er eignet sich für das Inbetriebnahme- und Wartungspersonal, um Feldinstrumente mit digitaler Kommunikationsschnittstelle zu verwalten und den Arbeitsfortschritt zu dokumentieren.</p> <p>Dieser Tablet PC ist als Komplettlösung konzipiert, mit einer vorinstallierten Treiberbibliothek, stellt er ein einfaches und touchfähiges "Werkzeug" dar, über das sich Feldinstrumente während ihres gesamten Lebenszyklus verwalten lassen.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Technische Information TI01555S</li> <li>▪ Betriebsanleitung BA02053S</li> <li>▪ Produktseite: <a href="http://www.endress.com/smt50">www.endress.com/smt50</a></li> </ul> </p>
Field Xpert SMT70	<p>Der Tablet PC Field Xpert SMT70 für die Gerätekonfiguration ermöglicht ein mobiles Plant Asset Management in explosions- und nicht explosionsgefährdeten Bereichen. Er eignet sich für das Inbetriebnahme- und Wartungspersonal, um Feldinstrumente mit digitaler Kommunikationsschnittstelle zu verwalten und den Arbeitsfortschritt zu dokumentieren.</p> <p>Dieser Tablet PC ist als Komplettlösung konzipiert, mit einer vorinstallierten Treiberbibliothek, stellt er ein einfaches und touchfähiges "Werkzeug" dar, über das sich die Feldinstrumente während ihres gesamten Lebenszyklus verwalten lassen.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Technische Information TI01342S</li> <li>▪ Betriebsanleitung BA01709S</li> <li>▪ Produktseite: <a href="http://www.endress.com/smt70">www.endress.com/smt70</a></li> </ul> </p>
Field Xpert SMT77	<p>Der Tablet PC Field Xpert SMT77 für die Gerätekonfiguration ermöglicht ein mobiles Plant Asset Management in Ex-Zone-1-Bereichen.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Technische Information TI01418S</li> <li>▪ Betriebsanleitung BA01923S</li> <li>▪ Produktseite: <a href="http://www.endress.com/smt77">www.endress.com/smt77</a></li> </ul> </p>

## 15.3 Servicespezifisches Zubehör

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

## 15.4 Systemkomponenten

Zubehör	Beschreibung
Bildschirmschreiber Memograph M	<p>Der Bildschirmschreiber Memograph M liefert Informationen über alle relevanten Messgrößen. Messwerte werden sicher aufgezeichnet, Grenzwerte überwacht und Messstellen analysiert. Die Datenspeicherung erfolgt im 256 MB großen internen Speicher und zusätzlich auf SD-Karte oder USB-Stick.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Technische Information TI00133R</li> <li>▪ Betriebsanleitung BA00247R</li> </ul> </p>
Cerabar M	<p>Das Druckmessgerät zur Messung von Absolut- und Relativdruck von Gasen, Dämpfen und Flüssigkeiten. Es kann für das Einlesen des Betriebsdruckwerts verwendet werden.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Technische Information TI00426P und TI00436P</li> <li>▪ Betriebsanleitung BA00200P und BA00382P</li> </ul> </p>
Cerabar S	<p>Das Druckmessgerät zur Messung von Absolut- und Relativdruck von Gasen, Dämpfen und Flüssigkeiten. Es kann für das Einlesen des Betriebsdruckwerts verwendet werden.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Technische Information TI00383P</li> <li>▪ Betriebsanleitung BA00271P</li> </ul> </p>
iTEMP	<p>Die Temperaturtransmitter sind universal einsetzbar und zur Messung von Gasen, Dämpfen und Flüssigkeiten geeignet. Sie können für das Einlesen der Messstofftemperatur verwendet werden.</p> <p> Dokument "Fields of Activity" FA00006T</p>

## 16 Technische Daten

### 16.1 Anwendungsbereich

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

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


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

### 16.2 Arbeitsweise und Systemaufbau

---

Messprinzip	Massedurchflussmessung nach dem Coriolis-Messprinzip
-------------	--

---

Messeinrichtung	<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]
1	$\frac{1}{24}$	0 ... 20	0 ... 0,735
2	$\frac{1}{12}$	0 ... 100	0 ... 3,675
4	$\frac{1}{6}$	0 ... 450	0 ... 16,54

#### Messbereich für Gase

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

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

$\dot{m}_{\max(G)}$	Maximaler Endwert für Gas [kg/h]
$\rho_G$	Gasdichte in [kg/m <sup>3</sup> ] bei Prozessbedingungen
$c_G$	Schallgeschwindigkeit (Gas) [m/s]
$d_i$	Messrohrinnendurchmesser [m]
$\pi$	Kreiszahl Pi
$n = 1$	Anzahl der Messrohre
$m = 2$	Für alle Gase außer reinem H <sub>2</sub> und He Gas
$m = 3$	Für reines H <sub>2</sub> und He Gas

#### Empfohlener Messbereich

 Durchflussgrenze →  203

### Messdynamik

Über 1000 : 1.



Durchflüsse oberhalb des eingestellten Endwerts übersteuern die Elektronik nicht, so dass die aufsummierte Durchflussmenge korrekt erfasst wird.

## Eingangssignal

**Eingelesene Messwerte**

Um die Messgenauigkeit bestimmter Messgrößen zu erhöhen oder für Gase den Normvolumenfluss zu berechnen, kann das Automatisierungssystem kontinuierlich verschiedene Messwerte in das Messgerät schreiben:

- Betriebsdruck zur Steigerung der Messgenauigkeit (Endress+Hauser empfiehlt die Verwendung eines Druckmessgeräts für Absolutdruck, z.B. Cerabar M oder Cerabar S)
- Messstofftemperatur zur Steigerung der Messgenauigkeit (z.B. iTEMP)
- Referenzdichte zur Berechnung des Normvolumenflusses für Gase

 Bei Endress+Hauser sind verschiedene Druck- und Temperaturmessgeräte bestellbar: Kapitel "Zubehör" →  186

Das Einlesen externer Messwerte wird zur Berechnung des Normvolumenfluss empfohlen.

*Stromeingang*

Das Schreiben der Messwerte vom Automatisierungssystem zum Messgerät erfolgt über den Stromeingang →  189.

*Digitale Kommunikation*

Das Schreiben der Messwerte durch das Automatisierungssystem erfolgt über FOUNDATION Fieldbus.

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

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

**Statuseingang**

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


## 16.4 Ausgang

Ausgangssignal

FOUNDATION Fieldbus


FOUNDATION Fieldbus	H1, IEC 61158-2, galvanisch getrennt
Datenübertragung	31,25 kbit/s
Stromaufnahme	10 mA
Zulässige Speisespannung	9 ... 32 V
Busanschluss	Mit integriertem Verpolungsschutz

### Stromausgang 4...20 mA



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



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

Bestellmerkmal	"Ausgang; Eingang 2" (21), "Ausgang; Eingang 3" (022): Option C: Stromausgang 4 ... 20 mA Ex i passiv
Signalmodus	Passiv
Strombereich	Wahlweise einstellbar: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NAMUR</li> <li>■ 4...20 mA US</li> <li>■ 4...20 mA</li> <li>■ Fester Stromwert</li> </ul>
Maximale Ausgangswerte	22,5 mA

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

### Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang


<b>Funktion</b>	Als Impuls-, Frequenz- oder Schaltausgang wahlweise einstellbar
<b>Ausführung</b>	Open-Collector Wahlweise einstellbar: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aktiv</li> <li>■ Passiv</li> <li>■ Passiv NAMUR</li> </ul> <p> Ex-i, passiv</p>
<b>Maximale Eingangswerte</b>	DC 30 V, 250 mA (passiv)
<b>Leerlaufspannung</b>	DC 28,8 V (aktiv)
<b>Spannungsabfall</b>	Bei 22,5 mA: $\leq$ DC 2 V
<b>Impulsausgang</b>	
<b>Maximale Eingangswerte</b>	DC 30 V, 250 mA (passiv)
<b>Maximaler Ausgangsstrom</b>	22,5 mA (aktiv)
<b>Leerlaufspannung</b>	DC 28,8 V (aktiv)
<b>Impulsbreite</b>	Einstellbar: 0,05 ... 2 000 ms
<b>Maximale Impulsrate</b>	10 000 Impulse/s
<b>Impulswertigkeit</b>	Einstellbar
<b>Zuordenbare Messgrößen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> </ul> <p> Verfügt das Messgerät über ein oder mehrere Anwendungspakete, erweitert sich die Auswahl.</p>
<b>Frequenzausgang</b>	
<b>Maximale Eingangswerte</b>	DC 30 V, 250 mA (passiv)
<b>Maximaler Ausgangsstrom</b>	22,5 mA (aktiv)
<b>Leerlaufspannung</b>	DC 28,8 V (aktiv)
<b>Ausgangsfrequenz</b>	Einstellbar: Endfrequenz 2 ... 10 000 Hz ( $f_{\max} = 12\,500$ Hz)
<b>Dämpfung</b>	Einstellbar: 0 ... 999,9 s
<b>Impuls-Pausen-Verhältnis</b>	1:1

<b>Zuordenbare Messgrößen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Elektroniktemperatur</li> <li>■ Schwingungsfrequenz 0</li> <li>■ Schwingungsdämpfung 0</li> <li>■ Signalasymmetrie</li> <li>■ Erregerstrom 0</li> </ul> <p> Verfügt das Messgerät über ein oder mehrere Anwendungspakete, erweitert sich die Auswahl.</p>
<b>Schaltausgang</b>	
<b>Maximale Eingangswerte</b>	DC 30 V, 250 mA (passiv)
<b>Leerlaufspannung</b>	DC 28,8 V (aktiv)
<b>Schaltverhalten</b>	Binär, leitend oder nicht leitend
<b>Schaltverzögerung</b>	Einstellbar: 0 ... 100 s
<b>Anzahl Schaltzyklen</b>	Unbegrenzt
<b>Zuordenbare Funktionen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aus</li> <li>■ An</li> <li>■ Diagnoseverhalten</li> <li>■ Grenzwert <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Normvolumenfluss</li> <li>■ Dichte</li> <li>■ Normdichte</li> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Summenzähler 1...3</li> </ul> </li> <li>■ Überwachung Durchflussrichtung</li> <li>■ Status <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Überwachung teilgefülltes Rohr</li> <li>■ Schleichmengenunterdrückung</li> </ul> </li> </ul> <p> Verfügt das Messgerät über ein oder mehrere Anwendungspakete, erweitert sich die Auswahl.</p>

### Relaisausgang

<b>Funktion</b>	Schaltausgang
<b>Ausführung</b>	Relaisausgang, galvanisch getrennt
<b>Schaltverhalten</b>	Wahlweise einstellbar: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ NO (normaly open), Werkseinstellung</li> <li>■ NC (normaly closed)</li> </ul>



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

**Frei konfigurierbarer Ein-/Ausgang**

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

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

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

Ausfallsignal

Ausfallinformationen werden abhängig von der Schnittstelle wie folgt dargestellt.

**FOUNDATION Fieldbus**

<b>Status- und Alarmmeldungen</b>	Diagnose gemäß FF-891
<b>Fehlerstrom FDE (Fault Disconnection Electronic)</b>	0 mA

**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:
  - FOUNDATION Fieldbus
- Via Serviceschnittstelle
  - Serviceschnittstelle CDI-RJ45
  - WLAN-Schnittstelle

Klartextanzeige	Mit Hinweis zu Ursache und Behebungsmaßnahmen
-----------------	---

**Webbrowser**

Klartextanzeige	Mit Hinweis zu Ursache und Behebungsmaßnahmen
-----------------	---

**Leuchtdioden (LED)**


Statusinformationen	Statusanzeige durch verschiedene Leuchtdioden Je nach Geräteausführung werden folgende Informationen angezeigt: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Versorgungsspannung aktiv</li> <li>■ Datenübertragung aktiv</li> <li>■ Gerätealarm/-störung vorhanden</li> </ul> Diagnoseinformation via Leuchtdioden →  143
---------------------	--

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>Hersteller-ID</b>	0x452B48 (hex)
<b>Ident number</b>	0x103B (hex)
<b>Gerätrevision</b>	1
<b>DD-Revision</b>	Informationen und Dateien unter:
<b>CFF-Revision</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a></li> <li>▪ <a href="http://www.fieldcommgroup.org">www.fieldcommgroup.org</a></li> </ul>
<b>Interoperability Test Kit (ITK)</b>	Revisionsstand 6.2.0
<b>ITK Test Campaign Number</b>	Informationen: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a></li> <li>▪ <a href="http://www.fieldcommgroup.org">www.fieldcommgroup.org</a></li> </ul>
<b>Link-Master-fähig (LAS)</b>	Ja
<b>Wählbar zwischen "Link Master" und "Basic Device"</b>	Ja Werkseinstellung: Basic Device
<b>Knotenadresse</b>	Werkseinstellung: 247 (0xF7)
<b>Unterstützte Funktionen</b>	Folgende Methoden werden unterstützt: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Restart</li> <li>▪ ENP Restart</li> <li>▪ Diagnostic</li> <li>▪ Set to OOS</li> <li>▪ Set to AUTO</li> <li>▪ Read trend data</li> <li>▪ Read event logbook</li> </ul>
<b>Virtual Communication Relationships (VCRs)</b>	
<b>Anzahl VCRs</b>	44
<b>Anzahl Link-Objekte in VFD</b>	50
<b>Permanente Einträge</b>	1
<b>Client VCRs</b>	0
<b>Server VCRs</b>	10
<b>Source VCRs</b>	43
<b>Sink VCRs</b>	0
<b>Subscriber VCRs</b>	43
<b>Publisher VCRs</b>	43
<b>Device Link Capabilities</b>	
<b>Slot-Zeit</b>	4
<b>Min. Verzögerung zwischen PDU</b>	8
<b>Max. Antwortverzögerung</b>	16
<b>Systemintegration</b>	Informationen zur Systemintegration →  73. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zyklische Datenübertragung</li> <li>▪ Beschreibung der Module</li> <li>▪ Ausführungszeiten</li> <li>▪ Methoden</li> </ul>

## 16.5 Energieversorgung

Klemmenbelegung →  35

Verfügbare Gerätestecker →  35

Verfügbare Gerätestecker →  35

Versorgungsspannung

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

Leistungsaufnahme

### Messumformer

Max. 10 W (Wirkleistung)

Einschaltstrom	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 →  37


Potenzialausgleich →  40

Klemmen



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

- Kabeleinführungen
- Kabelverschraubung: M20 × 1,5 mit Kabel Ø 6 ... 12 mm (0,24 ... 0,47 in)
  - Gewinde für Kabeleinführung:
    - NPT ½"
    - G ½"
    - M20
  - Gerätestecker für digitale Kommunikation: M12

Kabelspezifikation →  32


Überspannungsschutz	<b>Netzspannungsschwankungen</b>	→  196
	<b>Überspannungskategorie</b>	Überspannungskategorie II
	<b>Kurzzeitige, temporäre Überspannung</b>	Zwischen Leitung und Erde bis zu 1200 V, während max. 5 s
	<b>Langfristige, temporäre Überspannung</b>	Zwischen Leitung und Erde bis zu 500 V

## 16.6 Leistungsmerkmale

- Referenzbedingungen
- Fehlergrenzen in Anlehnung an ISO 11631
  - Wasser
    - +15 ... +45 °C (+59 ... +113 °F)
    - 2 ... 6 bar (29 ... 87 psi)
  - Angaben gemäß Kalibrierprotokoll
  - Angaben zur Messabweichung basierend auf akkreditierten Kalibrieranlagen gemäß ISO 17025
-  Zum Erhalt der Fehlermesswerte: Produktauswahlhilfe *Applicator* →  186

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

### Grundgenauigkeit

 Berechnungsgrundlagen →  200

*Masse- und Volumenfluss (Flüssigkeiten)*

±0,10 % v.M.

*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	±0,001	±0,002

1) Bei Geräten mit dem Bestellmerkmal "Messrohr Material, Oberfläche mediumberührt", Option HB "Alloy C22, Hochdruck, nicht poliert" beträgt die Standarddichte-Kalibrierung ±0,002 g/cm<sup>3</sup>

2) Gültiger Bereich für die 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**

*Standardausführung: Bestellmerkmal "Messrohr Mat., Oberfläche mediumberührt", Option BB, BF, HA, SA*

DN		Nullpunktstabilität	
[mm]	[in]	[kg/h]	[lb/min]
1	1/24	0,0005	0,000018
2	1/12	0,0025	0,00009
4	1/8	0,0100	0,00036

*Hochdruckausführung: Bestellmerkmal "Messrohr Mat., Oberfläche mediumberührt", Option HB*

DN		Nullpunktstabilität	
[mm]	[in]	[kg/h]	[lb/min]
1	1/24	0,0008	0,0000288
2	1/12	0,0040	0,000144
4	1/8	0,0160	0,000576

**Durchflusswerte**

Durchflusswerte als Turndown-Kennzahlen abhängig von der Nennweite.

*SI-Einheiten*

DN	1:1	1:10	1:20	1:50	1:100	1:500
	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]
1	20	2	1	0,4	0,2	0,04
2	100	10	5	2	1	0,2
4	450	45	22,5	9	4,5	0,9

*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]
1/24	0,735	0,074	0,037	0,015	0,007	0,001
1/12	3,675	0,368	0,184	0,074	0,037	0,007
1/8	16,54	1,654	0,827	0,331	0,165	0,033

**Genauigkeit der Ausgänge**

Die Ausgänge weisen die folgende Grundgenauigkeit auf:

*Stromausgang*



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

*Impuls-/Frequenzausgang*

v.M. = vom Messwert

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

## Wiederholbarkeit

v.M. = vom Messwert;  $1 \text{ g/cm}^3 = 1 \text{ kg/l}$ ; T = Messstofftemperatur**Grund-Wiederholbarkeit**
 Berechnungsgrundlagen →  200
*Masse- und Volumenfluss (Flüssigkeiten)* $\pm 0,05$  % v.M.*Massefluss (Gase)* $\pm 0,15$  % v.M.*Dichte (Flüssigkeiten)* $\pm 0,00025 \text{ g/cm}^3$ *Temperatur* $\pm 0,25 \text{ }^\circ\text{C} \pm 0,0025 \cdot T \text{ }^\circ\text{C}$  ( $\pm 0,45 \text{ }^\circ\text{F} \pm 0,0015 \cdot (T-32) \text{ }^\circ\text{F}$ )

## Reaktionszeit

Die Reaktionszeit ist abhängig von der Parametrierung (Dämpfung).

## Einfluss Umgebungstemperatur

**Stromausgang**

<b>Temperaturkoeffizient</b>	Max. $1 \mu\text{A}/^\circ\text{C}$
------------------------------	-------------------------------------

**Impuls-/Frequenzausgang**

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

## Einfluss Messstofftemperatur

**Massefluss**

v.E. = vom Endwert


Bei einer Temperaturdifferenz zwischen der Temperatur bei der Nullpunktjustierung und der Prozesstemperatur, beträgt die zusätzliche Messabweichung der Messaufnehmer typisch  $\pm 0,0002$  % v.E./ $^\circ\text{C}$  ( $\pm 0,0001$  % v. E./ $^\circ\text{F}$ ).

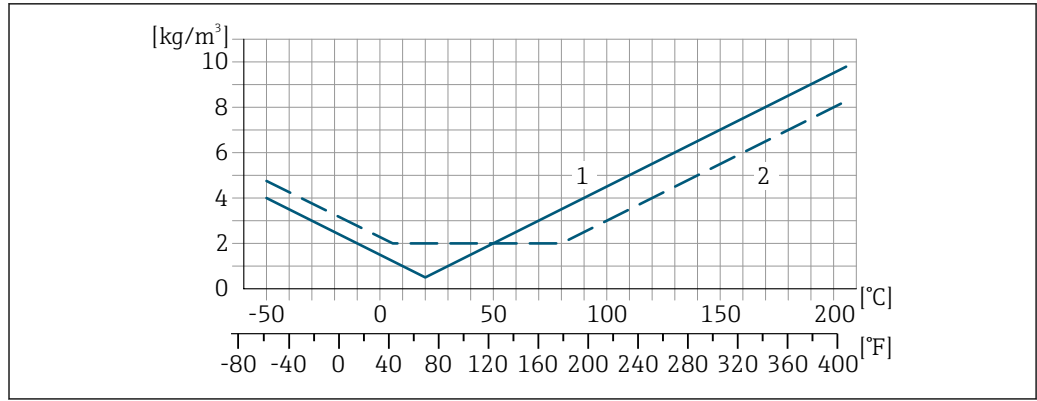
Bei einer Durchführung der Nullpunktjustierung bei Prozesstemperatur wird der Einfluss verringert.

**Dichte**

Bei einer Temperaturdifferenz zwischen der Dichte-Kalibriertemperatur und der Prozesstemperatur, beträgt die Messabweichung der Messaufnehmer typisch  $\pm 0,00005 \text{ g/cm}^3/^\circ\text{C}$  ( $\pm 0,000025 \text{ g/cm}^3/^\circ\text{F}$ ). Felddichtejustierung ist möglich.

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

Befindet sich die Prozesstemperatur außerhalb des gültigen Bereiches ( $\rightarrow$   197) beträgt die Messabweichung  $\pm 0,00005 \text{ g/cm}^3/^\circ\text{C}$  ( $\pm 0,000025 \text{ g/cm}^3/^\circ\text{F}$ )



A0016616

- 1 Feldichtejustierung, Beispiel bei +20 °C (+68 °F)
- 2 Sonderdichtekalibrierung

**Einfluss Messstoffdruck** Eine Druckdifferenz zwischen Kalibrierdruck und Prozessdruck hat keinen Einfluss auf die Messgenauigkeit.

**Einfluss Prozessdichte** Bei einer Dichtedifferenz zwischen der Kalibrierdichte und der Prozessdichte beträgt die Messabweichung für die gemessene Dichte typischerweise:

- ±0,6% für Nennweite DN 4 (1/2<sub>4</sub> in)
- ±1,4% für Nennweite DN 2 (1/2<sub>2</sub> in)
- ±2,0% für Nennweite DN 1 (1/2<sub>1</sub> in) und für Geräte mit dem Bestellmerkmal "Messrohr Material, Oberfläche mediumberührt.", Option HB "Alloy C22, Hochdruck, nicht poliert"

**i** Ein Feldichteabgleich ist möglich.

**Berechnungsgrundlagen** v.M. = vom Messwert, v.E. = vom Endwert  
 BaseAccu = Grundgenauigkeit in % v.M., BaseRepeat = Grund-Wiederholbarkeit in % v.M.  
 MeasValue = Messwert; ZeroPoint = Nullpunktstabilität

*Berechnung der maximalen Messabweichung in Abhängigkeit von der Durchflussrate*

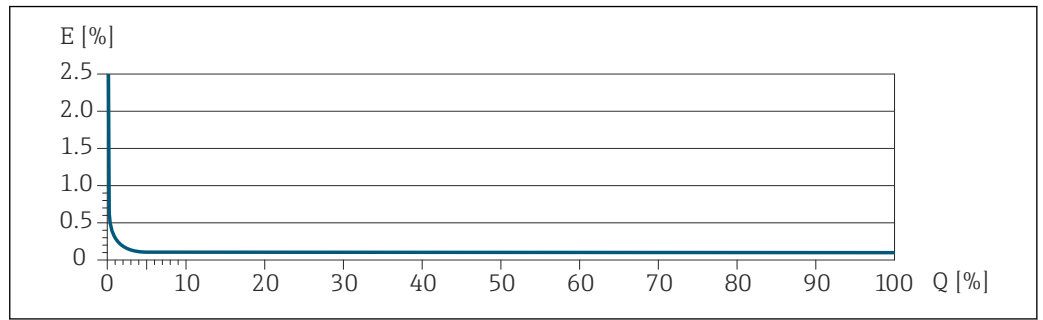
Durchflussrate	maximale Messabweichung in % v.M.
$\geq \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{BaseAccu}} \cdot 100$ <small>A0021332</small>	± BaseAccu <small>A0021339</small>
$< \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{BaseAccu}} \cdot 100$ <small>A0021333</small>	± $\frac{\text{ZeroPoint}}{\text{MeasValue}} \cdot 100$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

*Berechnung der maximalen Wiederholbarkeit in Abhängigkeit von der Durchflussrate*

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

Klimaklasse DIN EN 60068-2-38 (Prüfung Z/AD)

Relative Luftfeuchte Das Gerät ist für den Einsatz in Außen- und Innenbereichen mit einer relativen Luftfeuchte von 4 ... 95 % geeignet.

Betriebshöhe Gemäß EN 61010-1  
 ■ ≤ 2 000 m (6 562 ft)  
 ■ > 2 000 m (6 562 ft) mit zusätzlichen Überspannungsschutz (z.B. Endress+Hauser HAW Series)

Schutzart **Messumformer**  
 ■ IP66/67, Type 4X enclosure, geeignet für Verschmutzungsgrad 4  
 ■ Bei geöffnetem Gehäuse: IP20, Type 1 enclosure, geeignet für Verschmutzungsgrad 2  
 ■ Anzeigemodul: IP20, Type 1 enclosure, geeignet für Verschmutzungsgrad 2

**Optional**

Bestellmerkmal "Sensoroptionen", Option CM "IP69

**Externe WLAN-Antenne**

IP67

Vibrations- und Schockfestigkeit

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

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

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

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

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

6 ms 30 g

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

Innenreinigung

- CIP-Reinigung
- SIP-Reinigung

**Optionen**

Öl- und fettfreie Ausführung für medienberührende Teile, ohne Erklärung  
Bestellmerkmal "Dienstleistung", Option HA <sup>4)</sup>

Mechanische Belastung

Messumformergehäuse:

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

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)



Details sind in der Konformitätserklärung ersichtlich.



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

## 16.9 Prozess

Messstofftemperaturbereich

-50 ... +205 °C (-58 ... +401 °F)

Druck-Temperatur-Kurven



Eine Übersicht zu den Druck-Temperatur-Kurven für die Prozessanschlüsse: Technische Information

Gehäuse Messaufnehmer


Das Gehäuse des Messaufnehmers ist mit trockenem Stickstoff gefüllt und schützt die innenliegende Elektronik und Mechanik.



Wenn ein Messrohr ausfällt (z.B. aufgrund von Prozesseigenschaften wie korrosiven oder abrasiven Messstoffen), wird der Messstoff vom Messaufnehmergehäuse zunächst zurückgehalten.

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

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.

 Hochdruckgeräte sind immer mit einer Berstscheibe ausgestattet: Bestellmerkmal "Messrohr Mat., Oberfläche mediumberührt", Option HB

### Berstdruck des Messaufnehmergehäuses

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

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

DN		Berstdruck Messaufnehmergehäuse	
[mm]	[in]	[bar]	[psi]
1	$\frac{1}{24}$	220	3 190
2	$\frac{1}{12}$	140	2 030
4	$\frac{1}{8}$	105	1 520


 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").



### Ablaufanschluss für Berstscheibe



Um im Fehlerfall austretende Messstoffe kontrolliert abfließen zu lassen, kann zusätzlich zur Berstscheibe ein optionaler Ablaufanschluss bestellt werden.

 Die Funktion der Berstscheibe wird in keiner Weise beeinträchtigt.



### Durchflussgrenze

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


 Zur Übersicht der Messbereich-Endwerte: Kapitel "Messbereich" →  188

- Der minimal empfohlene Endwert beträgt ca. 1/20 des maximalen Endwerts
  - Für die häufigsten Anwendungen sind 20 ... 50 % des maximalen Endwerts als ideal anzusehen
  - Bei abrasiven Medien (z.B. feststoffbeladenen Flüssigkeiten) ist ein tiefer Endwert zu wählen: Strömungsgeschwindigkeit < 1 m/s (< 3 ft/s).
  - Bei Gasmessungen gilt:
    - Die Strömungsgeschwindigkeit in den Messrohren sollte die halbe Schallgeschwindigkeit (0,5 Mach) nicht überschreiten
    - Der maximale Massefluss ist abhängig von der Dichte des Gases: Formel
-  Zur Berechnung der Durchflussgrenze: Produktauswahlhilfe *Applicator* →  186

Druckverlust


 Zur Berechnung des Druckverlusts: Produktauswahlhilfe *Applicator* →  186

Systemdruck

→  23

## 16.10 Konstruktiver Aufbau

Bauform, Maße

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

Gewicht

Alle Werte (Gewicht ohne Verpackungsmaterial) beziehen sich auf Geräte mit VCO-Anschlüssen. Gewichtsangaben inklusive Messumformer gemäß Bestellmerkmal "Gehäuse", Option A "Alu, beschichtet".

Abweichende Werte aufgrund anderer Messumformerausführungen:

- Messumformerausführung für den Ex-Bereich  
(Bestellmerkmal "Gehäuse", Option A "Alu, beschichtet"; Ex d): +2 kg (+4,4 lbs)
- Messumformerausführung für den hygienischen Bereich  
(Bestellmerkmal "Gehäuse", Option B "Rostfrei, hygienisch"): +0,2 kg (+0,44 lbs)

### Gewicht in SI-Einheiten

DN [mm]	Gewicht [kg]
1	5,35
2	6,9
4	8,75

### Gewicht in US-Einheiten

DN [in]	Gewicht [lbs]
1/24	12
1/12	15
1/8	19

Werkstoffe

### Gehäuse Messumformer

Bestellmerkmal "Gehäuse":

- Option A "Alu, beschichtet": Aluminium, AlSi10Mg, beschichtet
- Option B "Rostfrei, hygienisch": Rostfreier Stahl, 1.4404 (316L)

*Fensterwerkstoff*

Bestellmerkmal "Gehäuse":

- Option **A** "Alu, beschichtet": Glas
- Option **B** "Rostfrei, hygienisch": Polycarbonat

*Dichtungen*

Bestellmerkmal "Gehäuse":

Option **B** "Rostfrei, hygienisch": EPDM und Silikon**Kabeleinführungen/-verschraubungen***Bestellmerkmal "Gehäuse", Option A "Alu, beschichtet"*

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

Kabeleinführung/-verschraubung	Werkstoff
Verschraubung M20 × 1,5	Non-Ex: Kunststoff
	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 B "Rostfrei, hygienisch"*

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

Kabeleinführung/-verschraubung	Werkstoff
Kabelverschraubung M20 × 1,5	Kunststoff
Adapter für Kabeleinführung mit Innengewinde G ½"	Messing vernickelt
Adapter für Kabeleinführung mit Innengewinde NPT ½"	

**Gerätestecker**

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

**Gehäuse Messaufnehmer**

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

**Messrohre**

Bestellmerkmal "Messrohr Mat., Oberfläche mediumberührt", Option BB, BF, SA

Rostfreier Stahl, 1.4435 (316/316L)

Bestellmerkmal "Messrohr Mat., Oberfläche mediumberührt", Option HA, HB, HC, HD

Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022)

**Prozessanschlüsse**

Bestellmerkmal "Messrohr Mat., Oberfläche mediumberührt", Option SA

<b>VCO Anschluss</b>	Rostfreier Stahl, 1.4404 (316/316L)
<b>G<math>\frac{1}{4}</math>", G<math>\frac{1}{2}</math>" Innengewinde</b>	Rostfreier Stahl, 1.4404 (316/316L)
<b>NPT<math>\frac{1}{4}</math>", NPT<math>\frac{1}{2}</math>" Innengewinde</b>	Rostfreier Stahl, 1.4404 (316/316L)
<b>Tri-Clamp<math>\frac{1}{2}</math>"</b>	Rostfreier Stahl, 1.4435 (316L)
<b>Festflansch EN 1092-1, ASME B16.5, JIS B2220</b>	Rostfreier Stahl, 1.4404 (316/316L)

Bestellmerkmal "Messrohr Mat., Oberfläche mediumberührt", Option BB, BF

<b>VCO Anschluss</b>	Rostfreier Stahl, 1.4404 (316/316L)
<b>Tri-Clamp<math>\frac{1}{2}</math>"</b>	Rostfreier Stahl, 1.4435 (316L)

Bestellmerkmal "Messrohr Mat., Oberfläche mediumberührt", Option HC, HD



<b>VCO Anschluss</b>	Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022)
<b>Tri-Clamp<math>\frac{1}{2}</math>"</b>	Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022)

Bestellmerkmal "Messrohr Mat., Oberfläche mediumberührt", Option HA

<b>VCO Anschluss</b>	Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022)
<b>G<math>\frac{1}{4}</math>", G<math>\frac{1}{2}</math>" Innengewinde</b>	Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022)
<b>NPT<math>\frac{1}{4}</math>", NPT<math>\frac{1}{2}</math>" Innengewinde</b>	Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022)
<b>Festflansch EN 1092-1, ASME B16.5, JIS B2220</b>	Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022)
<b>Losflansch EN 1092-1, ASME B16.5, JIS B2220</b>	Rostfreier Stahl, 1.4301 (F304), mediumsberührende Teile Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022)

Bestellmerkmal "Messrohr Mat., Oberfläche mediumberührt", Option HB (Option Hochdruck)

<b>VCO Anschluss</b>	Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022)
<b>G<math>\frac{1}{4}</math>", G<math>\frac{1}{2}</math>" Innengewinde</b>	Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022)
<b>NPT<math>\frac{1}{4}</math>", NPT<math>\frac{1}{2}</math>" Innengewinde</b>	Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022)
<b>Festflansch EN 1092-1, ASME B16.5, JIS B2220</b>	Rostfreier Stahl, 1.4404 (316/316L); Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022)

 [Verfügbare Prozessanschlüsse](#) →  207

## Dichtungen

Geschweißte Prozessanschlüsse ohne innenliegende Dichtungen

## Zubehör

*Sensorhalterung*

Rostfreier Stahl, 1.4404 (316L)

*Heizmantel*

- Heizmantelgehäuse: Rostfreier Stahl, 1.4571 (316Ti)
- NPT-Adapter ½": Rostfreier Stahl, 1.4404 (316)
- G½" -Adapter: Rostfreier Stahl, 1.4404

*Wetterschutzhaube*

Rostfreier Stahl, 1.4404 (316L)

*Externe WLAN-Antenne*

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

## Prozessanschlüsse

- Festflanschanschlüsse:
  - EN 1092-1 (DIN 2501) Flansch
  - EN 1092-1 (DIN 2512N) Flansch
  - ASME B16.5 Flansch
  - JIS B2220 Flansch
- Klemmverbindungen:
  - Tri-Clamp (OD-Tubes), DIN 11866 Reihe C
- VCO-Anschlüsse:
  - 4-VCO-4
- Innengewinde:
  - Zylindrisches Innengewinde BSPP (G) nach ISO 228-1
  - NPT

 Werkstoffe der Prozessanschlüsse →  205

## Oberflächenrauheit

Alle Angaben beziehen sich auf messstoffberührende Teile.

*Folgende Oberflächenrauheitskategorien sind bestellbar:*

Kategorie	Methode	Option(en) Bestellmerkmal "Messrohr Mat., Oberfläche mediumberührt"
Nicht poliert	–	HA, HB, SA
$Ra \leq 0,76 \mu m$ (30 $\mu in$ ) <sup>1)</sup>	Mechanisch poliert <sup>2)</sup>	BB, HC
$Ra \leq 0,38 \mu m$ (15 $\mu in$ ) <sup>1)</sup>	Mechanisch poliert <sup>2)</sup>	BF, HD

1) Ra nach ISO 21920

2) Ausgeschlossen unzugängliche Schweißnähte zwischen Rohr und Verteiler

## 16.11 Anzeige und Bedienoberfläche

### Sprachen

Bedienung in folgenden Landessprachen möglich:

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

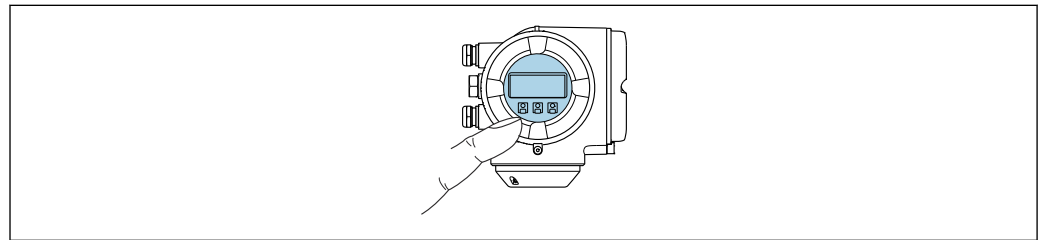
### Vor-Ort-Bedienung

#### Via Anzeigemodul


Ausstattung:

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

 Informationen zur WLAN-Schnittstelle →  68






A0026785

 33 *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

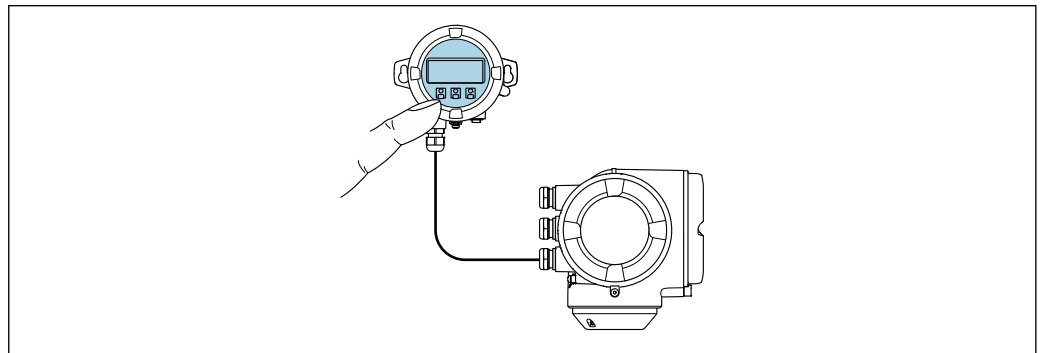
#### Bedienelemente

- 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 → 184.
  - Das abgesetztes Anzeige- und Bedienmodul DKX001 ist nur für folgende Gehäusausführung verfügbar: Bestellmerkmal "Gehäuse": Option A "Alu, beschichtet"
  - 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

34 *Bedienung via abgesetztem Anzeige- und Bedienmodul DKX001*

*Anzeige- und Bedienelemente*

Die Anzeige- und Bedienelemente entsprechen dem des Anzeigemoduls → 208.

*Gehäusewerkstoff*

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

Messumformergehäuse		Abgesetztes Anzeige- und Bedienmodul
Bestellmerkmal "Gehäuse"	Werkstoff	Werkstoff
Option A "Alu, beschichtet"	AlSi10Mg, beschichtet	AlSi10Mg, beschichtet

*Kabeleinführung*

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

*Verbindungskabel*

→ 33

*Abmessungen*

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

---





Fernbedienung → 67


---

Serviceschnittstelle → 67

## 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 →  217
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>	→  186
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>	→  186
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	→  186

 Weitere Bedientools auf Basis FDT Technologie mit einem Gerätetreiber wie DTM/iDTM oder DD/EDD sind für die Gerätebedienung nutzbar. Diese Bedientools sind bei den jeweiligen Herstellern erhältlich. Es wird eine Integration u.a. in folgende Bedientools unterstützt:

- FactoryTalk AssetCentre (FTAC) von Rockwell Automation → [www.rockwellautomation.com](http://www.rockwellautomation.com)
- Asset Management Solutions (AMS) von Emerson → [www.emersonprocess.com](http://www.emersonprocess.com)
- FieldCommunicator 375/475 von Emerson → [www.emersonprocess.com](http://www.emersonprocess.com)
- Field Device Manager (FDM) von Honeywell → [www.process.honeywell.com](http://www.process.honeywell.com)
- FieldMate von Yokogawa → [www.yokogawa.com](http://www.yokogawa.com)
- PACTWare → [www.pactware.com](http://www.pactware.com)

Die zugehörigen Gerätebeschreibungsdateien sind verfügbar: [www.endress.com](http://www.endress.com) → Download-Area

### Webserver

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


*Unterstützte Funktionen*

Datenaustausch zwischen Bediengerät (wie z. B. Notebook) und Messgerät:

- Konfiguration vom Messgerät laden (XML-Format, Konfiguration sichern)
- Konfiguration ins Messgerät speichern (XML-Format, Konfiguration wieder herstellen)
- Export der Eventliste (.csv-Datei)
- Export der Parametereinstellungen (.csv-Datei oder PDF-Datei, Dokumentation der Konfiguration der Messstelle erstellen)
- Export des Heartbeat Verifizierungsberichts (PDF-Datei, nur verfügbar mit dem Anwendungspaket **Heartbeat Verification** → ⓘ 215 )
- 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** → ⓘ 215)

HistoROM  
Datenmanagement

Das Messgerät verfügt über ein HistoROM Datenmanagement. Das HistoROM Datenmanagement umfasst sowohl die Speicherung als auch das Importieren und Exportieren wichtiger Geräte- und Prozessdaten. Dadurch können Betriebs- und Serviceeinsätze wesentlich sicherer und effizienter durchgeführt werden.

 Im Auslieferungszustand sind die Werkseinstellungen der Parametrierdaten als Sicherung im Gerätespeicher hinterlegt. Dieser kann z.B. nach der Inbetriebnahme mit einem aktualisierten Datensatz überschrieben werden.

**Zusatzinformationen Speicherkonzept**

*Es gibt verschiedene Speicher, in denen Gerätedaten gespeichert und vom Gerät genutzt werden:*

	HistoROM Backup	T-DAT	S-DAT
<b>Verfügbare Daten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ereignis-Logbuch z. B. Diagnoseereignisse</li> <li>■ Sicherung eines Parameterdatensatzes</li> <li>■ Firmwarepaket des Geräts</li> <li>■ Treiber für Systemintegration zum Export via Webserver z. B.: DD für FOUNDATION Fieldbus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Messwertspeicherung (Bestelloption „Extended HistoROM“)</li> <li>■ Aktueller Parameterdatensatz (wird zur Laufzeit durch Firmware verwendet)</li> <li>■ Schleppzeiger (Minimum/Maximum-Werte)</li> <li>■ Summenzählerwert</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Messaufnehmerdaten: z. B. Nennweite</li> <li>■ Seriennummer</li> <li>■ Kalibrierdaten</li> <li>■ Gerätekonfiguration (z. B. SW-Optionen, fixes I/O oder Multi I/O)</li> </ul>
<b>Speicherort</b>	Fix auf der Benutzerschnittstellen-Leiterplatte im Anschlussraum	Steckbar auf der Benutzerschnittstellen-Leiterplatte im Anschlussraum	Im Sensorstecker im Messumformer-Halsteil

**Datensicherung**

**Automatisch**

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

**Manuell**

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

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

## Datenübertragung

### Manuell

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

### Ereignisliste

#### Automatisch

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

### Messwertspeicher

#### Manuell

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

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

## 16.12 Zertifikate und Zulassungen

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

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

### CE-Kennzeichnung

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

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

### UKCA-Kennzeichnung

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


Kontaktadresse Endress+Hauser UK:

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

RCM-Kennzeichnung Das Messsystem stimmt überein mit den EMV-Anforderungen der Behörde "Australian Communications and Media Authority (ACMA)".

Lebensmitteltauglichkeit

- 3-A-Zulassung
  - Nur Messgeräte mit dem Bestellmerkmal "Weitere Zulassung", Option LP "3A" verfügen über eine 3-A-Zulassung.
  - Die 3-A-Zulassung bezieht sich auf das Messgerät.
  - Bei der Installation des Messgeräts darauf achten, dass sich außen am Messgerät keine Flüssigkeitsansammlung bilden kann.  
Die Installation eines abgesetzten Anzeigemoduls muss gemäß 3-A-Norm erfolgen.
  - Die Installation von Zubehör (z.B Heizmantel, Wetterschutzhaube, Wandhalterung) muss gemäß 3-A-Norm erfolgen.  
Jedes Zubehör ist reinigbar. Demontage unter Umständen notwendig.
- FDA
- Food Contact Materials Regulation (EC) 1935/2004



 Spezielle Montagehinweise beachten

Zertifizierung FOUNDATION Fieldbus **FOUNDATION Fieldbus Schnittstelle**

Das Messgerät ist von der FieldComm Group zertifiziert und registriert. Das Gerät erfüllt alle Anforderungen der folgenden Spezifikationen:

- Zertifiziert gemäß FOUNDATION Fieldbus H1
- Interoperability Test Kit (ITK), Revisionsstand 6.2.0 (Zertifikat auf Anfrage erhältlich)
- Physical Layer Conformance Test
- Das Gerät kann auch mit zertifizierten Geräten anderer Hersteller betrieben werden (Interoperabilität)

Funkzulassung Das Messgerät besitzt eine Funkzulassung.

 Detaillierte Informationen zur Funkzulassung: Sonderdokumentation →  217

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**

- Röntgenprüfung ISO 10675-1 ZG1 (RT), Prozessanschl., Schweissnaht, Prüfbericht
- Röntgenprüfung ASME B31.3 NFS (RT), Prozessanschl., Schweissnaht, Prüfbericht
- Röntgenprüfung ASME VIII Div.1 (RT), Prozessanschl., Schweissnaht, Prüfbericht
- Röntgenprüfung NORSOK M-601 (RT), Prozessanschl., Schweissnaht, Prüfbericht
- Röntgenprüfung ISO 10675-1 ZG1 (DR), Prozessanschl., Schweissnaht, Prüfbericht
- Röntgenprüfung ASME B31.3 NFS (DR), Prozessanschl., Schweissnaht, Prüfbericht
- Röntgenprüfung ASME VIII Div.1 (DR), Prozessanschl., Schweissnaht, Prüfbericht
- Röntgenprüfung NORSOK M-601 (DR), Prozessanschl., Schweissnaht, Prüfbericht

*Prüfung von Schweißverbindungen*

Option	Prüfnorm				Prozessanschluss
	ISO 10675-1 AL1	ASME B31.3 NFS	ASME VIII Div.1	NORSOK M-601	
KE	x				RT
KI		x			RT

Option	Prüfnorm				Prozessan- schluss
	ISO 10675-1 AL1	ASME B31.3 NFS	ASME VIII Div.1	NORSOK M-601	
KN			x		RT
KS				x	RT
K5	x				DR
K6		x			DR
K7			x		DR
K8				x	DR
RT = Durchstrahlprüfung, 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
- EN 61326-1/-2-3  
EMV-Anforderungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte
- NAMUR NE 21  
Elektromagnetische Verträglichkeit von Betriebsmitteln der Prozess- und Labortechnik
- NAMUR NE 32  
Sicherung der Informationsspeicherung bei Spannungsausfall bei Feld- und Leitgeräten mit Mikroprozessoren
- NAMUR NE 43  
Vereinheitlichung des Signalpegels für die Ausfallinformation von digitalen Messumformern mit analogem Ausgangssignal.
- NAMUR NE 53  
Software von Feldgeräten und signalverarbeitenden Geräten mit Digitalelektronik
- NAMUR NE 105  
Anforderungen an die Integration von Feldbus-Geräten in Engineering-Tools für Feldgeräte
- NAMUR NE 107  
Selbstüberwachung und Diagnose von Feldgeräten
- NAMUR NE 131  
Anforderungen an Feldgeräte für Standardanwendungen
- NAMUR NE 132  
Coriolis-Massemesser
- ETSI EN 300 328  
Vorschriften für 2,4-GHz-Funkkomponenten.
- EN 301489  
Elektromagnetische Verträglichkeit und Funkspektrumangelegenheiten (ERM).

## 16.13 Anwendungspakete

Um die Funktionalität des Geräts je nach Bedarf zu erweitern, sind für das Gerät verschiedene Anwendungspakete lieferbar: z.B. aufgrund von Sicherheitsaspekten oder spezifischer Anforderungen von Applikationen.

Die Anwendungspakete können bei Endress+Hauser mit dem Gerät bestellt oder nachbestellt werden. Ausführliche Angaben zum betreffenden Bestellcode sind bei Ihrer Endress+Hauser Vertriebszentrale erhältlich oder auf der Produktseite der Endress+Hauser Website: [www.endress.com](http://www.endress.com).



Detaillierte Informationen zu den Anwendungspaketen:  
Sonderdokumentationen → 217

---

#### Diagnosefunktionalität

Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option EA "Extended HistoROM"

Umfasst Erweiterungen bezüglich Ereignislogbuch und Freischaltung des Messwertspeichers.

Ereignislogbuch:

Speichervolumen wird von 20 Meldungseinträgen (Standardausführung) auf bis zu 100 erweitert.

Messwertspeicher (Linienschreiber):

- Speichervolumen wird für bis zu 1000 Messwerte aktiviert.
- 250 Messwerte können über jeden der 4 Speicherkanäle ausgegeben werden. Aufzeichnungsintervall ist frei konfigurierbar.
- Auf Messwertaufzeichnungen kann via Vor-Ort-Anzeige oder Bedientool z.B. FieldCare, DeviceCare oder Webserver zugegriffen werden.



Detaillierte Angaben: Betriebsanleitung zum Gerät.

---

#### Heartbeat Technology

Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option EB "Heartbeat Verification + Monitoring"

##### **Heartbeat Verification**

Erfüllt die Anforderung an die rückführbare Verifizierung nach DIN ISO 9001:2008 Kapitel 7.6 a) "Lenkung von Überwachungs- und Messmitteln".

- Funktionsprüfung im eingebauten Zustand ohne Prozessunterbrechung.
- Rückverfolgbare Verifizierungsergebnisse auf Anforderung, inklusive Bericht.
- Einfacher Prüfablauf über Vor-Ort-Bedienung oder weitere Bedienschnittstellen.
- Eindeutige Messstellenbewertung (Bestanden / Nicht bestanden) mit hoher Testabdeckung im Rahmen der Herstellerspezifikation.
- Verlängerung von Kalibrationsintervallen gemäß Risikobewertung durch Betreiber.

##### **Heartbeat Monitoring**

Liefert kontinuierlich für das Messprinzip charakteristische Daten an ein externes Condition Monitoring System zum Zweck der vorbeugenden Wartung oder der Prozessanalyse. Diese Daten ermöglichen:

- Im Kontext mit weiteren Informationen, Rückschlüsse auf die zeitliche Beeinträchtigung der Messleistung durch Prozesseinflüsse (z. B. Korrosion, Abrasion, Belagsbildung).
- Die rechtzeitige Planung von Serviceeinsätzen.
- Die Überwachung der Prozess- oder Produktqualität, z. B. Gaseinschlüsse.



Detaillierte Angaben: Sonderdokumentation zum Gerät.

---

#### Konzentrationsmessung

Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option ED "Konzentration"

Zur Berechnung und Ausgabe von Fluidkonzentrationen.

Die gemessene Dichte wird mit Hilfe des Anwendungspakets „Konzentration“ in die Konzentration einer Substanz eines binären Gemisches umgerechnet:

- Auswahl vordefinierter Fluide (z.B. diverser Zuckerlösungen, Säuren, Laugen, Salze, Ethanol etc.).
- Allgemein gebräuchliche oder benutzerdefinierte Einheiten (°Brix, °Plato, % Masse, % Volumen, mol/l etc.) für Standardanwendungen.
- Konzentrationsberechnung aus benutzerdefinierten Tabellen.



Detaillierte Angaben: Sonderdokumentation zum Gerät.

## 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.

## 16.14 Zubehör



Überblick zum bestellbaren Zubehör →  184

## 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 A	KA01282D

#### Kurzanleitung zum Messumformer

Messgerät	Dokumentationscode
Proline 300	KA01229D

## Technische Information

Messgerät	Dokumentationscode
Promass A 300	TI01374D



### Beschreibung Geräteparameter

Messgerät	Dokumentationscode							PROFINET mit Ethernet-APL
	HART	FOUNDATION Fieldbus	PROFIBUS PA	PROFIBUS DP	Modbus RS485	EtherNet/IP	PROFINET	
Promass 300	GP01057D	GP01094D	GP01058D	GP01134D	GP01059D	GP01114D	GP01115D	GP01168D

Geräteabhängige  
Zusatzdokumentation

#### Sicherheitshinweise

Sicherheitshinweise für elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche.



*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	SD01665D
Heartbeat Technology	SD01696D
Konzentrationsmessung	SD01706D

#### 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 →  182</li> <li>▪ Bestellbares Zubehör mit Einbauanleitung →  184</li> </ul>

## Stichwortverzeichnis

<b>0 ... 9</b>	
3-A-Zulassung	213
<b>A</b>	
AMS Device Manager	72
Funktion	72
Anforderungen an Personal	9
Anschluss	
siehe Elektrischer Anschluss	
Anschlusskabel	32, 33
Anschlusskontrolle	79
Anschlusskontrolle (Checkliste)	44
Anschlussvorbereitungen	36
Anschlusswerkzeug	32
Anwenderrollen	47
Anwendungsbereich	187
Anwendungspakete	214
Anzeige	
Aktuelles Diagnoseereignis	174
Letztes Diagnoseereignis	174
siehe Vor-Ort-Anzeige	
Anzeige- und Bedienmodul DKX001	209
Anzeigebereich	
Bei Betriebsanzeige	49
In Navigieransicht	51
Anzeigemodul drehen	30
Anzeigewerte	
Zum Status Verriegelung	129
Applicator	188
Arbeitssicherheit	10
Assistent	
Anzeige	100
Dichteabgleich	108
Freigabecode definieren	122
Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang	92, 93, 96
Messstoffwahl	84
Nullpunktjustierung	112
Nullpunktverifizierung	111
Relaisausgang 1 ... n	98
Schleichmengenunterdrückung	103
Statuseingang 1 ... n	88
Stromausgang	89
Stromeingang	87
Überwachung teilgefülltes Rohr	104
WLAN-Einstellungen	119
Aufbau	
Bedienmenü	46
Messgerät	14
Ausfallsignal	193
Ausgangskenngrößen	190
Ausgangssignal	190
Auslaufstrecken	22
Außenreinigung	181
Austausch	
Gerätekomponenten	182
<b>B</b>	
Bedienelemente	55, 145
Bedienmenü	
Aufbau	46
Menüs, Untermenüs	46
Untermenüs und Anwenderrollen	47
Bedienphilosophie	47
Bediensprache einstellen	79
Bedientasten	
siehe Bedienelemente	
Bedienungsmöglichkeiten	45
Behebungsmaßnahmen	
Aufrufen	146
Schließen	146
Beheizung Messaufnehmer	24
Berechnungsgrundlagen	
Messabweichung	200
Wiederholbarkeit	200
Berstscheibe	
Auslösedruck	203
Sicherheitshinweise	25
Bestellcode (Order code)	16, 17
Bestimmungsgemäße Verwendung	9
Betrieb	129
Betriebsanzeige	48
Betriebshöhe	201
Betriebssicherheit	10
<b>C</b>	
CE-Kennzeichnung	212
CE-Zeichen	10
Checkliste	
Anschlusskontrolle	44
Montagekontrolle	30
CIP-Reinigung	202
<b>D</b>	
Device Viewer	182
DeviceCare	71
Gerätebeschreibungsdatei	73
Diagnose	
Symbole	144
Diagnoseinformation	
Aufbau, Erläuterung	145, 148
DeviceCare	147
FieldCare	147
Leuchtdioden	143
Vor-Ort-Anzeige	144
Webbrowser	146
Diagnoseinformationen	
Behebungsmaßnahmen	153
Übersicht	153
Diagnoseliste	175
Diagnosemeldung	144
Diagnoseverhalten	
Erläuterung	145

Symbole . . . . .	145	Stromeingang . . . . .	87
Diagnoseverhalten anpassen . . . . .	149	Summenzähler . . . . .	114
DIAGNOSTIC Transducer Block . . . . .	175	Summenzähler zurücksetzen . . . . .	136
Dichtejustierung . . . . .	108	Summenzähler-Reset . . . . .	136
Dichtejustierung durchführen . . . . .	108	Systemeinheiten . . . . .	81
DIP-Schalter		Überwachung der Rohrfüllung . . . . .	104
siehe Verriegelungsschalter		Vor-Ort-Anzeige . . . . .	100
Direktzugriff . . . . .	57	WLAN . . . . .	119
Dokument		Elektrischer Anschluss	
Funktion . . . . .	6	Bedientools	
Symbole . . . . .	6	Via FOUNDATION Fieldbus Netzwerk . . . . .	67
Dokumentfunktion . . . . .	6	Via Serviceschnittstelle (CDI-RJ45) . . . . .	67
Druck-Temperatur-Kurven . . . . .	202	Via WLAN-Schnittstelle . . . . .	68
Druckverlust . . . . .	204	Messgerät . . . . .	32
Durchflussgrenze . . . . .	203	Schutzart . . . . .	44
Durchflussrichtung . . . . .	22, 28	Webserver . . . . .	67
<b>E</b>		WLAN-Schnittstelle . . . . .	68
Editieransicht . . . . .	53	Elektromagnetische Verträglichkeit . . . . .	202
Bedienelemente verwenden . . . . .	53, 54	Elektronikgehäuse drehen	
Eingabemaske . . . . .	54	siehe Messumformergehäuse drehen	
EHEDG-geprüft . . . . .	213	Elektronikmodul . . . . .	14
Einbaulage (vertikal, horizontal) . . . . .	22	Endress+Hauser Dienstleistungen	
Einbaumaße . . . . .	22	Reparatur . . . . .	182
Einfluss		Wartung . . . . .	181
Messstoffdruck . . . . .	200	Entsorgung . . . . .	183
Messstofftemperatur . . . . .	199	Ereignis-Logbuch . . . . .	176
Prozessdichte . . . . .	200	Ereignis-Logbuch filtern . . . . .	176
Umgebungstemperatur . . . . .	199	Ereignisliste . . . . .	176
Eingangskenngrößen . . . . .	188	Ersatzteil . . . . .	182
Eingetragene Marken . . . . .	8	Ersatzteile . . . . .	182
Einlaufstrecken . . . . .	22	Erweiterter Bestellcode	
Einsatz Messgerät		Messaufnehmer . . . . .	17
Fehlgebrauch . . . . .	9	Messumformer . . . . .	16
Grenzfälle . . . . .	9	<b>F</b>	
siehe Bestimmungsgemäße Verwendung		Falleitung . . . . .	21
Einsatzgebiet		FDA . . . . .	213
Restrisiken . . . . .	10	Fehlermeldungen	
Einstellungen		siehe Diagnosemeldungen	
Administration . . . . .	121	Fernbedienung . . . . .	209
Analog Input . . . . .	86	Field Communicator	
Bediensprache . . . . .	79	Funktion . . . . .	72
Erweiterte Anzeigenkonfigurationen . . . . .	116	Field Communicator 475 . . . . .	72
Gerät neu starten . . . . .	178	Field Xpert	
Gerät zurücksetzen . . . . .	178	Funktion . . . . .	69
Gerätekonfiguration verwalten . . . . .	120	Field Xpert SFX350 . . . . .	69
I/O-Konfiguration . . . . .	87	FieldCare . . . . .	70
Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang . . . . .	92, 93	Bedienoberfläche . . . . .	71
Impulsausgang . . . . .	92	Funktion . . . . .	70
Messgerät an Prozessbedingungen anpassen . . . . .	136	Gerätebeschreibungsdatei . . . . .	73
Messstellenbezeichnung . . . . .	81	Verbindungsaufbau . . . . .	70
Messstoff . . . . .	84	Firmware	
Relaisausgang . . . . .	98	Freigabedatum . . . . .	73
Schaltausgang . . . . .	96	Version . . . . .	73
Schleichmengenunterdrückung . . . . .	103	Firmware-Historie . . . . .	180
Sensorabgleich . . . . .	107	Food Contact Materials Regulation . . . . .	213
Simulation . . . . .	123	Freigabecode . . . . .	59
Statuseingang . . . . .	88	Falsche Eingabe . . . . .	59
Stromausgang . . . . .	89	Freigabecode definieren . . . . .	126, 127

Funktionen	
siehe Parameter	
Funktionsumfang	
AMS Device Manager	72
Field Communicator	72
Field Communicator 475	72
Field Xpert	69
Funkzulassung	213
<b>G</b>	
Galvanische Trennung	195
Gerätebeschreibungsdateien	73
Gerätekomponenten	14
Gerätekonfiguration verwalten	120
Gerätename	
Messaufnehmer	17
Messumformer	16
Gerätereparatur	182
Gerätrevision	73
Gerätetypkennung	73
Geräteverriegelung, Status	129
Gewicht	
SI-Einheiten	204
Transport (Hinweise)	19
US-Einheiten	204
<b>H</b>	
Hardwareschreibschutz	128
Hauptelektronikmodul	14
Hersteller-ID	73
Herstellungsdatum	16, 17
Hilfetext	
Aufrufen	58
Erläuterung	58
Schließen	58
HistoROM	120
<b>I</b>	
Inbetriebnahme	79
Erweiterte Einstellungen	105
Messgerät konfigurieren	80
Informationen zum Dokument	6
Innenreinigung	181, 202
<b>K</b>	
Kabel Versorgungsspannung anschließen	37
Kabeleinführung	
Schutzart	44
Kabeleinführungen	
Technische Daten	197
Klemmen	196
Klemmenbelegung	35
Klimaklasse	201
Konformitätserklärung	10
Kontextmenü	
Aufrufen	55
Erläuterung	55
Schließen	55
<b>L</b>	
Lagerbedingungen	19
Lagerungstemperatur	19
Lagerungstemperaturbereich	201
Lebensmitteltauglichkeit	213
Leistungsaufnahme	196
Leistungsmerkmale	197
Lesezugriff	59
Linienstreiber	138
<b>M</b>	
Maximale Messabweichung	197
Mechanische Belastung	202
Menü	
Diagnose	174
Setup	81
Menüs	
Zu spezifischen Einstellungen	105
Zur Messgerätkonfiguration	80
Mess- und Prüfmittel	181
Messaufnehmer	
Montieren	28
Messaufnehmergehäuse	202
Messbereich	
Für Flüssigkeiten	188
Für Gase	188
Messbereich, empfohlen	203
Messdynamik	188
Messeinrichtung	187
Messgenauigkeit	197
Messgerät	
Aufbau	14
Demontieren	183
Einschalten	79
Entsorgen	183
Konfigurieren	80
Messaufnehmer montieren	28
Reparatur	182
Umbau	182
Vorbereiten für elektrischen Anschluss	36
Vorbereiten für Montage	28
Messgerät anschließen	37
Messgerät identifizieren	15
Messgrößen	
siehe Prozessgrößen	
Messprinzip	187
Messstoffdruck	
Einfluss	200
Messstofftemperatur	
Einfluss	199
Messumformer	
Anzeigemodul drehen	30
Gehäuse drehen	29
Messumformergehäuse drehen	29
Messwerte ablesen	129
Messwerthistorie anzeigen	138
Montage	21
Montagebedingungen	
Beheizung Messaufnehmer	24

Berstscheibe	25
Ein- und Auslaufstrecken	22
Einbaulage	22
Einbaumaße	22
Falleitung	21
Montageort	21
Systemdruck	23
Vibrationen	24
Wärmeisolation	23
Montagekontrolle	79
Montagekontrolle (Checkliste)	30
Montagemaße	
siehe Einbaumaße	
Montageort	21
Montagevorbereitungen	28
Montagewerkzeug	28
<b>N</b>	
Navigationspfad (Navigieransicht)	51
Navigieransicht	
Im Assistenten	51
Im Untermenü	51
Netilion	181
Normen und Richtlinien	214
<b>O</b>	
Oberflächenrauheit	207
<b>P</b>	
Parameter	
Ändern	58
Werte oder Texte eingeben	58
Parametereinstellungen	
Administration (Untermenü)	123
Analog inputs (Untermenü)	86
Anzeige (Assistent)	100
Anzeige (Untermenü)	116
Datensicherung (Untermenü)	120
Diagnose (Menü)	174
Dichteabgleich (Assistent)	108
Erweitertes Setup (Untermenü)	106
Freigabecode definieren (Assistent)	122
Freigabecode zurücksetzen (Untermenü)	122
Geräteinformation (Untermenü)	179
I/O-Konfiguration	87
I/O-Konfiguration (Untermenü)	87
Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang	92
Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang (Assistent)	92, 93, 96
Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1 ... n (Untermenü)	135
Messgrößen (Untermenü)	130
Messstoffwahl (Assistent)	84
Messwertspeicherung (Untermenü)	138
Normvolumenfluss-Berechnung (Untermenü)	106
Nullpunktjustierung (Assistent)	112
Nullpunktverifizierung (Assistent)	111
Relaisausgang	98
Relaisausgang 1 ... n (Assistent)	98
Relaisausgang 1 ... n (Untermenü)	135
Schleichmengenunterdrückung (Assistent)	103
Sensorabgleich (Untermenü)	107
Setup (Menü)	81
Simulation (Untermenü)	123
Statureingang	88
Statureingang 1 ... n (Assistent)	88
Statureingang 1 ... n (Untermenü)	134
Stromausgang	89
Stromausgang (Assistent)	89
Stromeingang	87
Stromeingang (Assistent)	87
Stromeingang 1 ... n (Untermenü)	133
Summenzähler (Untermenü)	132
Summenzähler 1 ... n (Untermenü)	114
Summenzähler-Bedienung (Untermenü)	136
Systemeinheiten (Untermenü)	81
Überwachung teilgefülltes Rohr (Assistent)	104
Webserver (Untermenü)	66
Wert Stromausgang 1 ... n (Untermenü)	134
WLAN-Einstellungen (Assistent)	119
Parametereinstellungen schützen	126
Potenzialausgleich	40
Produktsicherheit	10
Prozessanschlüsse	207
Prozessdichte	
Einfluss	200
Prozessgrößen	
Berechnete	188
Gemessene	188
Prüfkontrolle	
Anschluss	44
Erhaltene Ware	15
Montage	30
<b>R</b>	
RCM-Kennzeichnung	213
Re-Kalibrierung	181
Reaktionszeit	199
Referenzbedingungen	197
Reinigung	
Außenreinigung	181
CIP-Reinigung	181
Innenreinigung	181
SIP-Reinigung	181
Reparatur	182
Hinweise	182
Reparatur eines Geräts	182
Rücksendung	182
<b>S</b>	
Schaltausgang	192
Schleichmengenunterdrückung	195
Schreibschutz	
Via Blockbedienung	128
Via Freigabecode	126
Via Verriegelungsschalter	128
Schreibschutz aktivieren	126
Schreibschutz deaktivieren	126

Schreibzugriff	59
Schutzart	44, 201
Seriennummer	16, 17
Sicherheit	9
Signalkabel anschließen	37
SIP-Reinigung	202
Softwarefreigabe	73
Speicherkonzept	211
Spezielle Anschlusshinweise	41
Spezielle Montagehinweise	
Lebensmitteltauglichkeit	25
Sprachen, Bedienungsmöglichkeiten	208
Statusbereich	
Bei Betriebsanzeige	49
In Navigieransicht	51
Statussignal anpassen	149
Statussignale	144, 147
Störungsbehebungen	
Allgemeine	141
Stromaufnahme	196
Summenzähler	
Konfigurieren	114
Symbole	
Bedienelemente	53
Eingabe steuern	54
Eingabemaske	54
Für Assistenten	51
Für Diagnoseverhalten	49
Für Kommunikation	49
Für Menüs	51
Für Messgröße	49
Für Messkanalnummer	49
Für Parameter	51
Für Statussignal	49
Für Untermenü	51
Für Verriegelung	49
Im Statusbereich der Vor-Ort-Anzeige	49
Systemaufbau	
Messeinrichtung	187
siehe Messgerät Aufbau	
Systemdruck	23
Systemintegration	73

**T**

Tastenverriegelung ein-/ausschalten	60
Technische Daten, Übersicht	187
Temperaturbereich	
Lagerungstemperatur	19
Messstofftemperatur	202
Umgebungstemperatur Anzeige	208
Tests und Zeugnisse	213
Texteditor	53
Tooltipp	
siehe Hilfetext	
Transport Messgerät	19
Typenschild	
Messaufnehmer	17
Messumformer	16

**U**

UKCA-Kennzeichnung	212
Umgebungsbedingungen	
Betriebshöhe	201
Lagerungstemperatur	201
Mechanische Belastung	202
Relative Luftfeuchte	201
Vibrations- und Schockfestigkeit	202
Umgebungstemperatur	
Einfluss	199
Umgebungstemperaturbereich	201
Untermenü	
Administration	121, 123
Analog inputs	86
Anzeige	116
Ausgangswerte	134
Berechnete Prozessgrößen	106
Datensicherung	120
Eingangswerte	133
Ereignisliste	176
Erweitertes Setup	105, 106
Freigabecode zurücksetzen	122
Geräteinformation	179
I/O-Konfiguration	87
Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1 ... n	135
Messgrößen	130
Messwerte	129
Messwertspeicherung	138
Normvolumenfluss-Berechnung	106
Prozessgrößen	106
Relaisausgang 1 ... n	135
Sensorabgleich	107
Simulation	123
Statuseingang 1 ... n	134
Stromeingang 1 ... n	133
Summenzähler	132
Summenzähler 1 ... n	114
Summenzähler-Bedienung	136
Systemeinheiten	81
Übersicht	47
Webserver	66
Wert Stromausgang 1 ... n	134

**V**

Verpackungsentsorgung	20
Verriegelungsschalter	128
Versionsdaten zum Gerät	73
Versorgungsausfall	196
Versorgungsspannung	196
Vibrationen	24
Vibrations- und Schockfestigkeit	202
Vor-Ort-Anzeige	208
Navigieransicht	51
siehe Betriebsanzeige	
siehe Diagnosemeldung	
siehe Im Störfall	
Texteditor	53
Zahleneditor	53

**W**

W@M Device Viewer . . . . .	15
Warenannahme . . . . .	15
Wärmeisolation . . . . .	23
Wartungsarbeiten . . . . .	181
Weitere Zertifizierungen . . . . .	213
Werkstoffe . . . . .	204
Werkzeug	
Elektrischen Anschluss . . . . .	32
Für Montage . . . . .	28
Transport . . . . .	19
Wiederholbarkeit . . . . .	199
WLAN-Einstellungen . . . . .	119

**Z**

Zahleneditor . . . . .	53
Zertifikate . . . . .	212
Zertifizierung FOUNDATION Fieldbus . . . . .	213
Zugriffsrechte auf Parameter	
Lesezugriff . . . . .	59
Schreibzugriff . . . . .	59
Zulassungen . . . . .	212
Zyklische Datenübertragung . . . . .	73



71673752

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

---