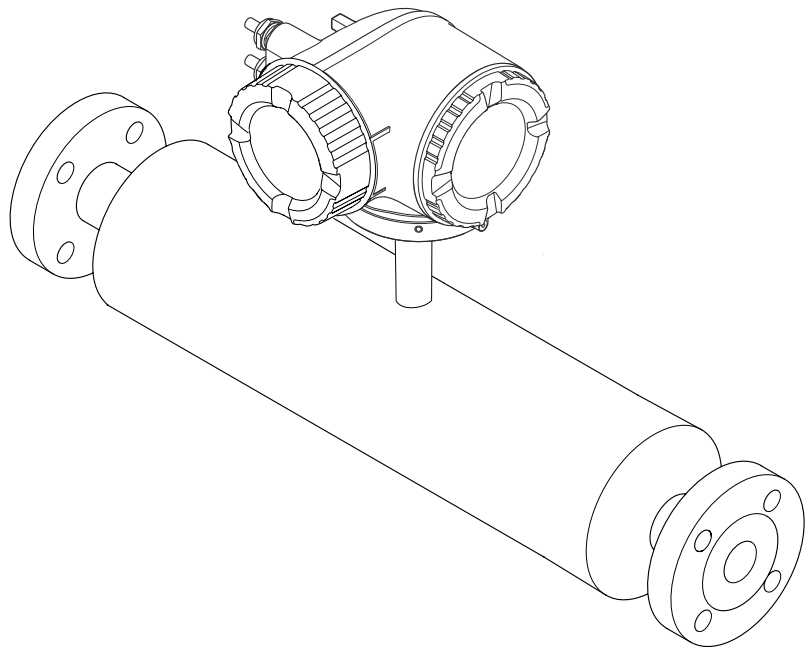


Betriebsanleitung

Proline Promass I 300

Coriolis-Durchflussmessgerät
EtherNet/IP

EtherNet/IP



- 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

1	Hinweise zum Dokument	6			
1.1	Dokumentfunktion	6			
1.2	Symbole	6			
1.2.1	Warnhinweissymbole	6			
1.2.2	Elektrische Symbole	6			
1.2.3	Kommunikationsspezifische Symbole	6			
1.2.4	Werkzeugsymbole	7			
1.2.5	Symbole für Informationstypen	7			
1.2.6	Symbole in Grafiken	7			
1.3	Dokumentation	8			
1.4	Eingetragene Marken	8			
2	Sicherheitshinweise	9			
2.1	Anforderungen an das Personal	9			
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	9			
2.3	Arbeitssicherheit	10			
2.4	Betriebssicherheit	10			
2.5	Produktsicherheit	10			
2.6	IT-Sicherheit	10			
2.7	Gerätespezifische IT-Sicherheit	11			
2.7.1	Zugriff via Hardwareschreibschutz schützen	11			
2.7.2	Zugriff via Passwort schützen	11			
2.7.3	Zugriff via Webserver	12			
2.7.4	Zugriff via Serviceschnittstelle (CDI-RJ45)	12			
3	Produktbeschreibung	14			
3.1	Produktaufbau	14			
4	Warenannahme und Produktidentifizierung	15			
4.1	Warenannahme	15			
4.2	Produktidentifizierung	15			
4.2.1	Messumformer-Typenschild	16			
4.2.2	Messaufnehmer-Typenschild	17			
4.2.3	Symbole auf dem Gerät	18			
5	Lagerung und Transport	19			
5.1	Lagerbedingungen	19			
5.2	Produkt transportieren	19			
5.2.1	Messgeräte ohne Hebeösen	19			
5.2.2	Messgeräte mit Hebeösen	20			
5.2.3	Transport mit einem Gabelstapler	20			
5.3	Verpackungsentsorgung	20			
6	Montage	21			
6.1	Montagebedingungen	21			
6.1.1	Montageposition	21			
6.1.2	Anforderungen aus Umgebung und Prozess	23			
6.1.3	Spezielle Montagehinweise	25			
6.2	Messgerät montieren	27			
6.2.1	Benötigtes Werkzeug	27			
6.2.2	Messgerät vorbereiten	28			
6.2.3	Messgerät montieren	28			
6.2.4	Messumformergehäuse drehen	28			
6.2.5	Anzeigemodul drehen	29			
6.3	Montagekontrolle	29			
7	Elektrischer Anschluss	31			
7.1	Elektrische Sicherheit	31			
7.2	Anschlussbedingungen	31			
7.2.1	Benötigtes Werkzeug	31			
7.2.2	Anforderungen an Anschlusskabel	31			
7.2.3	Klemmenbelegung	34			
7.2.4	Verfügbare Gerätestecker	34			
7.2.5	Pinbelegung Gerätestecker	34			
7.2.6	Messgerät vorbereiten	34			
7.3	Messgerät anschließen	35			
7.3.1	Messumformer anschließen	35			
7.3.2	Messumformer in ein Netzwerk einbinden	38			
7.3.3	Anschluss abgesetztes Anzeige- und Bedienmodul DKX001	40			
7.4	Potenzialausgleich	40			
7.4.1	Anforderungen	40			
7.5	Spezielle Anschlusshinweise	41			
7.5.1	Anschlussbeispiele	41			
7.6	Hardwareeinstellungen	44			
7.6.1	Geräteadresse einstellen	44			
7.6.2	Default IP-Adresse aktivieren	45			
7.7	Schutzart sicherstellen	45			
7.8	Anschlusskontrolle	46			
8	Bedienungsmöglichkeiten	47			
8.1	Übersicht zu Bedienungsmöglichkeiten	47			
8.2	Aufbau und Funktionsweise des Bedienmenüs	48			
8.2.1	Aufbau des Bedienmenüs	48			
8.2.2	Bedienphilosophie	49			
8.3	Zugriff auf Bedienmenü via Vor-Ort-Anzeige	50			
8.3.1	Betriebsanzeige	50			
8.3.2	Navigieransicht	53			
8.3.3	Editieransicht	55			
8.3.4	Bedienelemente	57			
8.3.5	Kontextmenü aufrufen	57			
8.3.6	Navigieren und aus Liste wählen	59			
8.3.7	Parameter direkt aufrufen	59			
8.3.8	Hilfetext aufrufen	60			
8.3.9	Parameter ändern	60			
8.3.10	Anwenderrollen und ihre Zugriffsrechte	61			

8.3.11	Schreibschutz aufheben via Freigabecode	61	10.6.6	WLAN konfigurieren	138
8.3.12	Tastenverriegelung ein- und ausschalten	62	10.6.7	Konfiguration verwalten	140
8.4	Zugriff auf Bedienmenü via Webbrowser	62	10.6.8	Parameter zur Administration des Geräts nutzen	141
8.4.1	Funktionsumfang	62	10.7	Simulation	143
8.4.2	Voraussetzungen	63	10.8	Einstellungen vor unerlaubtem Zugriff schützen	146
8.4.3	Verbindungsaufbau	65	10.8.1	Schreibschutz via Freigabecode	146
8.4.4	Einloggen	67	10.8.2	Schreibschutz via Verriegelungsschalter	147
8.4.5	Bedienoberfläche	68			
8.4.6	Webserver deaktivieren	69	11	Betrieb	149
8.4.7	Ausloggen	69	11.1	Status der Geräteverriegelung ablesen	149
8.5	Zugriff auf Bedienmenü via Bedientool	70	11.2	Bediensprache anpassen	149
8.5.1	Bedientool anschließen	70	11.3	Anzeige konfigurieren	149
8.5.2	FieldCare	73	11.4	Messwerte ablesen	149
8.5.3	DeviceCare	75	11.4.1	Untermenü "Messgrößen"	150
9	Systemintegration	76	11.4.2	Untermenü "Summenzähler"	153
9.1	Übersicht zu Gerätebeschreibungsdateien	76	11.4.3	Untermenü "Eingangswerte"	154
9.1.1	Aktuelle Versionsdaten zum Gerät	76	11.4.4	Ausgangswerte	155
9.1.2	Bedientools	76	11.5	Messgerät an Prozessbedingungen anpassen	157
9.2	Übersicht zu Systemdateien	76	11.6	Summenzähler-Reset durchführen	157
9.3	Messgerät in System einbinden	77	11.6.1	Funktionsumfang von Parameter "Steuerung Summenzähler"	158
9.4	Zyklische Datenübertragung	77	11.6.2	Funktionsumfang von Parameter "Alle Summenzähler zurücksetzen"	158
9.4.1	Blockmodell	77	11.7	Messwerthistorie anzeigen	158
9.4.2	Ein- und Ausgangsgruppen	78	12	Diagnose und Störungsbehebung ..	162
9.5	Diagnoseinformationen über EtherNet/IP	89	12.1	Allgemeine Störungsbehebungen	162
10	Inbetriebnahme	93	12.2	Diagnoseinformation via Leuchtdioden	164
10.1	Montage- und Anschlusskontrolle	93	12.2.1	Messumformer	164
10.2	Messgerät einschalten	93	12.3	Diagnoseinformation auf Vor-Ort-Anzeige ..	166
10.3	Verbindungsaufbau via FieldCare	93	12.3.1	Diagnosemeldung	166
10.4	Bediensprache einstellen	93	12.3.2	Behebungsmaßnahmen aufrufen	168
10.5	Messgerät konfigurieren	94	12.4	Diagnoseinformation im Webbrowser	168
10.5.1	Messstellenbezeichnung festlegen	95	12.4.1	Diagnosemöglichkeiten	168
10.5.2	Systemeinheiten einstellen	95	12.4.2	Behebungsmaßnahmen aufrufen	169
10.5.3	Kommunikationsschnittstelle konfigurieren	97	12.5	Diagnoseinformation in FieldCare oder DeviceCare	169
10.5.4	Messstoff auswählen und einstellen ..	99	12.5.1	Diagnosemöglichkeiten	169
10.5.5	I/O-Konfiguration anzeigen	100	12.5.2	Behebungsmaßnahmen aufrufen	170
10.5.6	Stromeingang konfigurieren	101	12.6	Diagnoseinformation via Kommunikationsschnittstelle	171
10.5.7	Status Eingang konfigurieren	102	12.6.1	Diagnoseinformation auslesen	171
10.5.8	Stromausgang konfigurieren	103	12.7	Diagnoseinformationen anpassen	171
10.5.9	Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang konfigurieren	107	12.7.1	Diagnoseverhalten anpassen	171
10.5.10	Relaisausgang konfigurieren	114	12.8	Übersicht zu Diagnoseinformationen	172
10.5.11	Vor-Ort-Anzeige konfigurieren	117	12.8.1	Diagnose zum Sensor	172
10.5.12	Schleichmenge konfigurieren	121	12.8.2	Diagnose zur Elektronik	173
10.5.13	Überwachung der Rohrfüllung konfigurieren	122	12.8.3	Diagnose zur Konfiguration	177
10.6	Erweiterte Einstellungen	123	12.8.4	Diagnose zum Prozess	182
10.6.1	Parameter zur Eingabe des Freigabecodes nutzen	124	12.9	Anstehende Diagnoseereignisse	185
10.6.2	Berechnete Prozessgrößen	124	12.10	Diagnoseliste	186
10.6.3	Sensorabgleich durchführen	125	12.11	Ereignis-Logbuch	186
10.6.4	Summenzähler konfigurieren	132	12.11.1	Ereignis-Logbuch auslesen	186
10.6.5	Weitere Anzeigenkonfigurationen durchführen	134	12.11.2	Ereignis-Logbuch filtern	187

12.11.3 Übersicht zu Informationsereignis-		
sen	187	
12.12 Messgerät zurücksetzen	189	
12.12.1 Funktionsumfang von Parameter		
"Gerät zurücksetzen"	189	
12.13 Geräteinformationen	189	
12.14 Firmware-Historie	191	
13	Wartung	192
13.1	Wartungsarbeiten	192
13.1.1	Außenreinigung	192
13.1.2	Innenreinigung	192
13.2	Mess- und Prüfmittel	192
13.3	Endress+Hauser Dienstleistungen	192
14	Reparatur	193
14.1	Allgemeine Hinweise	193
14.1.1	Reparatur- und Umbaukonzept	193
14.1.2	Hinweise zu Reparatur und Umbau .	193
14.2	Ersatzteile	193
14.3	Endress+Hauser Dienstleistungen	193
14.4	Rücksendung	193
14.5	Entsorgung	194
14.5.1	Messgerät demontieren	194
14.5.2	Messgerät entsorgen	194
15	Zubehör	195
15.1	Gerätespezifisches Zubehör	195
15.1.1	Zum Messumformer	195
15.1.2	Zum Messaufnehmer	196
15.2	Kommunikationsspezifisches Zubehör	196
15.3	Servicespezifisches Zubehör	197
15.4	Systemkomponenten	197
16	Technische Daten	198
16.1	Anwendungsbereich	198
16.2	Arbeitsweise und Systemaufbau	198
16.3	Eingang	199
16.4	Ausgang	202
16.5	Energieversorgung	208
16.6	Leistungsmerkmale	209
16.7	Montage	214
16.8	Umgebung	214
16.9	Prozess	215
16.10	Konstruktiver Aufbau	217
16.11	Anzeige und Bedienoberfläche	220
16.12	Zertifikate und Zulassungen	225
16.13	Anwendungspakete	227
16.14	Zubehör	229
16.15	Ergänzende Dokumentation	229
Stichwortverzeichnis	232	

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
	Erdanschluss Eine geerdete Klemme, die vom Gesichtspunkt des Benutzers über ein Erdungssystem geerdet ist.
	Anschluss Potenzialausgleich (PE: Protective earth) 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"> ▪ Innere Erdungsklemme: Anschluss Potenzialausgleich wird mit dem Versorgungsnetz verbunden. ▪ Äußere Erdungsklemme: Gerät wird mit dem Erdungssystem der Anlage verbunden.








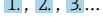



1.2.3 Kommunikationsspezifische Symbole

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

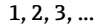
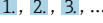
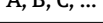
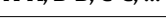



1.2.4 Werkzeugsymbole

Symbol	Bedeutung
	Schlitzschraubendreher
	Innensechskantschlüssel
	Gabelschlüssel


1.2.5 Symbole für Informationstypen

Symbol	Bedeutung
	Erlaubt Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die erlaubt sind.
	Zu bevorzugen Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die zu bevorzugen sind.
	Verboten Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die verboten sind.
	Tipp 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): 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)	Planungshilfe für Ihr Gerät Das Dokument liefert alle technischen Daten zum Gerät und gibt einen Überblick, was rund um das Gerät bestellt werden kann.
Kurzanleitung (KA)	Schnell zum 1. Messwert Die Anleitung liefert alle wesentlichen Informationen von der Warenannahme bis zur Erstinbetriebnahme.
Betriebsanleitung (BA)	Ihr Nachschlagewerk 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)	Referenzwerk für Ihre Parameter Das Dokument liefert detaillierte Erläuterungen zu jedem einzelnen Parameter. Die Beschreibung richtet sich an Personen, die über den gesamten Lebenszyklus mit dem Gerät arbeiten und dabei spezifische Konfigurationen durchführen.
Sicherheitshinweise (XA)	Abhängig von der Zulassung liegen dem Gerät bei Auslieferung Sicherheitshinweise für elektrische Betriebsmittel in explosionsgefährdeten Bereichen bei. Diese sind integraler Bestandteil der Betriebsanleitung.  Auf dem Typenschild ist angegeben, welche Sicherheitshinweise (XA) für das jeweilige Gerät relevant sind.
Geräteabhängige Zusatzdokumentation (SD/FY)	Anweisungen der entsprechenden Zusatzdokumentation konsequent beachten. Die Zusatzdokumentation ist fester Bestandteil der Dokumentation zum Gerät.

1.4 Eingetragene Marken

EtherNet/IP™

Zeichen der ODVA, Inc.

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 ¹⁾, 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.

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) →  11	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 →  12	–	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 →  147.

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 (→  146).

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 (→  72) 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** (→  140) 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 →  146.

2.7.3 Zugriff via Webserver

Mit dem integrierten Webserver kann das Gerät über einen Webbrowser bedient und konfiguriert werden →  62. Die Verbindung erfolgt via Serviceschnittstelle (CDI-RJ45), Anschluss Signalübertragung EtherNet/IP (RJ45 Stecker) oder WLAN-Schnittstelle.

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

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




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

2.7.4 Zugriff via Serviceschnittstelle (CDI-RJ45)



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

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

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

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

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

 Das Gerät kann in eine Ringtopologie eingebunden werden. Die Einbindung erfolgt über den Anschluss für die Signalübertragung (Ausgang 1) und dem Anschluss an die Serviceschnittstelle (CDI-RJ45) →  39.

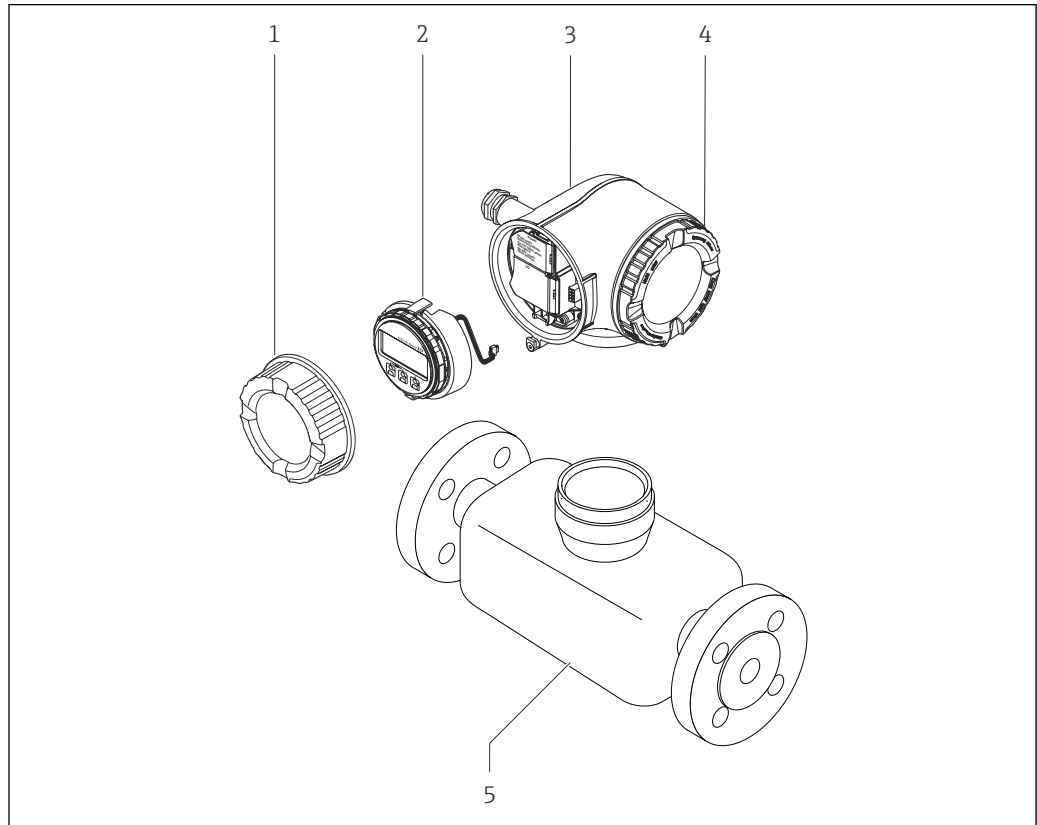
3 Produktbeschreibung

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

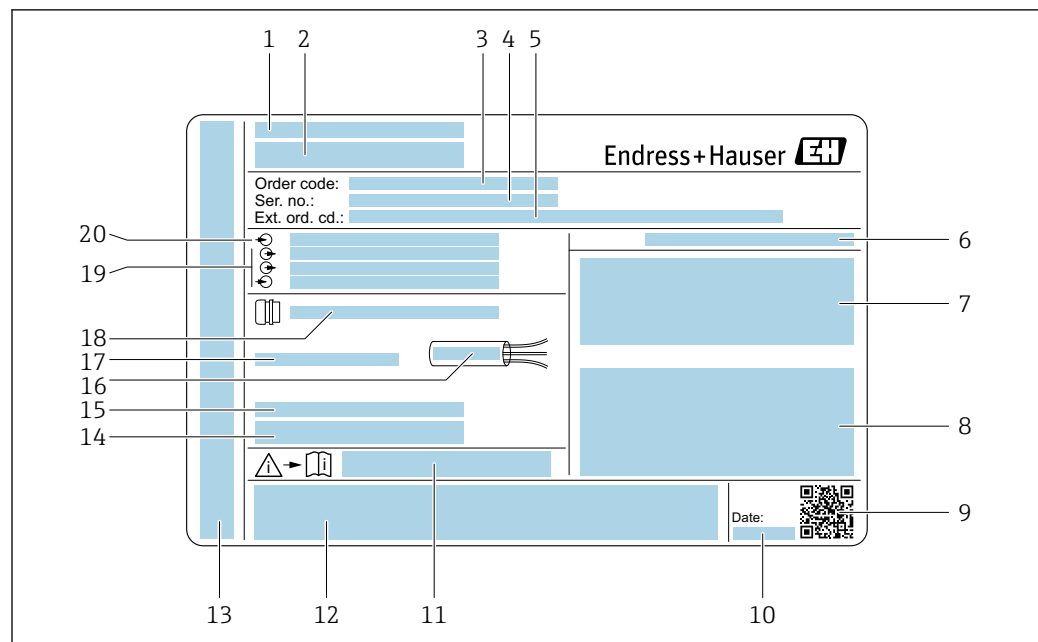
Folgende Möglichkeiten stehen zur Identifizierung des Geräts zur Verfügung:

- Typenschild
- Bestellcode (Order code) mit Angabe der Geräteeigenschaften auf dem Lieferschein
- Seriennummer von Typenschildern im *Device Viewer* eingeben (www.endress.com/deviceviewer): 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)
- Die *Endress+Hauser Operations App*: Seriennummer vom Typenschild eingeben oder den DataMatrix-Code auf dem Typenschild scannen.

4.2.1 Messumformer-Typenschild

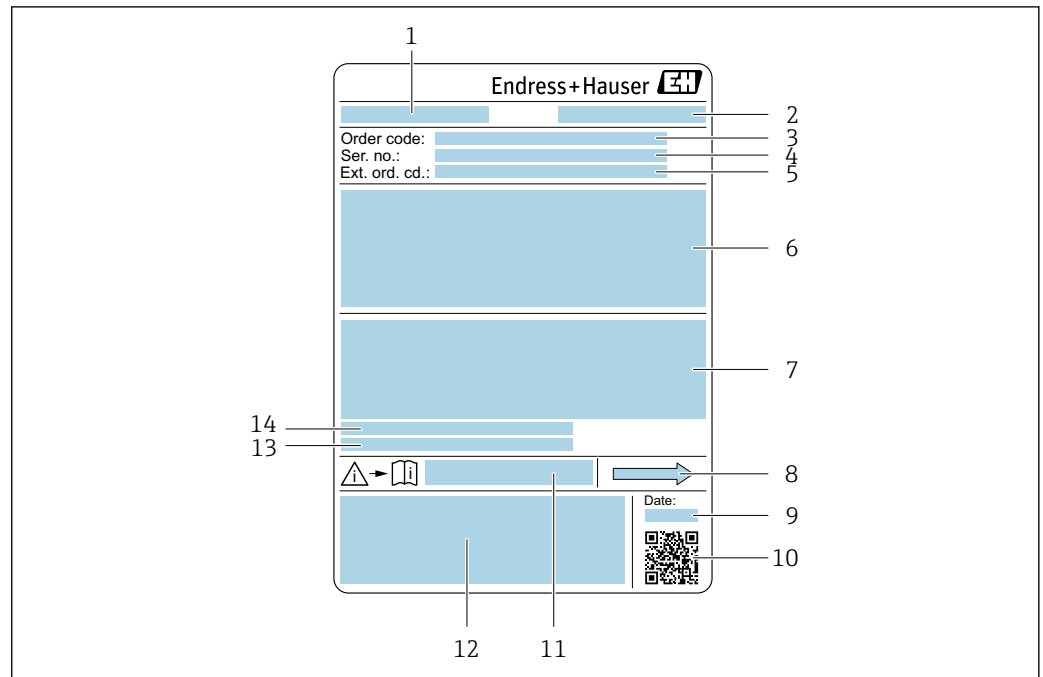


A0029192

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-AAACCAAD2S1+).

4.2.3 Symbole auf dem Gerät

Symbol	Bedeutung
	WARNUNG! 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.
	Verweis auf Dokumentation Verweist auf die entsprechende Dokumentation zum Gerät.
	Schutzleiteranschluss Eine Klemme, die geerdet werden muss, bevor andere Anschlüsse hergestellt werden dürfen.

5 Lagerung und Transport

5.1 Lagerbedingungen

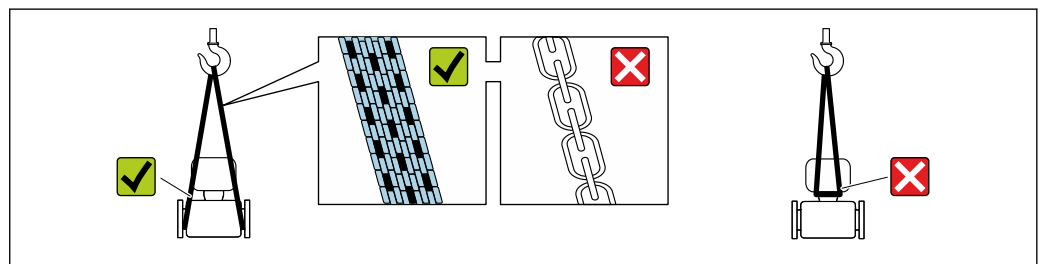
Folgende Hinweise bei der Lagerung beachten:

- ▶ 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 →  214

5.2 Produkt transportieren

Messgerät in Originalverpackung zur Messstelle transportieren.



A0029252

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

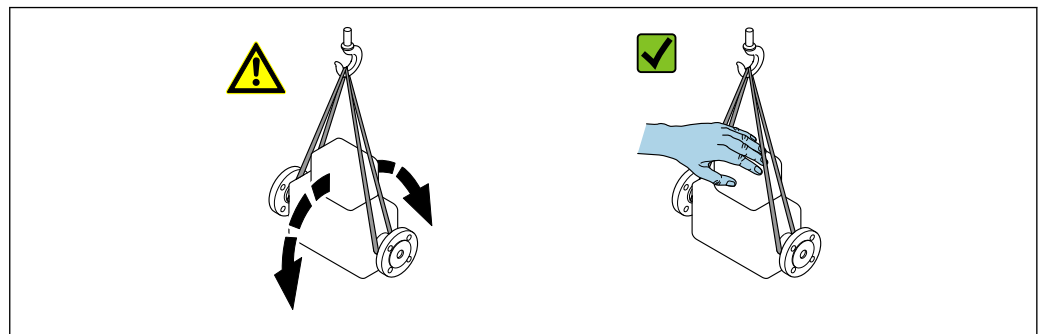
5.2.1 Messgeräte ohne Hebeösen

WARNUNG

Schwerpunkt des Messgeräts liegt über den Aufhängepunkten der Tragriemen

Verletzungsgefahr durch abrutschendes Messgerät!

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



A0029214

5.2.2 Messgeräte mit Hebeösen

⚠ VORSICHT

Spezielle Transporthinweise für Geräte mit Hebeösen

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

5.2.3 Transport mit einem Gabelstapler

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

5.3 Verpackungsentsorgung

Alle Verpackungsmaterialien sind umweltfreundlich und zu 100 % recyclebar:

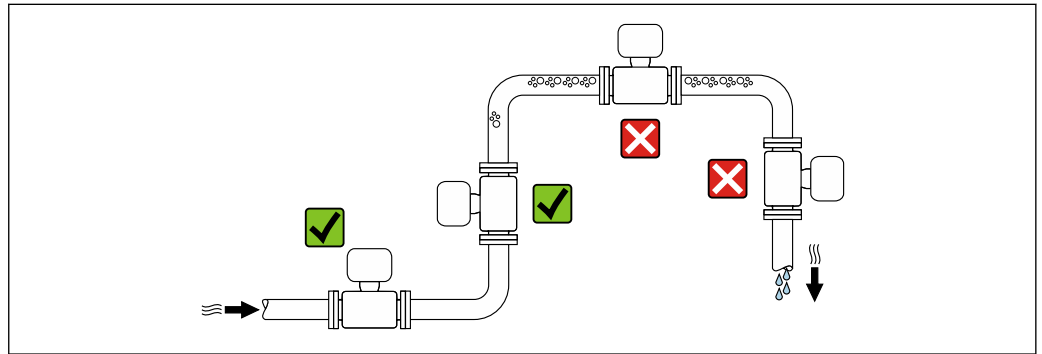
- Umverpackung des Geräts
 - Stretchfolie aus Polymer gemäß EU-Richtlinie 2002/95/EC (RoHS)
- Verpackung
 - Holzkiste behandelt nach Standard ISPM 15, bestätigt durch IPPC-Logo
 - Karton gemäß europäischer Verpackungsrichtlinie 94/62EG, Bestätigung der Recyclingfähigkeit durch angebrachtes RESY-Symbol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

6 Montage

6.1 Montagebedingungen

6.1.1 Montageposition

Montageort



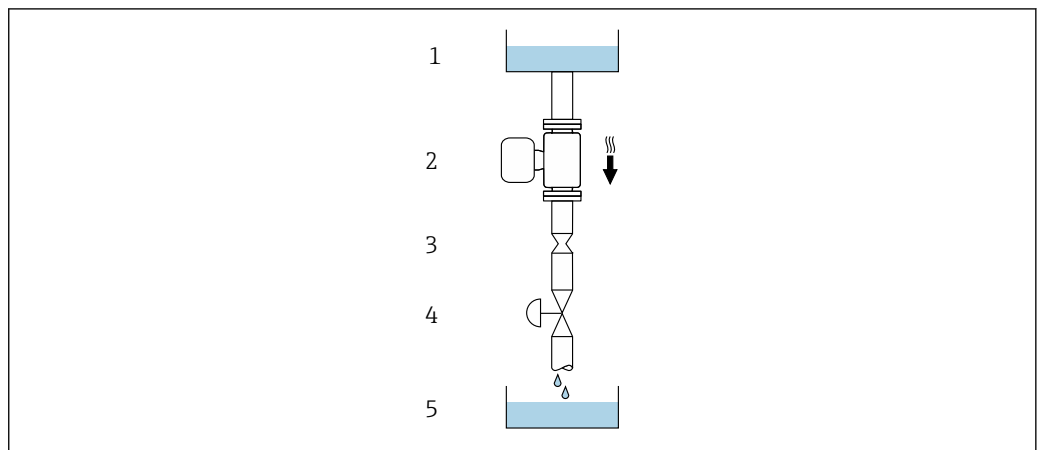
A0028772

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

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

Bei einer Falleitung

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



A0028773

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

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

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

FB = Full bore (voller Nennweitenquerschnitt)

Einbaulage

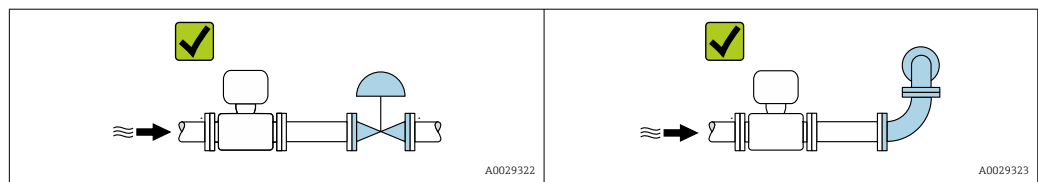
Die Pfeilrichtung auf dem Messaufnehmer-Typenschild hilft, den Messaufnehmer entsprechend der Durchflussrichtung einzubauen (Fließrichtung des Messstoffs durch die Rohrleitung).

Einbaulage		Empfehlung
A	Vertikale Einbaulage	
B	Horizontale Einbaulage Messumformer oben	
C	Horizontale Einbaulage Messumformer unten	
D	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.

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"> ▪ -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) ▪ Bestellmerkmal "Test, Zeugnis", Option JP: -50 ... +60 °C (-58 ... +140 °F)
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 → 215

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

Systemdruck

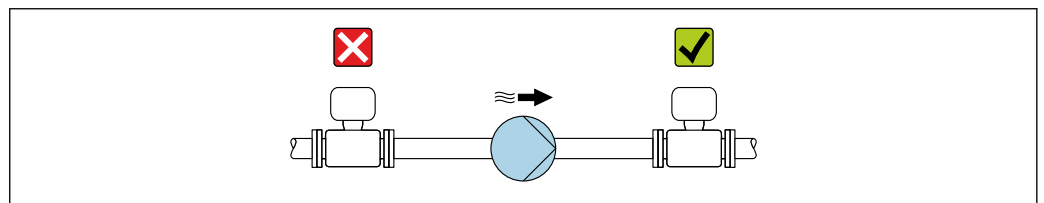
Es ist wichtig, dass keine Kavitation und kein Ausgasen der in Flüssigkeiten enthaltenen Gase auftritt.

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.

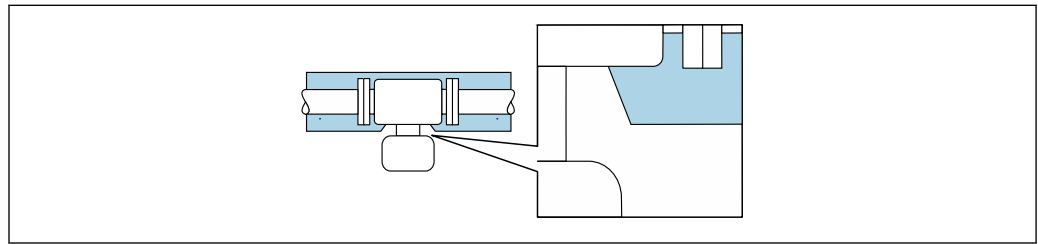
Für Anwendungen mit Wärmeisolation werden folgende Geräteausführungen empfohlen:

Ausführung mit Halsverlängerung für Isolation:

Bestellmerkmal "Sensoroption", Option CG mit einer Halsrohrlänge von 105 mm (4,13 in).

HINWEIS**Überhitzung der Messelektronik durch Wärmeisolierung!**

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



A0034391

5 Wärmeisolation mit freiem Halsrohr

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

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

HINWEIS**Gefahr der Überhitzung bei Beheizung**

- ▶ Sicherstellen, dass die Temperatur am unteren Ende des Messumformergehäuses nicht höher ist als 80 °C (176 °F).
- ▶ Gewährleisten, dass am Messumformerhals eine genügend grosse Konvektion vorhanden ist.
- ▶ Sicherstellen, dass eine genügend große Oberfläche des 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 ²⁾
- Über heißwasser- oder dampfführende Rohre
- Über Heizmäntel

Vibrationen

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

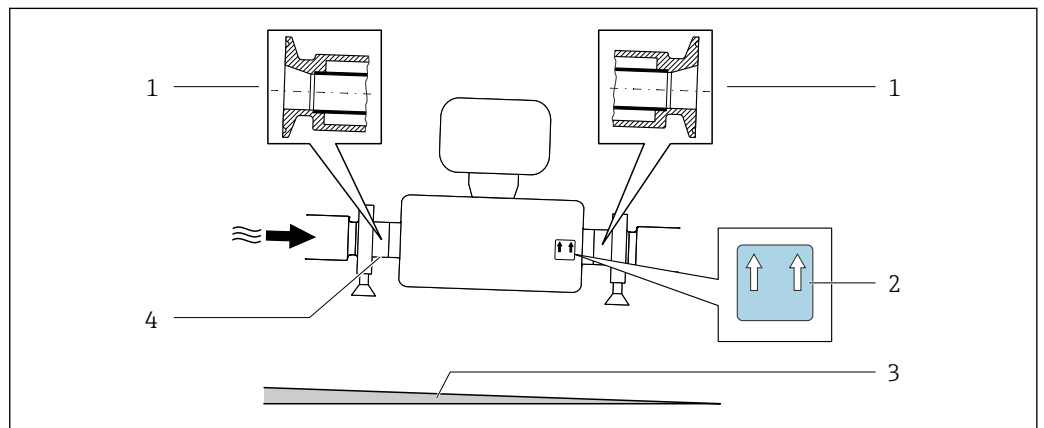
2) Es wird allgemein empfohlen, parallele Heizbänder zu verwenden (bidirektionaler Stromfluss). Dabei sind besondere Überlegungen anzustellen, wenn ein einadriges Heizkabel verwendet werden soll. Weitere Informationen finden Sie im Dokument EA01339D "Installationsanleitung für elektrische Begleitheizungssysteme".

6.1.3 Spezielle Montagehinweise

Entleerbarkeit


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

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



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

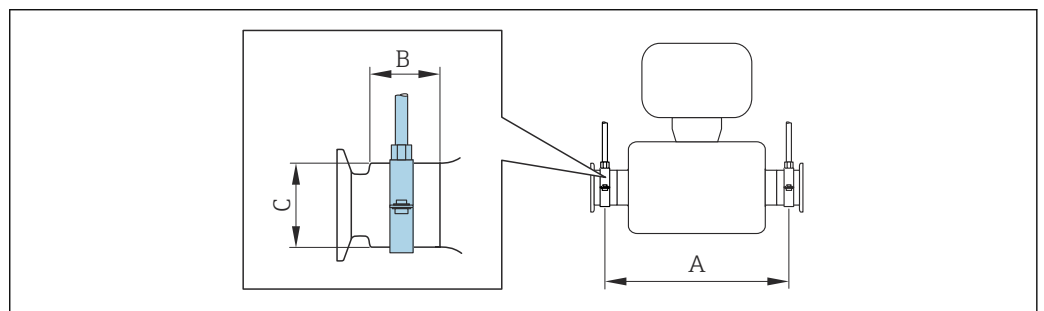
Lebensmiteltauglichkeit

-  Bei Installation in hygienischen Anwendungen: Hinweise im Kapitel "Zertifikate und Zulassungen/Lebensmiteltauglichkeit" beachten → 226
- Für Messgeräte mit Bestellmerkmal "Gehäuse", Option B "Rostfrei, hygienisch" ist der Anschlussraumdeckel zum Verschließen handfest zuzudrehen und um weitere 45° anzuziehen (entspricht 15 Nm).

Befestigung mit Rohrschellen bei Hygieneanschlüssen

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

Rohrschelle mit Dämmeinlage zwischen Clamp und Messinstrument verwenden



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

Nullpunktverifizierung und Nullpunktjustierung

Alle Messgeräte werden nach dem neusten Stand der Technik kalibriert. Die Kalibrierung erfolgt unter Referenzbedingungen → 209. 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

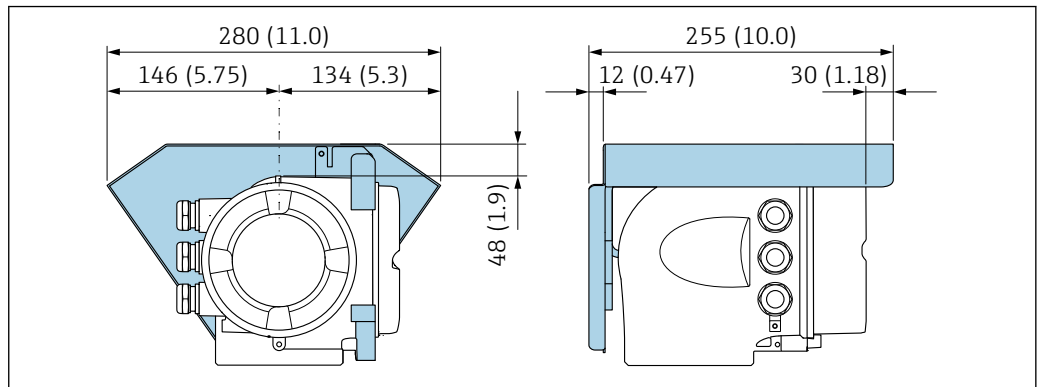
Bei Temperaturunterschieden (z.B. zwischen Messrohrein- und auslaufbereich) kann es trotz geschlossener Ventile zu einem induzierten Durchfluss aufgrund von thermischer Zirkulation im Gerät kommen

- 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.

Wetterschutzhaube



A0029553

6 Maßeinheit mm (in)

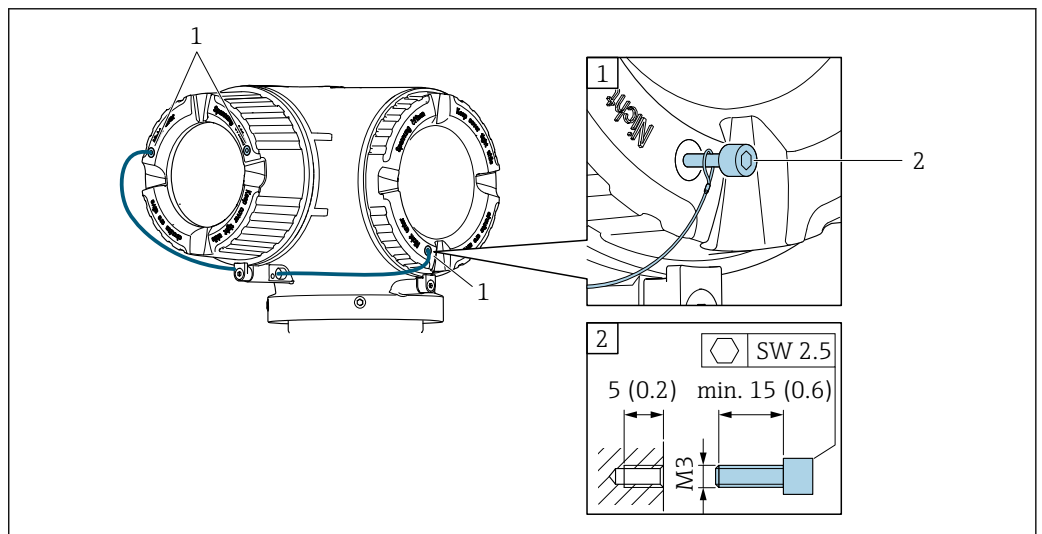
Deckelsicherung

HINWEIS

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

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

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



A0029800

- 1 Deckelbohrung für die Sicherungsschraube
2 Sicherungsschraube für die Deckelsicherung

6.2 Messgerät montieren

6.2.1 Benötigtes Werkzeug

Für Messaufnehmer

Für Flansche und andere Prozessanschlüsse: Entsprechendes Montagewerkzeug

6.2.2 Messgerät vorbereiten

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

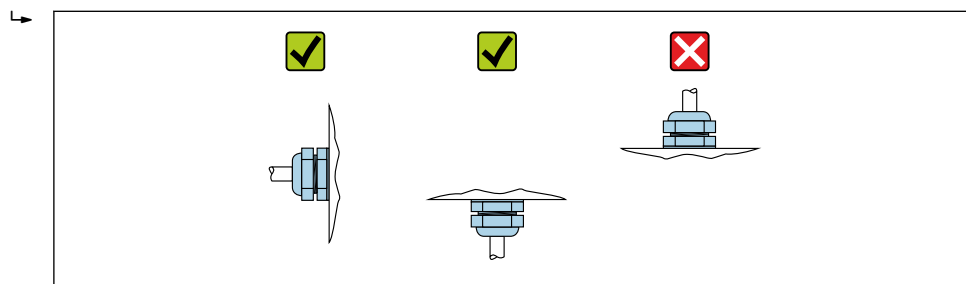
6.2.3 Messgerät montieren

⚠ WARNUNG

Gefahr durch mangelnde Prozessdichtheit!

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

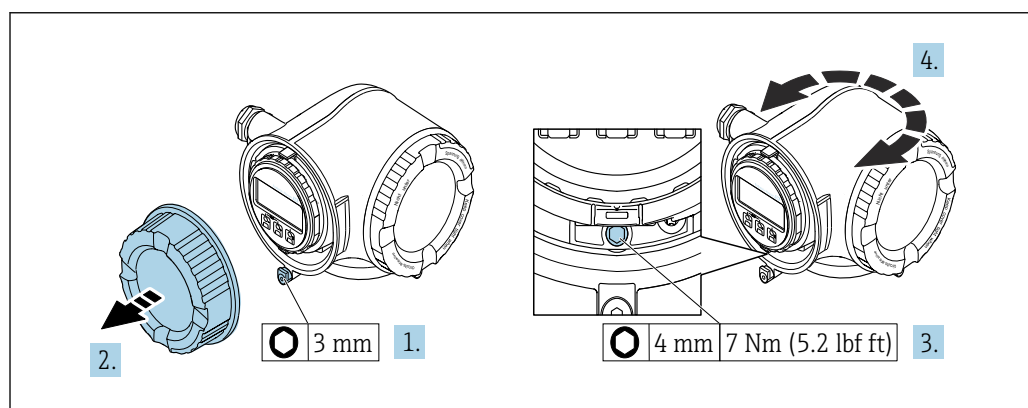
1. Sicherstellen, dass die Pfeilrichtung auf dem Typenschild des Messaufnehmers mit der Durchflussrichtung des Messstoffs übereinstimmt.
2. Messgerät so einbauen oder Messumformergehäuse drehen, dass die Kabeleinführungen nicht nach oben weisen.



A0029263

6.2.4 Messumformergehäuse drehen

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

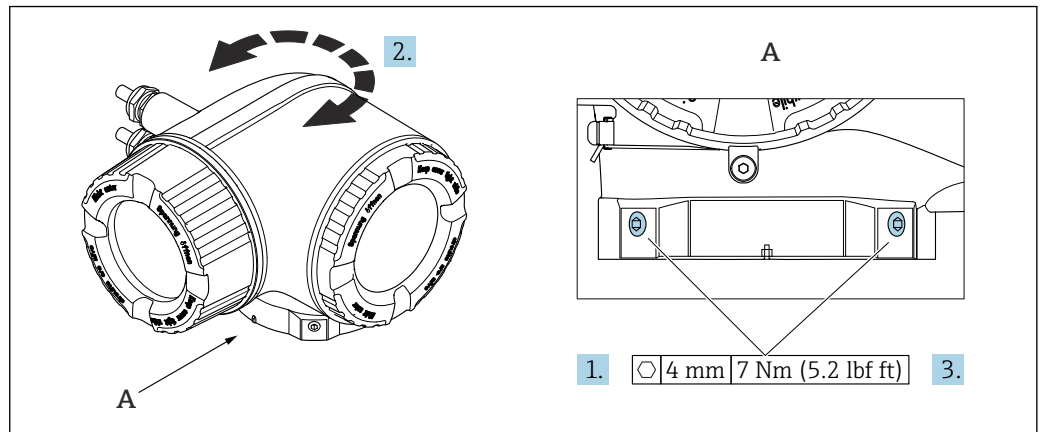


A0029993

☞ 7 Gehäuse in nicht explosionsgeschützter Ausführung

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

7. Je nach Geräteausführung: Sicherungskralle des Anschlussraumdeckels anbringen.

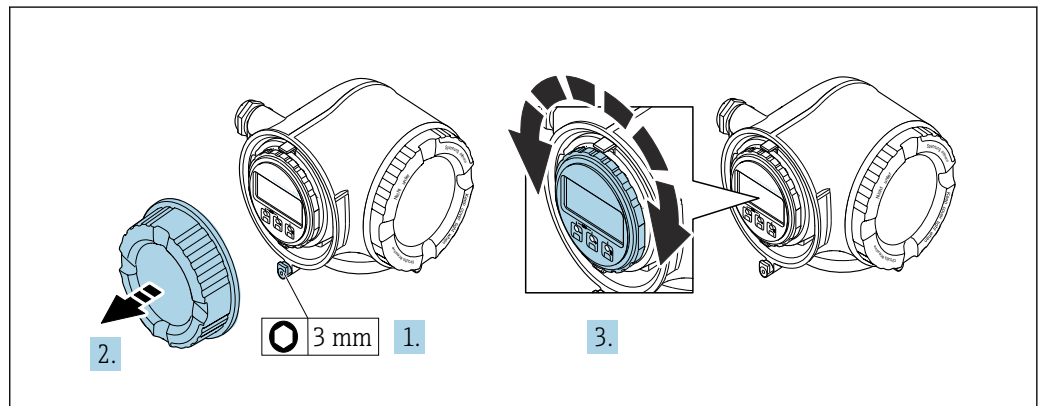


8 Ex-Gehäuse

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

6.2.5 Anzeigemodul drehen



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



1. Je nach Geräteausführung: Sicherungskralle des Anschlussraumdeckels lösen.
2. Anschlussraumdeckel abschrauben.
3. Anzeigemodul in die gewünschte Position drehen: Max. 8 × 45° 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"> ▪ Prozesstemperatur → 215 ▪ Prozessdruck (siehe Dokument "Technische Information, Kapitel "Druck-Temperatur-Kurven") ▪ Umgebungstemperatur ▪ Messbereich 	<input type="checkbox"/>

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

7 Elektrischer Anschluss

WARNUNG

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

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

7.1 Elektrische Sicherheit

Gemäß national gültigen Vorschriften.

7.2 Anschlussbedingungen

7.2.1 Benötigtes Werkzeug

- Für Kabeleinführungen: Entsprechendes Werkzeug verwenden
- Für Sicherungskralle: Innensechskantschlüssel 3 mm
- Abisolierzange
- Bei Verwendung von Litzenkabeln: Quetschzange für Aderendhülse
- Zum Kabelentfernen aus Klemmstelle: Schlitzschraubendreher ≤ 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 2Ω 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.

EtherNet/IP

Twisted-Pair Ethernet CAT 5 oder besser.

-  Siehe <https://www.odva.org> "EtherNet/IP Media Planning & Installation Manual"

APL

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



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

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

Normales Installationskabel ausreichend.

Impuls- /Frequenz- /Schaltausgang

Normales Installationskabel ausreichend.

Relaisausgang

Normales Installationskabel ausreichend.

Stromeingang 4 ... 20 mA

Normales Installationskabel ausreichend.

Status Eingang

Normales Installationskabel ausreichend.

Kabeldurchmesser

- Mit ausgelieferte Kabelverschraubungen:
M20 × 1,5 mit Kabel Ø 6 ... 12 mm (0,24 ... 0,47 in)
- Federkraftklemmen: Für Litzen und Litzen mit Aderendhülsen geeignet.
Leiterquerschnitt 0,2 ... 2,5 mm² (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**

Standardkabel	2 × 2 × 0,34 mm ² (22 AWG) PVC-Kabel mit gemeinsamem Schirm (2 Paare, paarverseilt)
Flammwidrigkeit	Nach DIN EN 60332-1-2
Ölbeständigkeit	Nach DIN EN 60811-2-1
Schirmung	Kupfer-Geflecht verzinkt, optische Abdeckung ≥ 85 %
Kapazität Ader/Schirm	≤ 200 pF/m
L/R	≤ 24 µH/Ω
Lieferbare Kabellänge	5 m (15 ft)/10 m (35 ft)/20 m (65 ft)/30 m (100 ft)
Dauerbetriebstemperatur	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:

Standardkabel	4 Adern (2 Paare); paarverseilt mit gemeinsamem Schirm, Aderquerschnitt minimal 0,34 mm ² (22 AWG)
Schirmung	Kupfer-Geflecht verzinkt, optische Abdeckung ≥ 85 %
Kabelimpedanz (Paar)	Minimal 80 Ω
Kabellänge	Maximal 300 m (1000 ft), maximaler Schleifwiderstand 20 Ω
Kapazität Ader/Schirm	Maximal 1000 nF für Zone 1, Class I, Division 1
L/R	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 (-)	EtherNet/IP (RJ45 Stecker)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)
Gerätespezifische Klemmenbelegung: Aufkleber in Klemmenabdeckung.						

 Klemmenbelegung des abgesetzten Anzeige- und Bedienmoduls →  40.

7.2.4 Verfügbare Gerätestecker

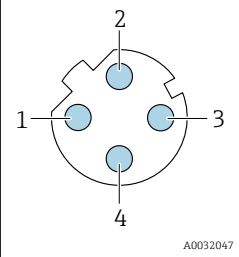
 Gerätestecker dürfen nicht in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden!

Bestellmerkmal "Eingang; Ausgang 1", Option NA "EtherNet/IP"

Bestellmerkmal "Elektrischer Anschluss"	Kabeleinführung/Anschluss	
	2	3
L, N, P, U	Stecker M12 × 1	-
R ^{1) 2)} , S ^{1) 2)} , T ^{1) 2)} , V ^{1) 2)}	Stecker M12 × 1	Stecker M12 × 1

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

7.2.5 Pinbelegung Gerätestecker

	Pin	Belegung	
	1	+	Tx
	2	+	Rx
	3	-	Tx
	4	-	Rx
Codierung		Stecker/Buchse	
D		Buchse	

7.2.6 Messgerät vorbereiten

HINWEIS

Mangelnde Gehäusedichtheit!

Aufheben der Funktionstüchtigkeit des Messgeräts möglich.

- Passende, der Schutzart entsprechende Kabelverschraubungen verwenden.

1. Wenn vorhanden: Blindstopfen entfernen.

2. Wenn das Messgerät ohne Kabelverschraubungen ausgeliefert wird:
Passende Kabelverschraubung für entsprechendes Anschlusskabel bereitstellen.
3. Wenn das Messgerät mit Kabelverschraubungen ausgeliefert wird:
Anforderungen an Anschlusskabel beachten → 31.

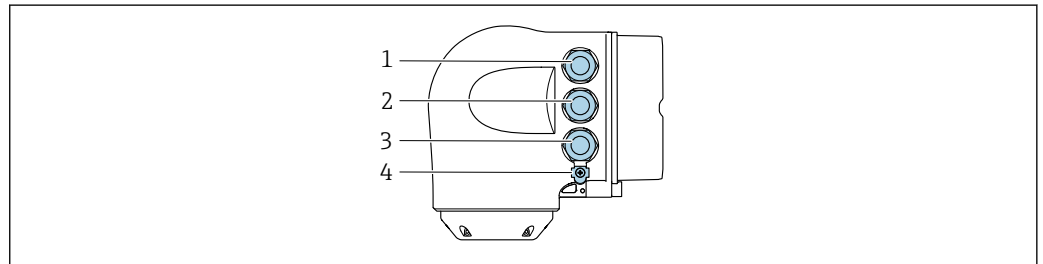
7.3 Messgerät anschließen

HINWEIS

Einschränkung der elektrischen Sicherheit durch falschen Anschluss!

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

7.3.1 Messumformer anschließen

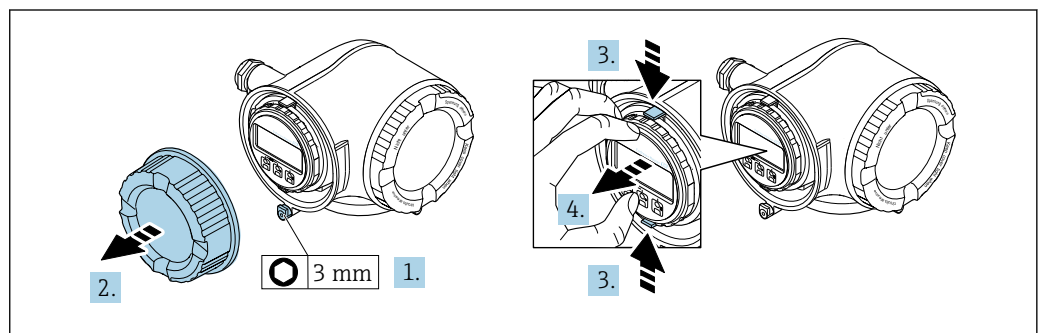


A0026781

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

- i** Neben dem Anschluss des Geräts über PROFINET mit Ethernet-APL und den verfügbaren Ein-/Ausgängen steht noch eine weitere Anschlussmöglichkeit zur Verfügung: Über Serviceschnittstelle (CDI-RJ45) in ein Netzwerk einbinden → 38.

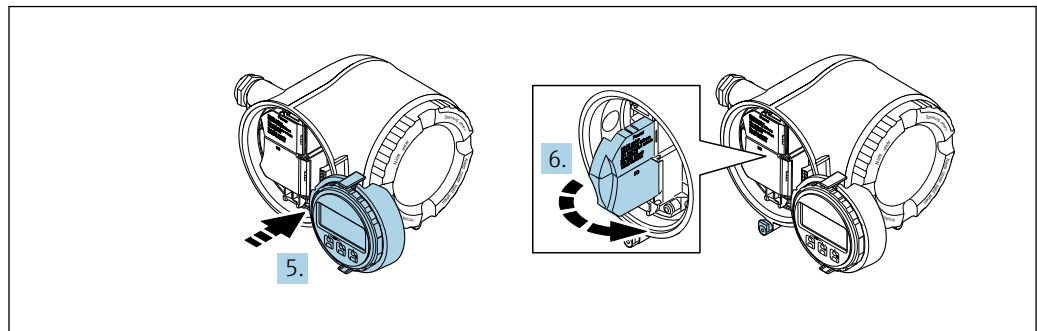
Stecker anschließen



A0029813

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

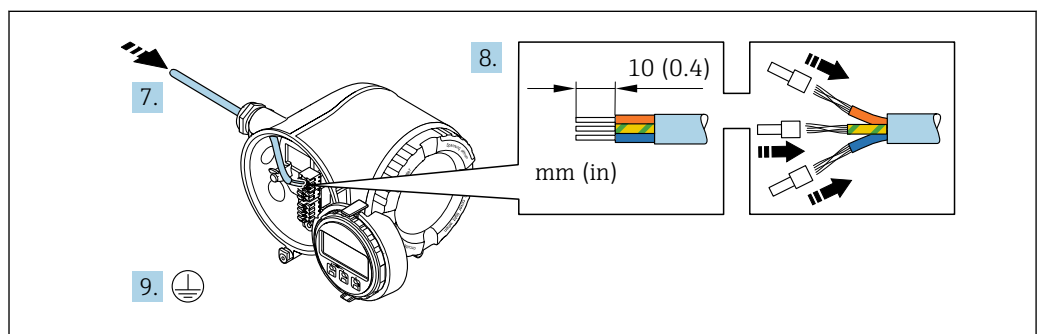
4. Halterung des Anzeigemoduls abziehen.



A0029814

5. Halterung am Rand des Elektronikraums aufstecken.

6. Klemmenabdeckung aufklappen.



A0029815

7. Kabel durch die Kabeleinführung schieben. Um Dichtheit zu gewährleisten, Dichtungsring nicht aus der Kabeleinführung entfernen.

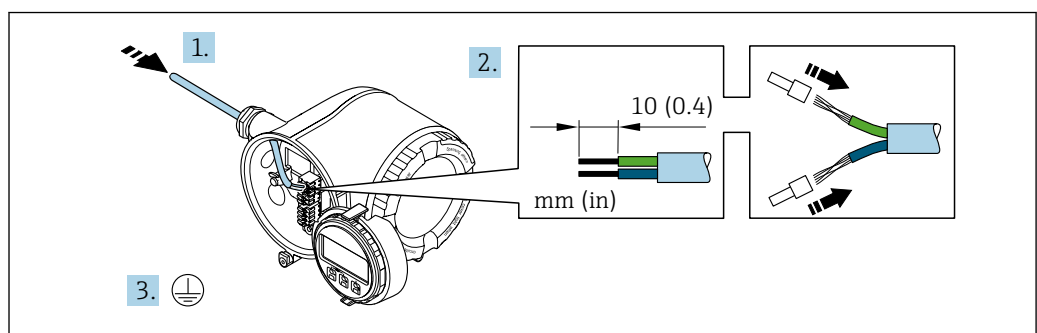
8. Kabel und Kabelenden abisolieren und an Klemmen 26-27 anschließen. Bei Litzenkabeln: Zusätzlich Aderendhülsen anbringen.

9. Schutzleiter (PE) anschließen.

10. Kabelverschraubungen fest anziehen.

↳ Der Anschluss über den APL-Port ist damit abgeschlossen.

Versorgungsspannung und weitere Ein-/Ausgänge anschließen

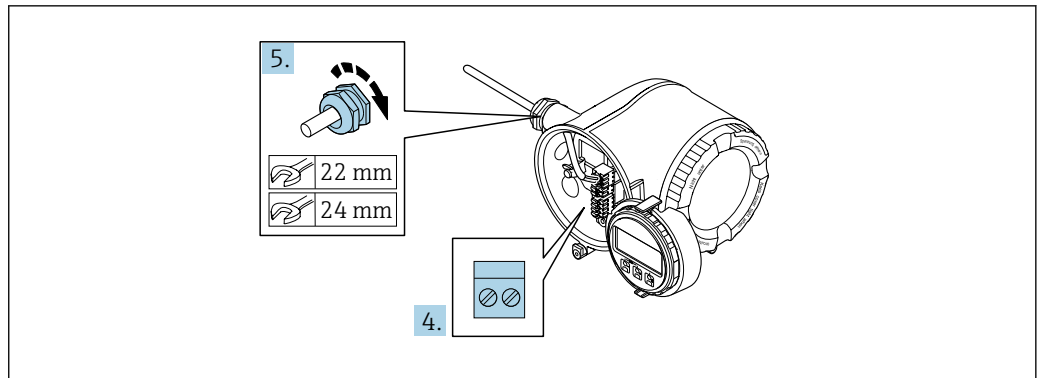


A0033983

1. Kabel durch die Kabeleinführung schieben. Um Dichtheit zu gewährleisten, Dichtungsring nicht aus der Kabeleinführung entfernen.

2. Kabel und Kabelenden abisolieren. Bei Litzenkabeln: Zusätzlich Aderendhülsen anbringen.

3. Schutzleiter anschließen.

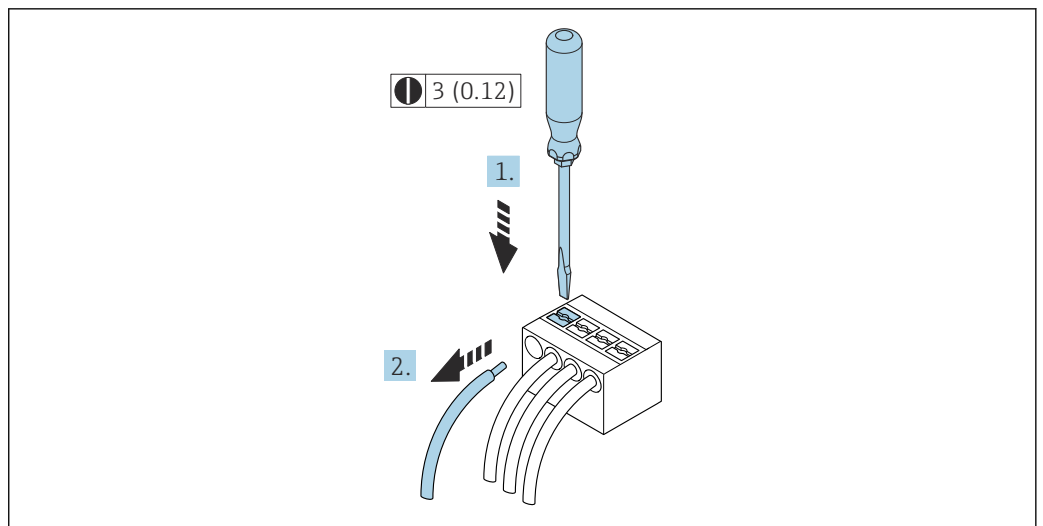


A0033984

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

Kabel entfernen

Um ein Kabel wieder aus einer Klemmstelle zu entfernen:




A0029598

9 Maßeinheit mm (in)

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

7.3.2 Messumformer in ein Netzwerk einbinden

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

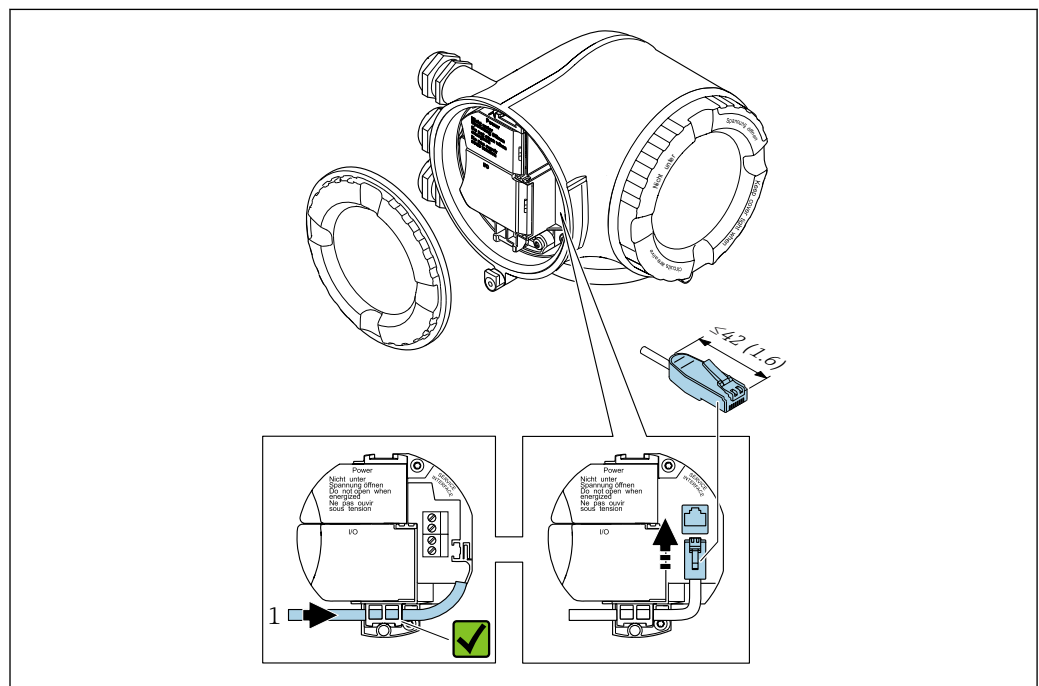
Vorgehensweise für den korrekten Anschluss des Messumformers →  35.

Über die Serviceschnittstelle einbinden


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

Beim Anschluss zu beachten:

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



1 Serviceschnittstelle (CDI-RJ45)

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

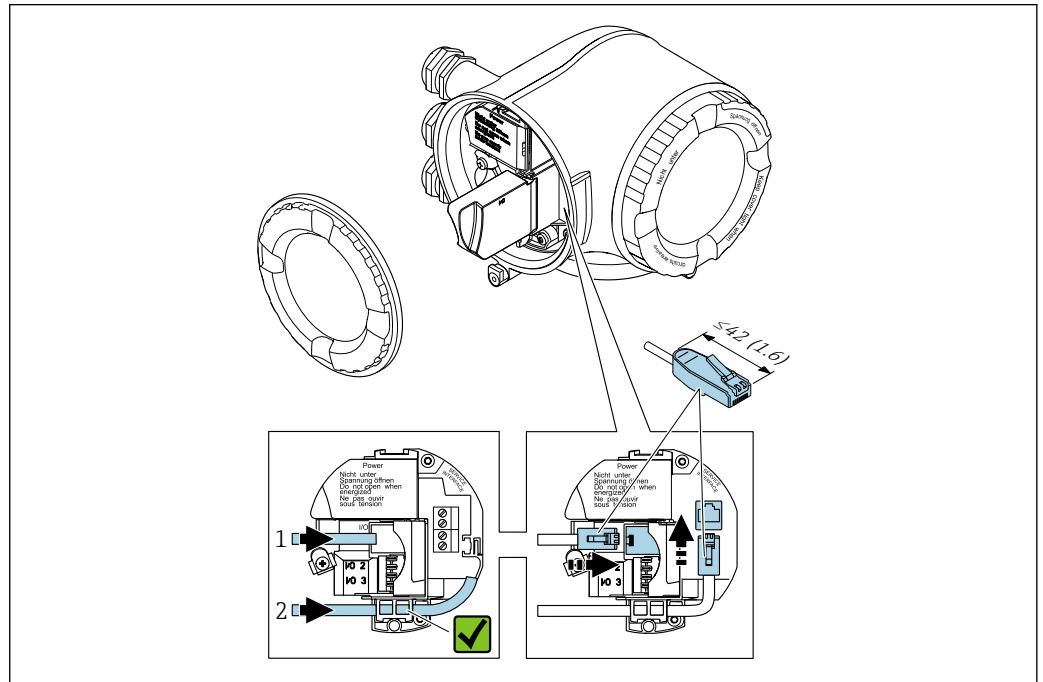
Der Adapter verbindet die Serviceschnittstelle (CDI-RJ45) mit einem in der Kabeleinführung montierten M12 Stecker. Der Anschluss an die Serviceschnittstelle kann dadurch ohne Öffnen des Geräts über einen M12 Stecker erfolgen.

In eine Ringtopologie einbinden

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

Beim Anschluss zu beachten:

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



A0033717

- 1 EtherNet/IP Anschluss
- 2 Serviceschnittstelle (CDI-RJ45)

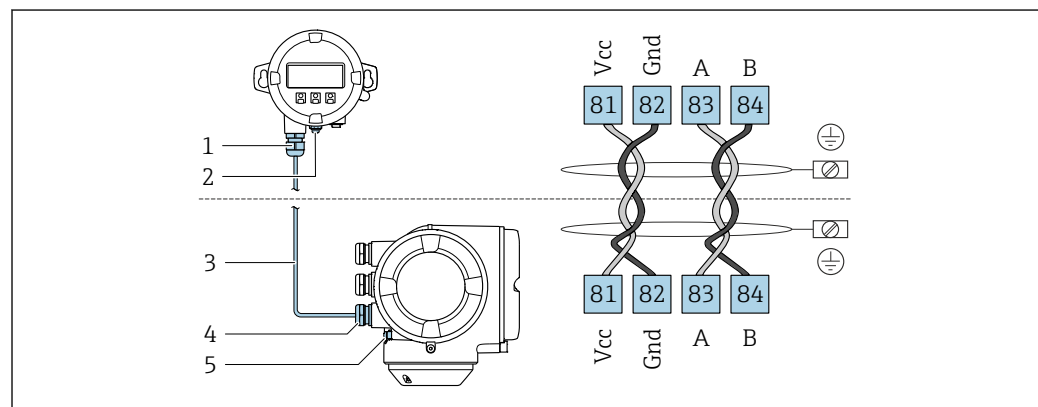
i Optional ist ein Adapter für RJ45 auf M12 Stecker erhältlich:
Bestellmerkmal "Zubehör", Option **NB**: "Adapter RJ45 M12 (Serviceschnittstelle)"

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

7.3.3 Anschluss abgesetztes Anzeige- und Bedienmodul DKX001

i Das abgesetzte Anzeige- und Bedienmodul DKX001 ist optional bestellbar → 195.

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



A0027518

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

7.4 Potenzialausgleich

7.4.1 Anforderungen

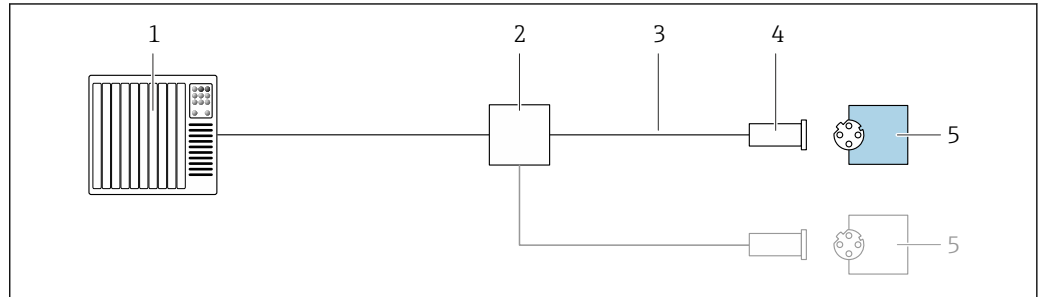
Beim Potenzialausgleich:

- Betriebsinterne Erdungskonzepte beachten
- Einsatzbedingungen wie Material und Erdung der Rohrleitung berücksichtigen
- Messstoff, Messaufnehmer und Messumformer auf dasselbe elektrische Potenzial legen
- Für die Potenzialausgleichsverbindungen ein Erdungskabel mit dem Mindestquerschnitt von 6 mm² (10 AWG) und einem Kabelschuh verwenden

7.5 Spezielle Anschlusshinweise

7.5.1 Anschlussbeispiele

EtherNet/IP

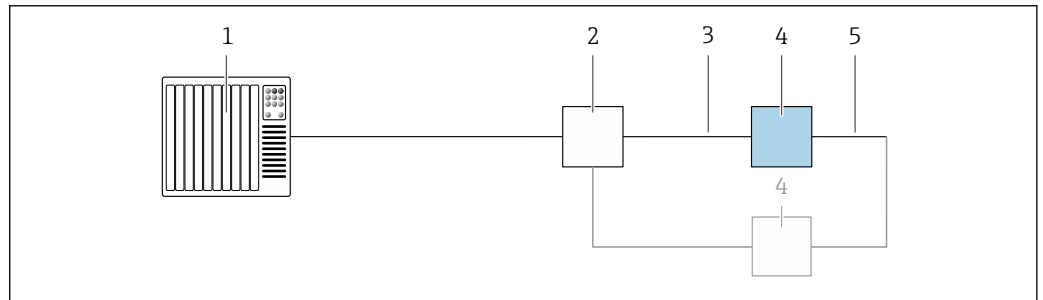


A0028767

10 Anschlussbeispiel für EtherNet/IP

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

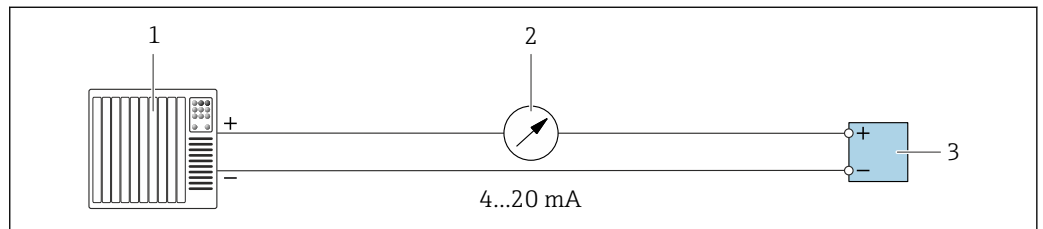
EtherNet/IP: DLR (Device Level Ring)



A0027544

- 1 Automatisierungssystem (z.B. SPS)
- 2 Ethernet-Switch
- 3 Kabelspezifikation beachten → 31
- 4 Messumformer
- 5 Verbindungskabel zwischen den beiden Messumformern

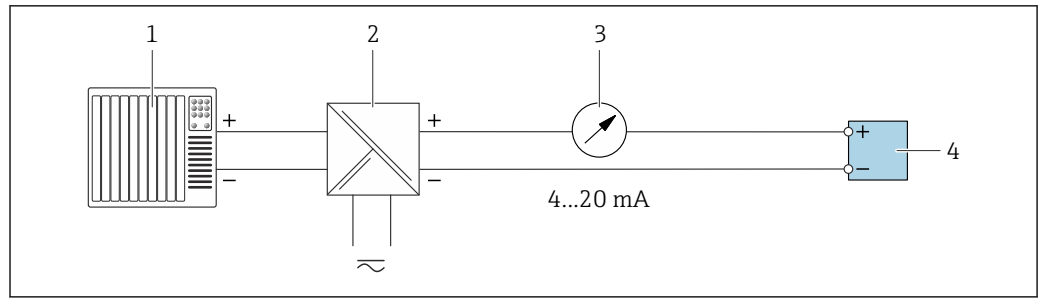
Stromausgang 4-20 mA



A0028758

11 Anschlussbeispiel für Stromausgang 4-20 mA (aktiv)

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

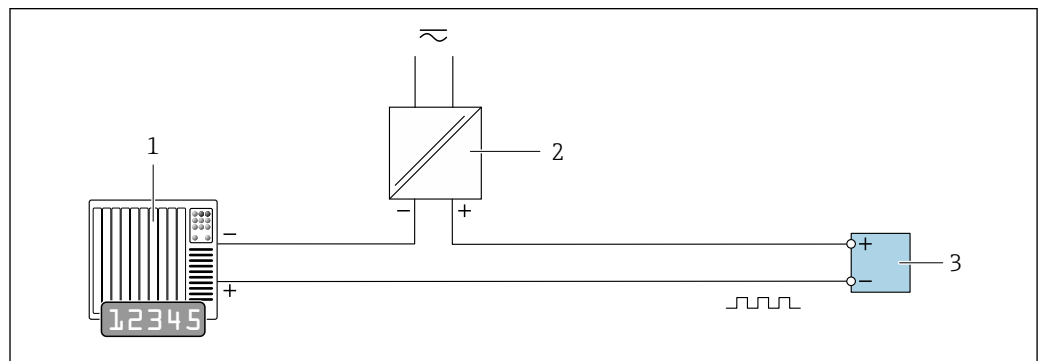


A0028759

12 Anschlussbeispiel für Stromausgang 4-20 mA (passiv)

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

Impuls-/Frequenzausgang

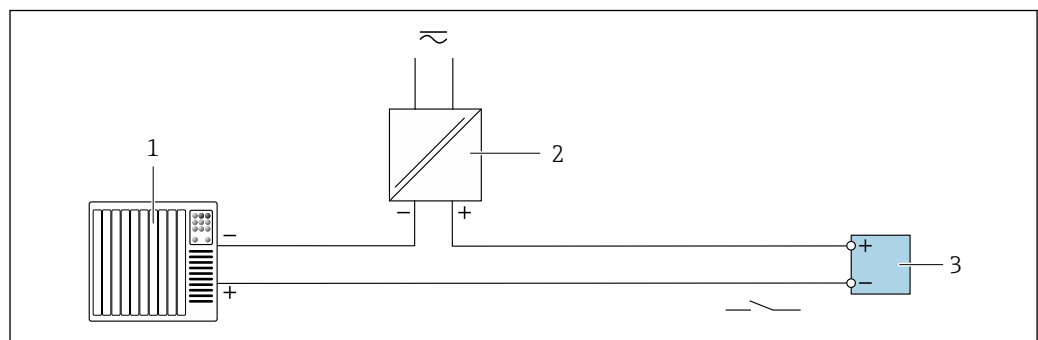


A0028761

13 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 → 203

Schaltausgang

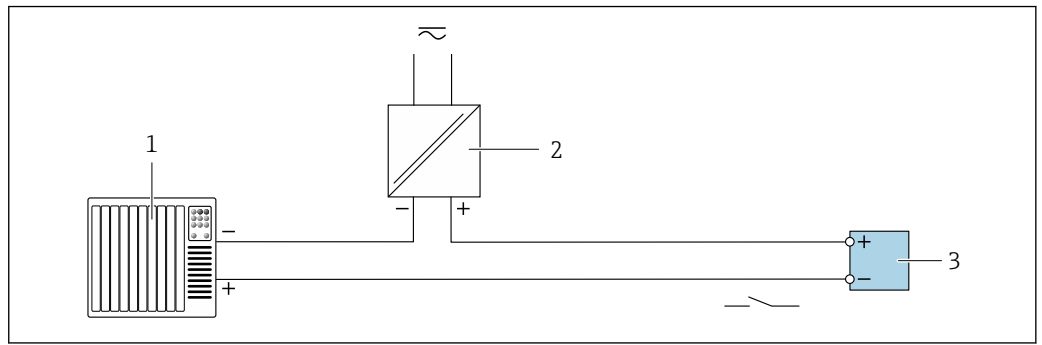


A0028760

14 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 → 203

Relaisausgang

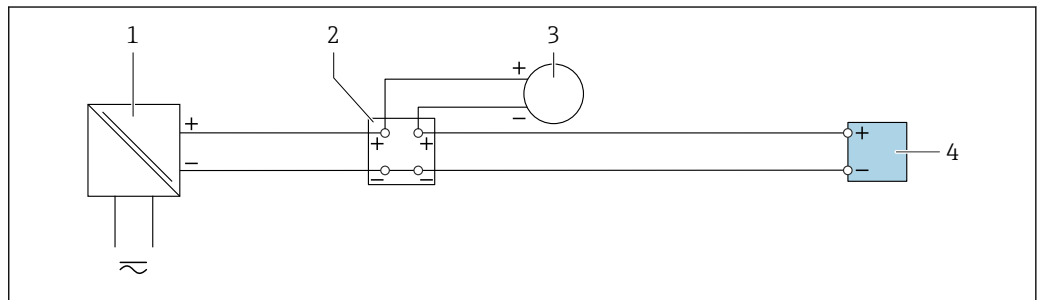


A0028760

15 Anschlussbeispiel für Relaisausgang (passiv)

- 1 Automatisierungssystem mit Relaisausgang (z.B. SPS)
- 2 Spannungsversorgung
- 3 Messumformer: Eingangswerte beachten → 204

Stromeingang

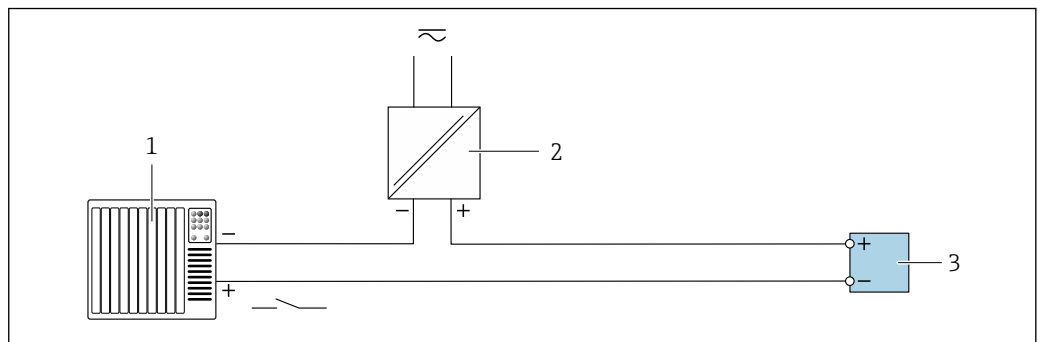


A0028915

16 Anschlussbeispiel für 4...20 mA Stromeingang

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

Status Eingang



A0028764

17 Anschlussbeispiel für Status Eingang

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

7.6 Hardwareeinstellungen

7.6.1 Geräteadresse einstellen

Die IP-Adresse des Messgeräts ist für das Netzwerk via DIP-Schalter konfigurierbar.

Adressierungsdaten

IP-Adresse und ihre Konfigurationsmöglichkeiten			
1. Oktett	2. Oktett	3. Oktett	4. Oktett
192.	168.	1.	XXX
	↓		↓
	Nur via Softwareadressierung konfigurierbar		Via Software- und Hardwareadressierung konfigurierbar

IP-Adressbereich	1 ... 254 (4. Oktett)
IP-Adresse Broadcast	255
Adressierungsart ab Werk	Softwareadressierung; alle DIP-Schalter der Hardwareadressierung stehen auf OFF.
IP-Adresse ab Werk	DHCP Server aktiv

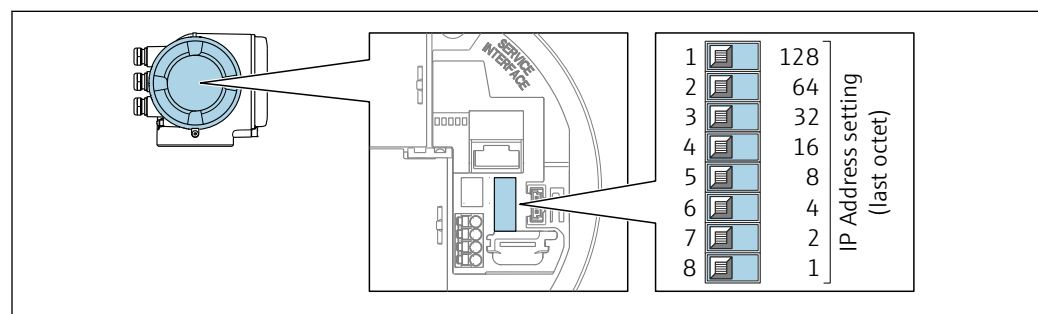
i Softwareadressierung: Die IP-Adresse wird über den Parameter **IP-Adresse** (→  98) eingegeben .

IP-Adresse einstellen

Stromschlaggefahr beim Öffnen des Messumformergehäuses.

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

i Die Default-IP Adresse darf **nicht** aktiviert sein →  45.



A0029635

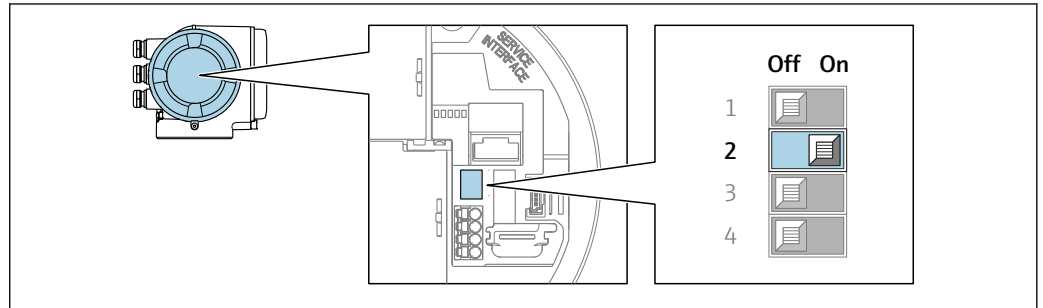
1. Je nach Gehäuseausführung: Sicherungskralle oder Befestigungsschraube des Gehäusedeckels lösen.
2. Je nach Gehäuseausführung: Gehäusedeckel abschrauben oder öffnen und gegebenenfalls Vor-Ort-Anzeige vom Hauptelektronikmodul trennen .
3. Gewünschte IP-Adresse über die entsprechenden DIP-Schalter auf dem I/O-Elektronikmodul einstellen.
4. Messumformer in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammenbauen.
5. Gerät wieder an die Energieversorgung anschließen.
↳ Nach dem Neustart des Geräts wird die eingestellte Geräteadresse verwendet.

7.6.2 Default IP-Adresse aktivieren

Default IP-Adresse über DIP-Schalter aktivieren

Stromschlaggefahr beim Öffnen des Messumformergehäuses.

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



A0034499

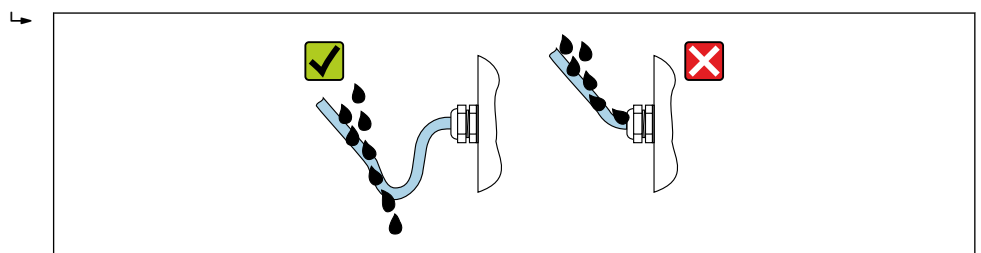
1. Je nach Gehäuseausführung: Sicherungskralle oder Befestigungsschraube des Gehäusesdeckels lösen.
2. Je nach Gehäuseausführung: Gehäuseschraubdeckel abschrauben oder öffnen und gegebenenfalls Vor-Ort-Anzeige vom Hauptelektronikmodul trennen.
3. DIP-Schalter Nr. 2 auf dem I/O-Elektronikmodul von **OFF**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

7.7 Schutzart sicherstellen

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

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


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



A0029278

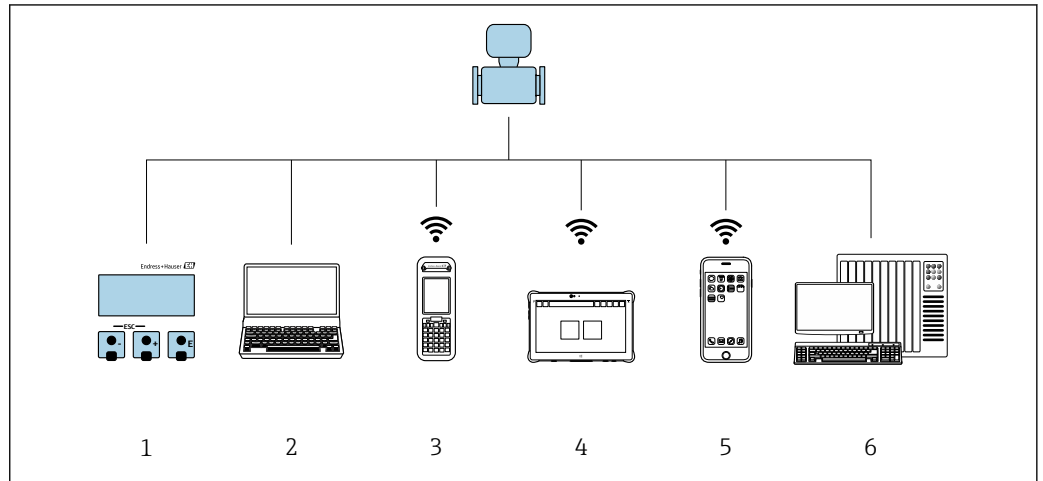
6. Die mitgelieferten Kabelverschraubungen bieten keinen Gehäuseschutz, wenn sie nicht verwendet werden. Sie müssen daher durch Blindstopfen ersetzt werden, die dem Gehäuseschutz entsprechen.

7.8 Anschlusskontrolle

Sind Gerät und Kabel unbeschädigt (Sichtprüfung)?	<input type="checkbox"/>
Ist die Schutzerdung korrekt ausgeführt?	<input type="checkbox"/>
Entsprechen die verwendeten Kabel den Anforderungen ?	<input type="checkbox"/>
Sind die montierten Kabel zugentlastet und fest verlegt?	<input type="checkbox"/>
Sind alle Kabelverschraubungen montiert, fest angezogen und dicht? Kabelführung mit "Wassersack" →  45?	<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

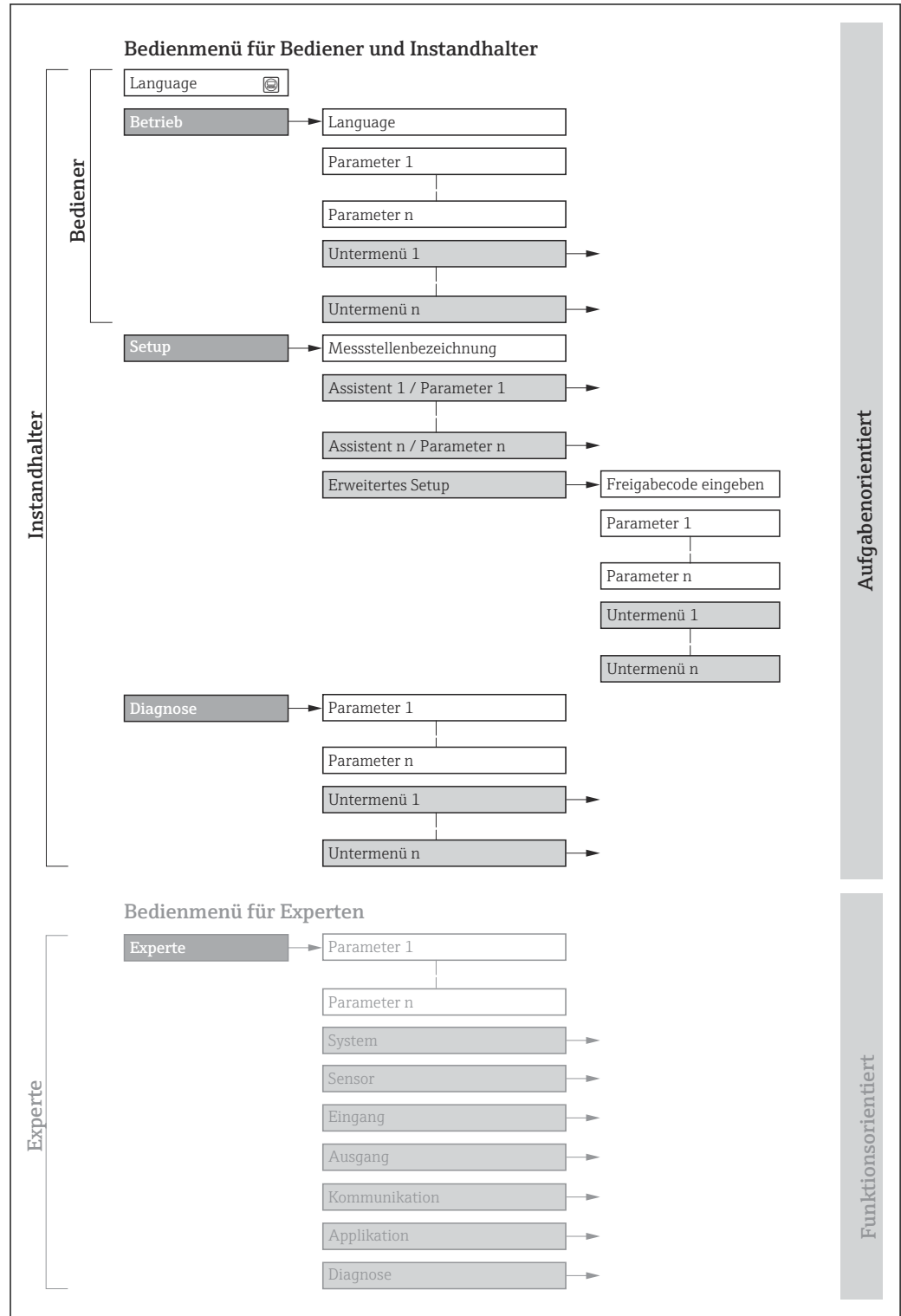


- 1 *Vor-Ort-Bedienung via Anzeigemodul*
- 2 *Computer mit Webbrowser oder mit Bedientool (z. B. FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)*
- 3 *Field Xpert SFX350 oder SFX370*
- 4 *Field Xpert SMT70*
- 5 *Mobiles Handbediengerät*
- 6 *Automatisierungssystem (z. B. SPS)*

8.2 Aufbau und Funktionsweise des Bedienmenüs

8.2.1 Aufbau des Bedienmenüs

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



 18 Schematischer Aufbau des Bedienmenüs

A0018237-DE

8.2.2 Bedienphilosophie

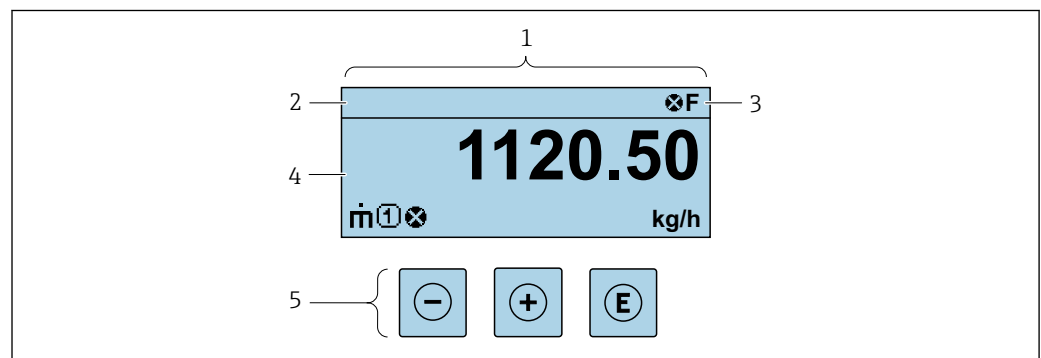
Die einzelnen Teile des Bedienmenüs sind bestimmten Anwenderrollen zugeordnet (z. B. Bediener, Instandhalter). Zu jeder Anwenderrolle gehören typische Aufgaben innerhalb des Gerätelebenszyklus.

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

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"> ▪ Inbetriebnahme von Messungen unter schwierigen Bedingungen ▪ Optimale Anpassung der Messung an schwierige Bedingungen ▪ Detaillierte Konfiguration der Kommunikationsschnittstelle ▪ Fehlerdiagnose in schwierigen Fällen
		<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"> ▪ System Enthält alle übergeordneten Geräteparameter, die weder die Messung noch die Messwertkommunikation betreffen. ▪ Sensor Konfiguration der Messung. ▪ Eingang Konfiguration des Stauseingangs. ▪ Ausgang Konfiguration der analogen Stromausgänge sowie von Impuls-/Frequenz- und Schaltausgang. ▪ Kommunikation Konfiguration der digitalen Kommunikationsschnittstelle und des Webserver. ▪ Applikation Konfiguration der Funktionen, die über die eigentliche Messung hinausgehen (z.B. Summenzähler). ▪ Diagnose Fehlerermittlung und -analyse von Prozess- und Gerätefehlern, zur Gerätesimulation sowie zur Heartbeat Technology.

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 → 57

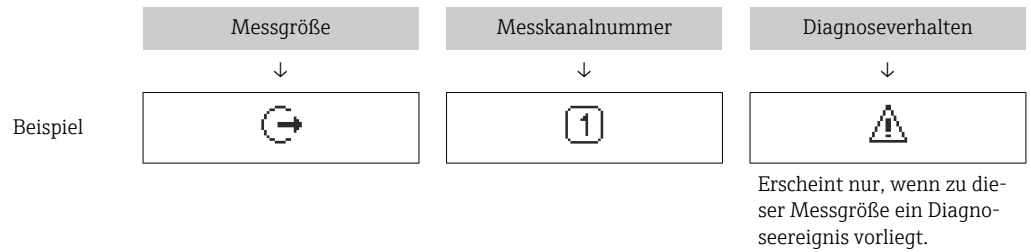
Statusbereich

Im Statusbereich der Betriebsanzeige erscheinen rechts oben folgende Symbole:

- Statussignale → 166
 - **F**: Ausfall
 - **C**: Funktionskontrolle
 - **S**: Außerhalb der Spezifikation
 - **M**: Wartungsbedarf
- Diagnoseverhalten → 167
 - : 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"> ▪ Volumenfluss ▪ Normvolumenfluss
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dichte ▪ Normdichte
	Temperatur

Anzahl und Darstellung der Messgrößen sind über Parameter **Format Anzeige** (→ 118) konfigurierbar.

Summenzähler

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

Ausgang

Symbol	Bedeutung
	Ausgang Über die Messkanalnummer wird angezeigt, welcher der Ausgänge dargestellt wird.



Eingang


Symbol	Bedeutung
	Statuseingang

Messkanalnummern

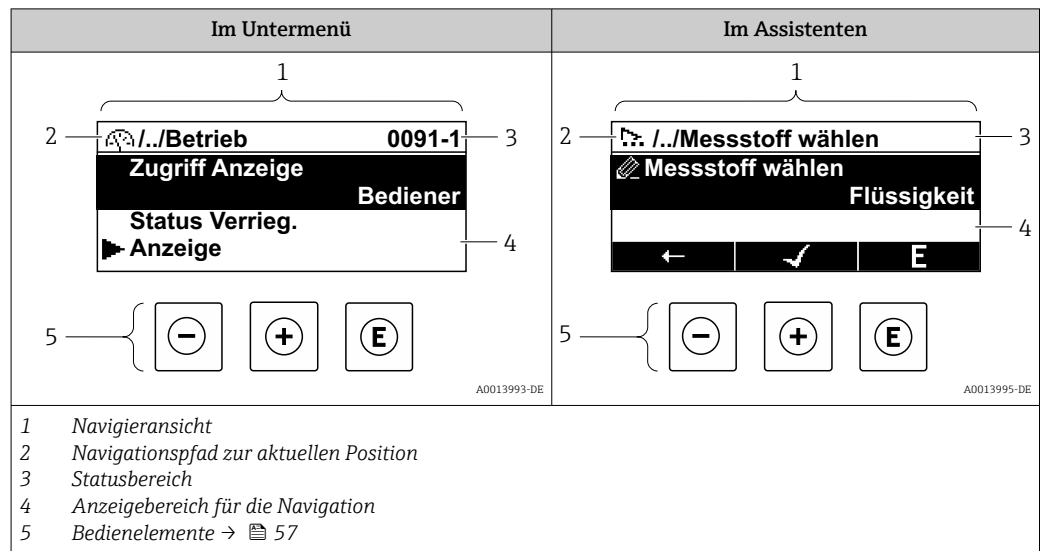
Symbol	Bedeutung
	Messkanal 1...4 Die Messkanalnummer wird nur angezeigt, wenn mehrere Kanäle desselben Messgrößentyps vorhanden sind (z.B. Summenzähler 1...3).

Diagnoseverhalten

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

 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" → 53

Statusbereich

Im Statusbereich der Navigieransicht rechts oben erscheint:




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

- Zu Diagnoseverhalten und Statussignal → 166
- Zur Funktionsweise und Eingabe des Direktzugriffscode → 59





Anzeigebereich

Menüs


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

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




Untermenüs, Assistenten, Parameter

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

Verriegelung

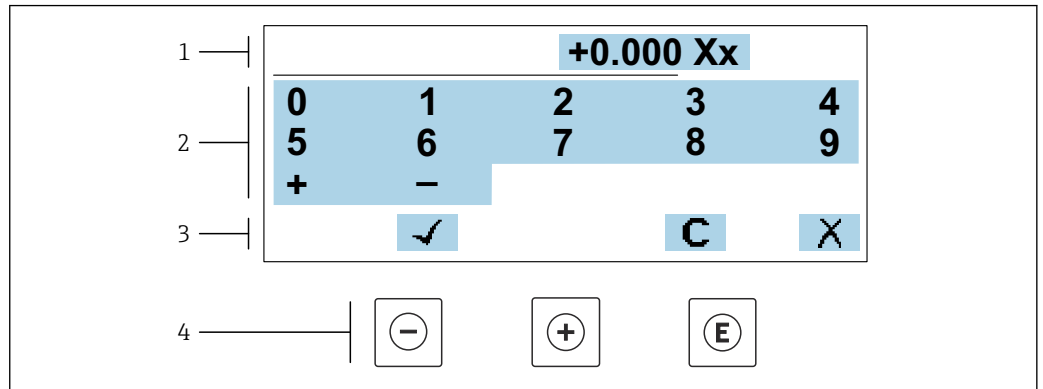
Symbol	Bedeutung
	Parameter verriegelt Vor einem Parameternamen: Der Parameter ist verriegelt. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Durch einen anwenderspezifischen Freigabecode ▪ Durch den Hardware-Verriegelungsschalter

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

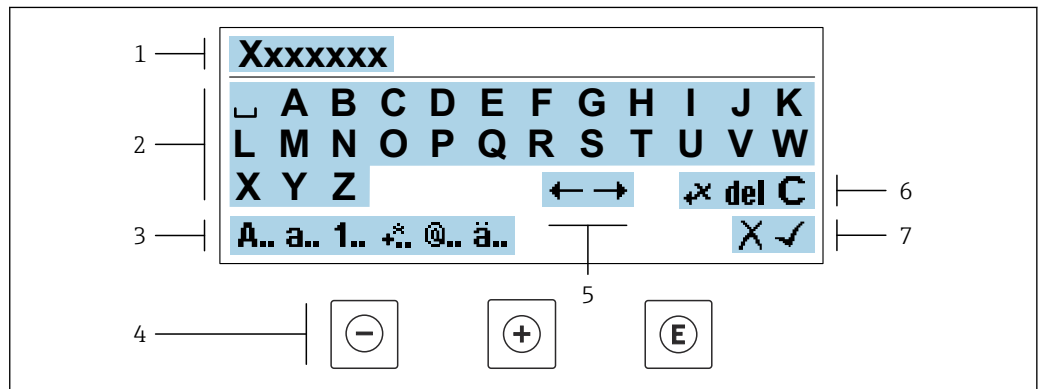


A0034250

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

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

Texteditor




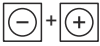
A0034114

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

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

Bedienelemente in der Editieransicht verwenden





Taste	Bedeutung
	Minus-Taste Die Eingabeposition nach links verschieben.
	Plus-Taste Die Eingabeposition nach rechts verschieben.

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






Eingabemasken

Symbol	Bedeutung
A..	Großbuchstaben
a..	Kleinbuchstaben
1..	Zahlen
+..	Satz- und Sonderzeichen: = + - * / ² ³ ¼ ½ ¾ () < > { }
@..	Satz- und Sonderzeichen: " ` ^ . , ; : ? ! % μ ° € \$ £ ¥ § @ # / \ ~ & _
ä..	Umlaute und Akzente

Eingabe steuern

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

8.3.4 Bedienelemente

Taste	Bedeutung
	<p>Minus-Taste</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>Plus-Taste</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>Enter-Taste</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"> ▪ Kurzer Tastendruck: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Öffnet das markierte Menü, Untermenü oder Parameter. ▪ Startet den Assistenten. ▪ Wenn Hilfetext geöffnet: Schließt den Hilfetext des Parameters. ▪ Tastendruck von 2 s bei Parameter: Wenn vorhanden: Öffnet den Hilfetext zur Funktion des Parameters. <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"> ▪ Kurzer Tastendruck: Auswahl bestätigen. ▪ Tastendruck von 2 s: Eingabe bestätigen.
	<p>Escape-Tastenkombination (Tasten gleichzeitig drücken)</p> <p><i>Bei Menü, Untermenü</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kurzer Tastendruck: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Verlässt die aktuelle Menüebene und führt zur nächsthöheren Ebene. ▪ Wenn Hilfetext geöffnet: Schließt den Hilfetext des Parameters. ▪ Tastendruck von 2 s: Rücksprung in die Betriebsanzeige ("Home-Position"). <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>Minus/Enter-Tastenkombination (Tasten gleichzeitig drücken)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bei aktiver Tastenverriegelung: Tastendruck von 3 s: Deaktivierung der Tastenverriegelung. ▪ Bei nicht aktiver Tastenverriegelung: Tastendruck von 3 s: Öffnet das Kontextmenü inkl. der Auswahl für die Aktivierung der Tastenverriegelung.



8.3.5 Kontextmenü aufrufen

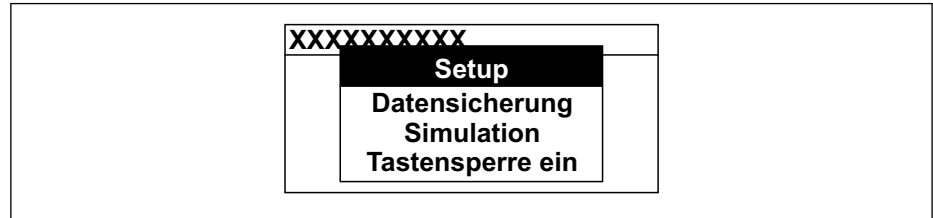
Mithilfe des Kontextmenüs kann der Anwender schnell und direkt aus der Betriebsanzeige die folgenden Menüs aufrufen:

- Setup
- Datensicherung
- Simulation

Kontextmenü aufrufen und schließen

Der Anwender befindet sich in der Betriebsanzeige.



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



A0034608-DE

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

Menü aufrufen via Kontextmenü

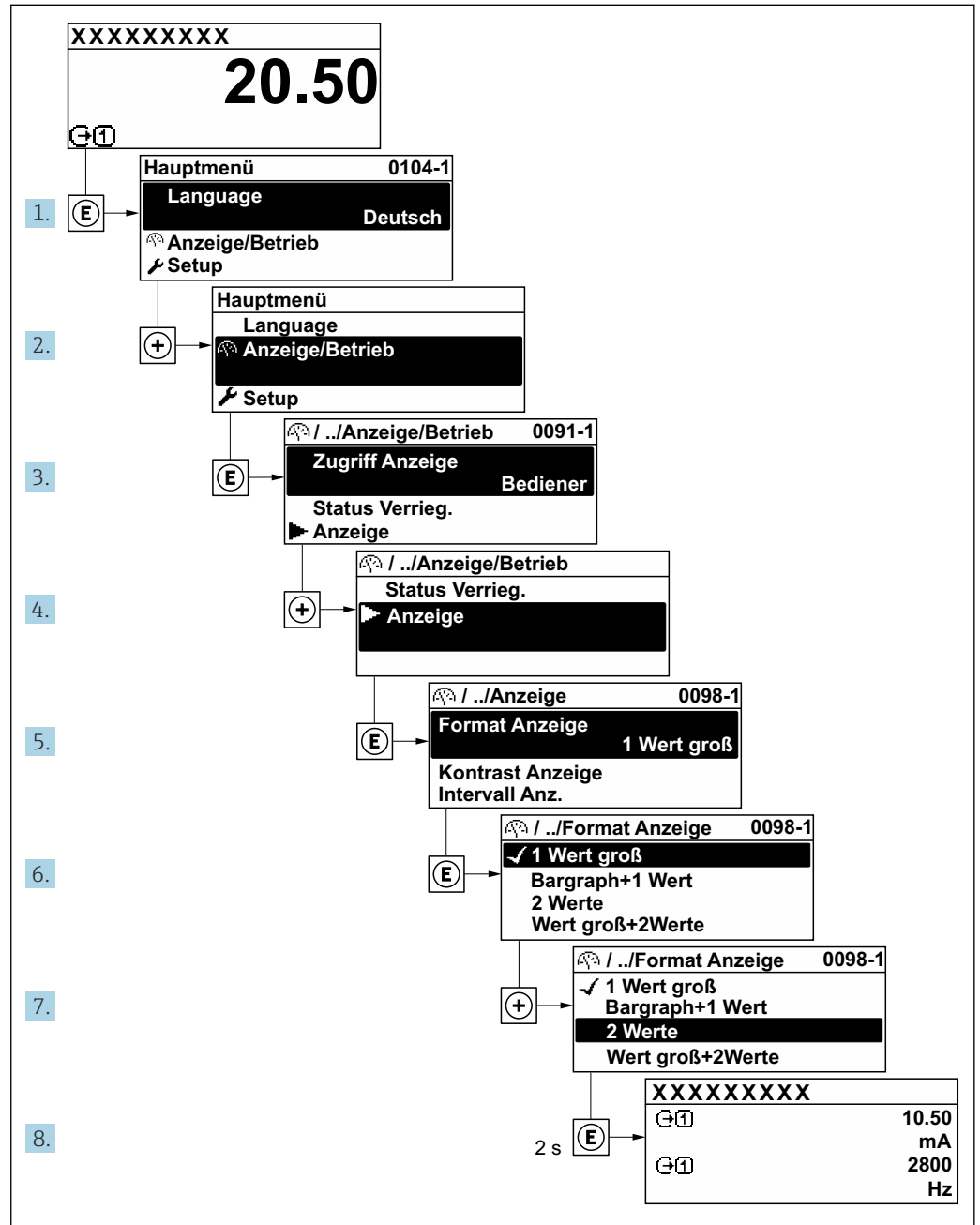
1. Kontextmenü öffnen.
2. Mit  zum gewünschten Menü navigieren.
3. Mit  die Auswahl bestätigen.
 - ↳ Das gewählte Menü öffnet sich.

8.3.6 Navigieren und aus Liste wählen

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

 Zur Erläuterung der Navigieransicht mit Symbolen und Bedienelementen →  53

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



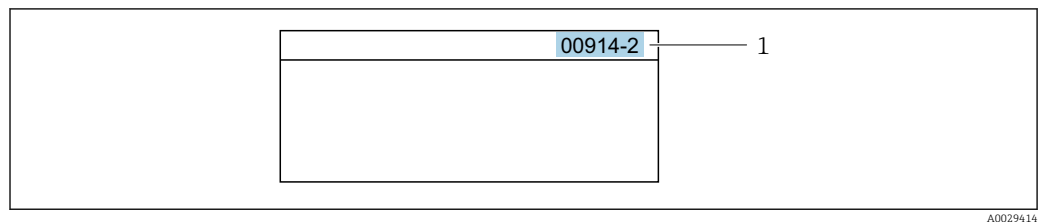
A0029562-DE

8.3.7 Parameter direkt aufrufen

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

Navigationspfad
 Experte → Direktzugriff

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



1 Direktzugriffscode

Bei der Eingabe des Direktzugriffscodes folgende Punkte beachten:

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



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

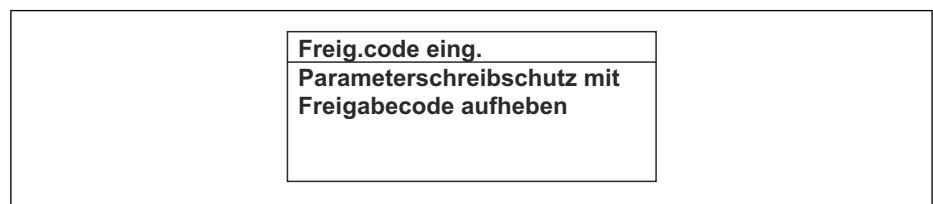
8.3.8 Hilfetext aufrufen

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

Hilfetext aufrufen und schließen

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

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



21 Beispiel: Hilfetext für Parameter "Freigabecode eingeben"

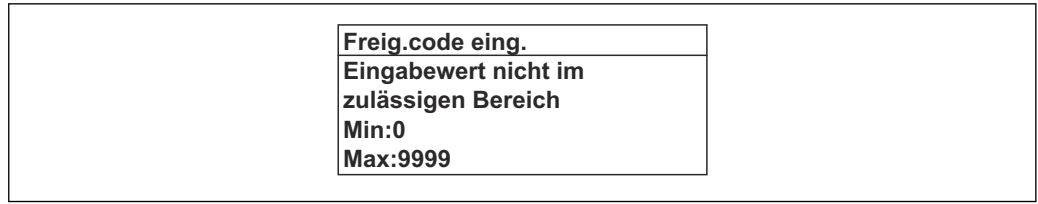
2. Gleichzeitig + drücken.
↳ Der Hilfetext wird geschlossen.

8.3.9 Parameter ändern



Parametern können über den Zahlen- oder Texteditor geändert werden.

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


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



A0014049-DE

 Zur Erläuterung der Editieransicht - bestehend aus Texteditor und Zahleneditor - mit Symbolen →  55, zur Erläuterung der Bedienelemente →  57

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 →  146.

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.	✓	✓ ¹⁾

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



Zugriffsrechte auf Parameter: Anwenderrolle "Bediener"

Status Freigabecode	Lesezugriff	Schreibzugriff
Nachdem ein Freigabecode definiert wurde.	✓	_ ¹⁾


1) Bestimmte Parameter sind trotz des definierten Freigabecodes immer änderbar und damit vom Schreibschutz ausgenommen, da sie die Messung nicht beeinflussen: Schreibschutz via Freigabecode →  146

 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 →  146.

Der Parameterschreibschutz via Vor-Ort-Bedienung kann durch Eingabe des anwenderspezifischen Freigabecodes im Parameter **Freigabecode eingeben** (→  124) über die jeweilige Zugriffsmöglichkeit aufgehoben werden.


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

8.3.12 Tastenverriegelung ein- und ausschalten



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


Die Tastenverriegelung wird über ein Kontextmenü ein- und ausgeschaltet.

Tastenverriegelung einschalten



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

Tastenverriegelung manuell einschalten

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

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

Tastenverriegelung ausschalten

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

8.4 Zugriff auf Bedienmenü via Webbrowser

8.4.1 Funktionsumfang

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

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

-  Weitere Informationen zum Webserver: Sonderdokumentation zum Gerät →  230


8.4.2 Voraussetzungen

Computer Hardware




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

1) Empfohlenes Kabel: CAT5e, CAT6 oder CAT7, mit 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"> ▪ Microsoft Windows 8 oder höher. ▪ Mobile Betriebssysteme: <ul style="list-style-type: none"> ▪ iOS ▪ Android  Microsoft Windows XP und Windows 7 wird unterstützt.	
Einsetzbare Webbrowser	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Microsoft Internet Explorer 8 oder höher ▪ Microsoft Edge ▪ Mozilla Firefox ▪ Google Chrome ▪ Safari 	





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 deaktiviert sein .	
JavaScript	JavaScript muss aktiviert sein.  Wenn JavaScript nicht aktivierbar: http://192.168.1.212/servlet/basic.html in Adresszeile des Webbrowsers eingeben. Eine voll funktionsfähige, aber vereinfachte Darstellung der Bedienmenüstruktur im Webbrowser startet.  Bei Installation einer neuen Firmware-Version: Um eine korrekte Darstellung zu ermöglichen, im Webbrowser unter Internetoptionen den Zwischenspeicher (Cache) löschen.	JavaScript muss aktiviert sein.  Das WLAN-Display erfordert JavaScript-Unterstützung.





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: →  163

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 →  69
IP-Adresse	Ist die IP-Adresse des Gerätes nicht bekannt: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kann die IP-Adresse über die Vor-Ort-Bedienung ausgelesen werden: Diagnose → Geräteinformation → IP-Adresse ▪ Kann der Aufbau der Kommunikation zum Webserver über die Standard-IP-Adresse 192.168.1.212 erfolgen. <p>Ab Werk ist DHCP-Funktion im Gerät aktiviert, d.h. das Gerät erwartet die Zuweisung einer IP-Adresse durch das Netzwerk. Diese Funktion kann deaktiviert werden und das Gerät kann auf die Default-IP-Adresse 192.168.1.212 umgestellt werden: DIP-Schalter Nr. 2 von OFF → ON setzen.</p>  Default IP-Adresse einstellen →  45.

Messgerät: Via WLAN-Schnittstelle

Gerät	WLAN-Schnittstelle
Messgerät	Das Messgerät verfügt über eine WLAN-Antenne: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Messumformer mit integrierter WLAN-Antenne ▪ Messumformer mit externer WLAN-Antenne
Webserver	Webserver und WLAN muss aktiviert sein; Werkseinstellung: An  Zum Aktivieren des Webserver →  69
IP-Adresse	Ist die IP-Adresse des Gerätes nicht bekannt: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kann die IP-Adresse über die Vor-Ort-Bedienung ausgelesen werden: Diagnose → Geräteinformation → IP-Adresse ▪ Kann der Aufbau der Kommunikation zum Webserver über die Standard-IP-Adresse 192.168.1.212 erfolgen. <p>Ab Werk ist DHCP-Funktion im Gerät aktiviert, d.h. das Gerät erwartet die Zuweisung einer IP-Adresse durch das Netzwerk. Diese Funktion kann deaktiviert werden und das Gerät kann auf die Default-IP-Adresse 192.168.1.212 umgestellt werden: DIP-Schalter Nr. 2 von OFF → ON setzen.</p>  Default IP-Adresse einstellen →  45.

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

- Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP), Werkseinstellung:
Die IP-Adresse wird dem Messgerät vom Automatisierungssystem (DHCP-Server) automatisch zugewiesen.
- Hardwareadressierung:
Die IP-Adresse wird über DIP-Schalter eingestellt .
- Softwareadressierung:
Die IP-Adresse wird über den Parameter **IP-Adresse** (→ 📄 98) eingegeben.
- DIP-Schalter für "Default IP-Adresse":
Für den Aufbau der Netzwerkverbindung über die Serviceschnittstelle (CDI-RJ45): Die fest zugewiesene IP-Adresse 192.168.1.212 wird verwendet .

Ab Werk arbeitet das Messgerät mit dem Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP), d.h. die IP-Adresse des Messgeräts wird vom Automatisierungssystem (DHCP-Server) automatisch zugewiesen.

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

1. Über den DIP-Schalter 2 die Default IP-Adresse 192.168.1.212 aktivieren: .
2. Messgerät einschalten.
3. Computer über Standard Ethernet-Kabel mit RJ45-Stecker anschließen → 📄 71.
4. Wenn keine 2. Netzwerkkarte verwendet wird: Alle Anwendungen auf Notebook schließen.
 - ↳ Anwendungen, die Internet oder Netzwerk benötigen, wie z.B. Email, SAP-Anwendungen, Internet oder Windows Explorer.
5. Alle offenen Internet-Browser schließen.
6. Eigenschaften vom Internetprotokoll (TCP/IP) gemäß Tabelle konfigurieren:

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

Via WLAN-Schnittstelle

Internetprotokoll vom mobilen Endgerät konfigurieren

HINWEIS

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

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

HINWEIS

Folgendes beachten, um 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.

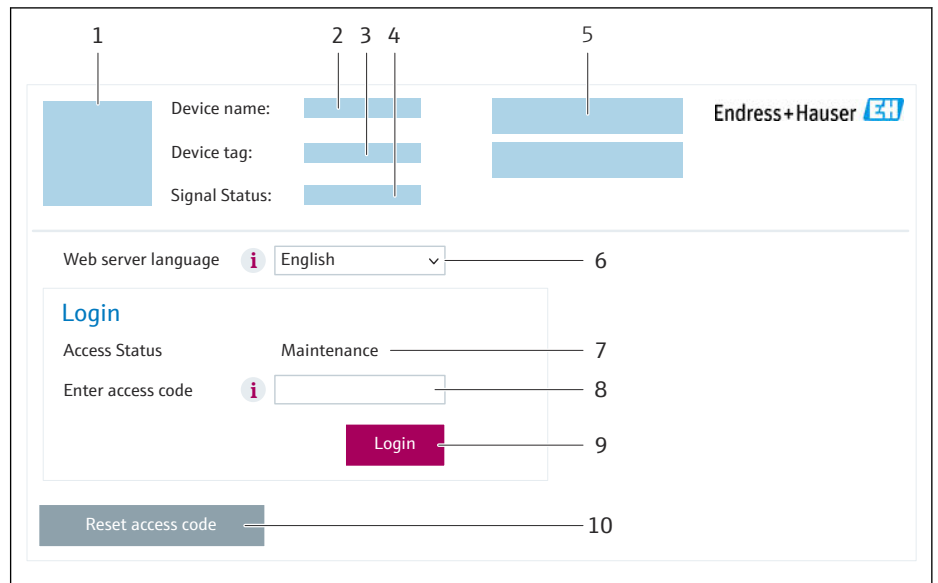
WLAN-Verbindung trennen

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

Webbrowser starten

1. Webbrowser auf dem Computer starten.

2. IP-Adresse des Webserver 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 (→ 143)

i Wenn keine oder nur eine unvollständige Login-Webseite erscheint → 163

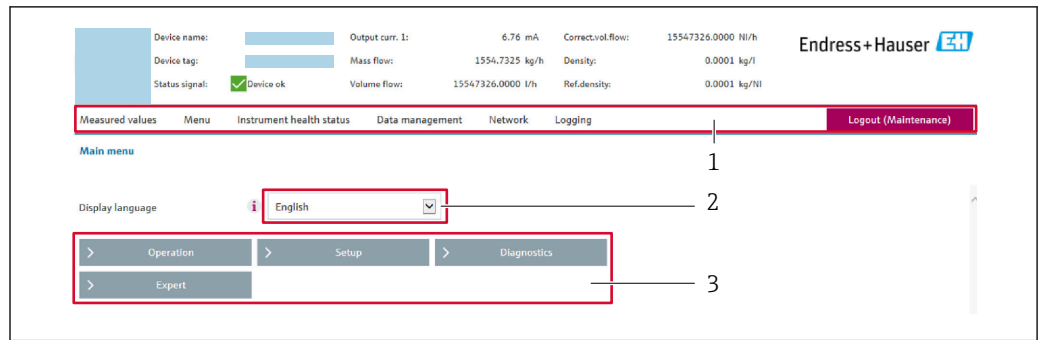
8.4.4 Einloggen

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

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

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

8.4.5 Bedienoberfläche




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

Kopfzeile

In der Kopfzeile erscheinen folgende Informationen:

- Gerätename
- Messstellenbezeichnung
- Gerätestatus mit Statussignal → 169
- Aktuelle Messwerte

Funktionszeile

Funktionen	Bedeutung
Messwerte	Anzeige der Messwerte des Messgeräts
Menü	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zugriff auf das Bedienmenü vom Messgerät ■ Aufbau des Bedienmenüs ist derselbe wie bei der Vor-Ort-Anzeige  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"> ■ Gerätekonfiguration: <ul style="list-style-type: none"> ■ Einstellungen vom Gerät laden (XML-Format, Konfiguration sichern) ■ Einstellungen ins Gerät speichern (XML-Format, Konfiguration wiederherstellen) ■ Logbuch - Ereignislogbuch exportieren (.csv-Datei) ■ Dokumente - Dokumente exportieren: <ul style="list-style-type: none"> ■ Backup-Datensatz exportieren (.csv-Datei, Dokumentation der Konfiguration der Messstelle erstellen) ■ Verifizierungsbericht (PDF-Datei, nur mit dem Anwendungspaket "Heartbeat Verification" verfügbar) ■ Datei für Systemintegration - Beim Einsatz von Feldbussen Gerätetreiber für Systemintegration vom Messgerät laden: <ul style="list-style-type: none"> ■ EtherNet/IP: EDS Datei ■ Firmware-Update - Flashen einer Firmware-Version
Netzwerk	Konfiguration und Überprüfung aller notwendigen Parameter für den Verbindungsaufbau zum Messgerät: <ul style="list-style-type: none"> ■ Netzwerkeinstellungen (z.B. IP-Adresse, MAC-Adresse) ■ Geräteinformationen (z.B. Seriennummer, Firmware-Version)
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"> ■ Aus ■ HTML Off ■ An

Funktionsumfang von Parameter "Webserver Funktionalität"


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

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 → 65.

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

8.5 Zugriff auf Bedienmenü via Bedientool

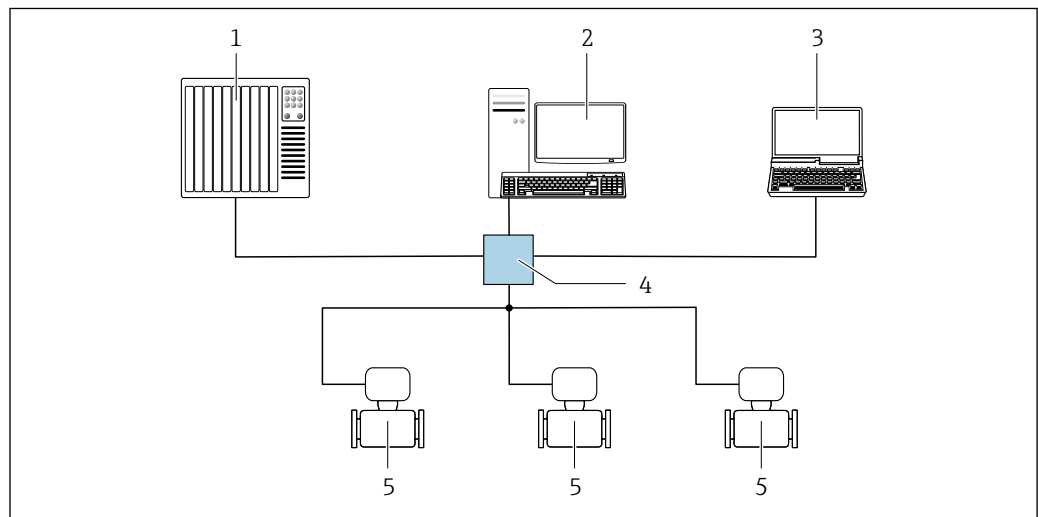
Die Struktur des Bedienmenüs in den Bedientools ist dieselbe wie bei der Bedienung via Vor-Ort-Anzeige.

8.5.1 Bedientool anschließen

Via EtherNet/IP-Netzwerk

Diese Kommunikationsschnittstelle ist bei Geräteausführungen mit EtherNet/IP verfügbar.

Sterntopologie

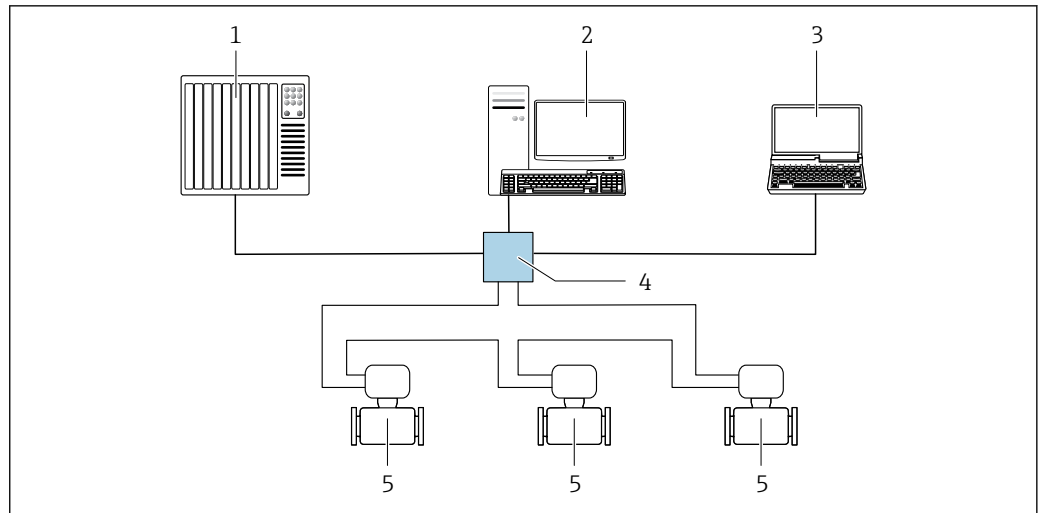


22 Möglichkeiten der Fernbedienung via EtherNet/IP-Netzwerk: Sterntopologie

- 1 Automatisierungssystem, z.B. "RSLogix" (Rockwell Automation)
- 2 Workstation zur Messgerätbedienung: Mit Custom Add-On Profile für "RSLogix 5000" (Rockwell Automation) oder mit Electronic Data Sheet (EDS)
- 3 Computer mit Webbrowser (z.B. Internet Explorer) zum Zugriff auf integrierten Webserver oder Computer mit Bedientool (z.B. FieldCare, DeviceCare) mit COM DTM "CDI Communication TCP/IP"
- 4 Standard Ethernet Switch, z.B. Scalance X204 (Siemens)
- 5 Messgerät

Ringtopologie

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



A0033725

23 Möglichkeiten der Fernbedienung via EtherNet/IP-Netzwerk: Ringtopologie

- 1 Automatisierungssystem, z.B. "RSLogix" (Rockwell Automation)
- 2 Workstation zur Messgerätestation: Mit Custom Add-On Profile für "RSLogix 5000" (Rockwell Automation) oder mit Electronic Data Sheet (EDS)
- 3 Computer mit Webbrowser (z.B. Internet Explorer) zum Zugriff auf integrierten Webserver oder Computer mit Bedientool (z.B. FieldCare, DeviceCare) mit COM DTM "CDI Communication TCP/IP"
- 4 Standard Ethernet Switch, z.B. Scalance X204 (Siemens)
- 5 Messgerät

Serviceschnittstelle

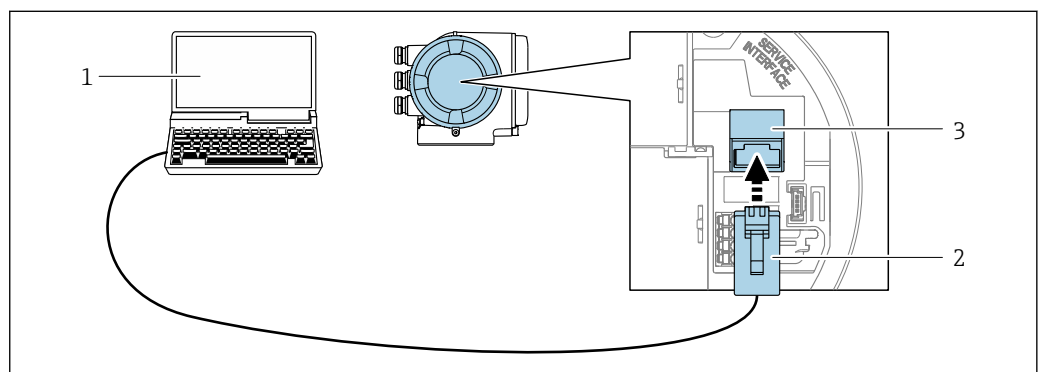
Via Serviceschnittstelle (CDI-RJ45)

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.



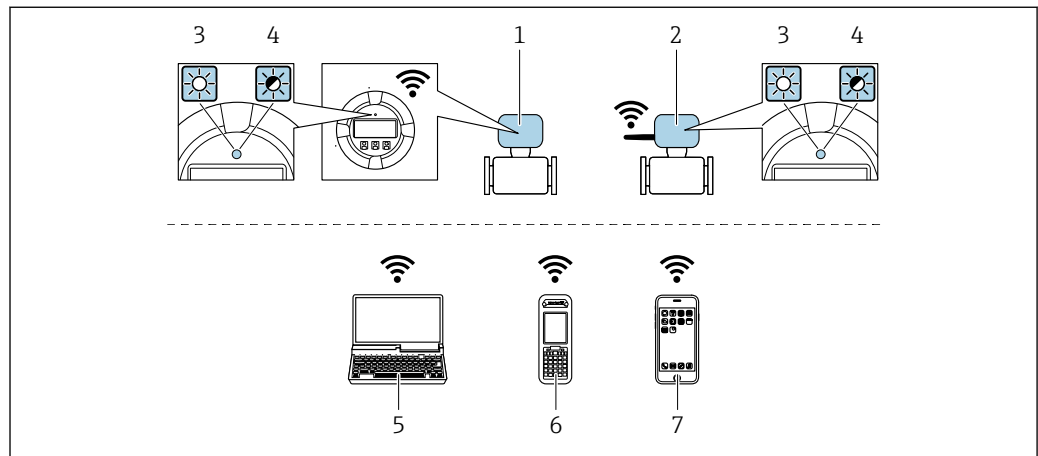
A0027563

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) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Access Point mit DHCP Server (Werkseinstellung) ▪ Netzwerk
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"> ▪ Interne Antenne ▪ Externe Antenne (optional) Bei schlechten Sende-/Empfangsbedingungen am Montageort. <p> Jeweils nur 1 Antenne aktiv!</p>
Reichweite	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interne Antenne: Typischerweise 10 m (32 ft) ▪ Externe Antenne: Typischerweise 50 m (164 ft)
Werkstoffe (Externe Antenne)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Antenne: Kunststoff ASA (Acrylnitril-Styrol-Acrylat-Copolymere) und Messing vernickelt ▪ Adapter: Rostfreier Stahl und Messing vernickelt ▪ Kabel: Polyethylen ▪ Stecker: Messing vernickelt ▪ Befestigungswinkel: Rostfreier Stahl

Internetprotokoll vom mobilen Endgerät konfigurieren

HINWEIS

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

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

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

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


Vorbereitung des mobilen Endgeräts

- ▶ WLAN des mobilen Endgeräts aktivieren.

WLAN-Verbindung vom mobilen Endgerät zum Messgerät aufbauen

1. In den WLAN-Einstellungen des mobilen Endgeräts:
Messgerät anhand der SSID auswählen (z.B. EH_Promass_300_A802000).
2. Gegebenenfalls Verschlüsselungsmethode WPA2 wählen.
3. Passwort eingeben:
Beim Messgerät ab Werk die Seriennummer (z.B. L100A802000).
 - ↳ LED am Anzeigemodul blinkt. Jetzt ist die Bedienung des Messgeräts mit dem Webbrowser, FieldCare oder DeviceCare möglich.

 Seriennummer befindet sich auf dem Typenschild.

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

WLAN-Verbindung trennen

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

8.5.2 FieldCare

Funktionsumfang


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

Der Zugriff erfolgt via:

- Serviceschnittstelle CDI-RJ45 →  71
- WLAN-Schnittstelle →  72

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 →  76

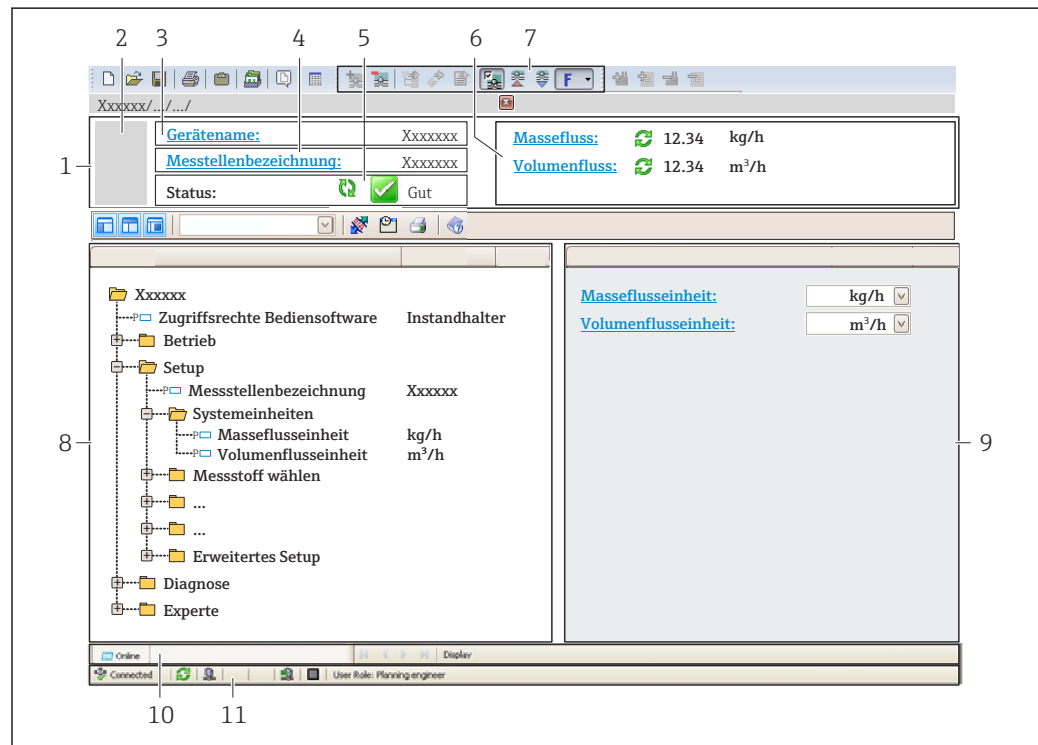
Verbindungsaufbau

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



- Betriebsanleitung BA00027S
- Betriebsanleitung BA00059S

Bedienoberfläche



A0021051-DE

- 1 Kopfzeile
- 2 Gerätebild
- 3 Geräte name
- 4 Messstellenbezeichnung
- 5 Statusbereich mit Statussignal → 169
- 6 Anzeigebereich für aktuelle Messwerte
- 7 Bearbeitungsbereich mit weiteren Funktionen wie Speichern/Laden, Ereignisliste und Dokumentationserstellung
- 8 Navigationsbereich mit Bedienmenüstruktur
- 9 Arbeitsbereich
- 10 Aktionsbereich
- 11 Statusbereich

8.5.3 DeviceCare

Funktionsumfang


Tool zum Verbinden und Konfigurieren von Endress+Hauser Feldgeräten.

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



Innovation-Broschüre IN01047S



Bezugsquelle für Gerätebeschreibungsdateien →  76

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"> ▪ Auf Titelseite der Anleitung ▪ Auf Messumformer-Typenschild ▪ Firmwareversion Diagnose → Geräteinformation → Firmwareversion
Freigabedatum Firmware-Version	10.2017	---
Hersteller-ID	0x11	Hersteller-ID Diagnose → Geräteinformation → Hersteller-ID
Gerätetypkennung	0x103B	Gerätetyp Diagnose → Geräteinformation → Gerätetyp
Geräterevision	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Major Revision 1 ▪ Minor Revision 1 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Auf Messumformer-Typenschild ▪ Geräterevision Diagnose → Geräteinformation → Geräterevision
Geräteprofil	Generisches Gerät (Product type: 0x2B)	



Zur Übersicht der verschiedenen Firmware-Versionen zum Gerät → 191

9.1.2 Bedientools

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

Bedientool via Serviceschnittstelle (CDI-RJ45)	Bezugsquellen der Gerätebeschreibungen
FieldCare	<ul style="list-style-type: none"> ▪ www.endress.com → Download-Area ▪ USB-Stick (Endress+Hauser kontaktieren) ▪ DVD (Endress+Hauser kontaktieren)
DeviceCare	<ul style="list-style-type: none"> ▪ www.endress.com → Download-Area ▪ CD-ROM (Endress+Hauser kontaktieren) ▪ DVD (Endress+Hauser kontaktieren)

9.2 Übersicht zu Systemdateien

Systemdateien	Version	Beschreibung	Bezugsquellen
Electronic Datasheet (EDS-Systemdatei)	2.1	Zertifiziert nach folgenden ODVA-Richtlinien: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Conformance-Test ▪ Performance-Test ▪ PlugFest Embedded EDS Support (File Object 0x37)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ www.endress.com → Download-Area ▪ EDS-Systemdatei im Gerät integriert: Via Webbrowser downloadbar
Add-on Profile	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Major Revision 1 ▪ Minor Revision 1 	Systemdatei für Software "Studio 5000" (Rockwell Automation)	www.endress.com → Download-Area

9.3 Messgerät in System einbinden



Detaillierte Angaben zur Systemintegration: Betriebsanleitung zum Gerät

Eine detaillierte Beschreibung zur Geräteintegration in ein Automatisierungssystem (z.B. von Rockwell Automation) ist als separate Dokumentation verfügbar:

www.endress.com → Land wählen → Lösungen → Feldbusplanung
 → Feldbustechnologien → EtherNet/IP

9.4 Zyklische Datenübertragung

Zyklische Datenübertragung bei Verwendung der Gerätestammdatei (GSD).

9.4.1 Blockmodell

Das Blockmodell zeigt welche Ein- und Ausgangsdaten das Messgerät für das "implizite Messaging" zur Verfügung stellt. Der zyklische Datenaustausch erfolgt mit einem EtherNet/IP Scanner, z.B. einem Leitsystem etc.

Messgerät				Leitsystem
Transducer Block	Input Assembly Fix (Assem100) 44 Byte	→ 79	Fest zugeordnete Eingangsgruppe	→
	Mass flow fixed input assembly (Assem106) 32 Byte	→ 80	Fest zugeordnete Eingangsgruppe	→
	Volume flow fixed input assembly (Assem107) 62 Byte	→ 80	Fest zugeordnete Eingangsgruppe	→
	Viscosity fixed input assembly ¹⁾ (Assem108) 52 Byte	→ 80	Fest zugeordnete Eingangsgruppe	→
	Concentration fixed input assembly ²⁾ (Assem109) 66 Byte	→ 81	Fest zugeordnete Eingangsgruppe	→
	API Referenced corrections fixed input assembly ³⁾ (Assem110) 64 Byte	→ 81	Fest zugeordnete Eingangsgruppe	→
	Water cut % fixed input assembly ³⁾ (Assem111) 80 Byte	→ 81	Fest zugeordnete Eingangsgruppe	→
	Heartbeat monitoring fixed input assembly ⁴⁾ (Assem113) 96 Byte	→ 82	Fest zugeordnete Eingangsgruppe	→
	Input assembly custom (Assem101) 88 Byte	→ 82	Konfigurierbare Eingangsgruppe	→
	Output assembly fix (Assem102) 54 Byte	→ 83	Fest zugeordnete Ausgangsgruppe	←
	Config assembly (Assem104) 2709 Byte	→ 85	Fest zugeordnete Konfiguration	→

- 1) Nur verfügbar mit Anwendungspaket Viskosität.
- 2) Nur verfügbar mit Anwendungspaket Konzentration.
- 3) Nur verfügbar mit Anwendungspaket Petroleum.
- 4) Nur verfügbar mit Anwendungspaket Heartbeat Verification.

9.4.2 Ein- und Ausgangsgruppen

Mögliche Konfigurationen

Konfiguration 1: Exclusive Owner Multicast

Input Assembly Fix		Instanz	Größe (Byte)	min. RPI (ms)
Input Assembly Configurable	Konfiguration	0 x 64	398	-
Output Assembly Fix	O → T Konfiguration	0 x 66	64	5
Input Assembly Fix	T → O Konfiguration	0 x 64	44	5

Konfiguration 2: Input Only Multicast

Input Assembly Fix		Instanz	Größe (Byte)	min. RPI (ms)
Input Assembly Configurable	Konfiguration	0 x 68	398	-
Output Assembly Fix	O → T Konfiguration	0 x C7	-	-
Input Assembly Fix	T → O Konfiguration	0 x 64	44	5

Konfiguration 3: Exclusive Owner Multicast

Input Assembly Configurable		Instanz	Größe (Byte)	min. RPI (ms)
Input Assembly Configurable	Konfiguration	0 x 68	398	-
Output Assembly Fix	O → T Konfiguration	0 x 66	64	5
Input Assembly Fix	T → O Konfiguration	0 x 65	88	5

Konfiguration 4: Input Only Multicast

Input Assembly Configurable		Instanz	Größe (Byte)	min. RPI (ms)
Input Assembly Configurable	Konfiguration	0 x 68	398	-
Output Assembly Fix	O → T Konfiguration	0 x C7	-	-
Input Assembly Fix	T → O Konfiguration	0 x 64	88	5

Konfiguration 5: Exclusive Owner Multicast

Input Assembly Fix		Instanz	Größe (Byte)	min. RPI (ms)
Input Assembly Configurable	Konfiguration	0 x 69	-	-
Output Assembly Fix	O → T Konfiguration	0 x 66	64	5
Input Assembly Fix	T → O Konfiguration	0 x 64	44	5

Konfiguration 6: Input Only Multicast

Input Assembly Fix		Instanz	Größe (Byte)	min. RPI (ms)
Input Assembly Configurable	Konfiguration	0 x 69	-	-
Output Assembly Fix	O → T Konfiguration	0 x C7	-	-
Input Assembly Fix	T → O Konfiguration	0 x 65	44	5

Konfiguration 7: Exclusive Owner Multicast

Input Assembly Configurable		Instanz	Größe (Byte)	min. RPI (ms)
Input Assembly Configurable	Konfiguration	0 x 69	-	-
Output Assembly Fix	O → T Konfiguration	0 x 66	64	5
Input Assembly Fix	T → O Konfiguration	0 x 64	88	5

Konfiguration 8: Input Only Multicast

Input Assembly Configurable		Instanz	Größe (Byte)	min. RPI (ms)
Input Assembly Configurable	Konfiguration	0 x 69	-	-
Output Assembly Fix	O → T Konfiguration	0 x C7	-	-
Input Assembly Fix	T → O Konfiguration	0 x 65	88	5

Mögliche Verbindungen

Nr.	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9
Anzahl Verbindungen	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Input assembly fixed (Assem100)	X								
Mass flow fixed input assembly (Assem106)		X							
Volume flow fixed input assembly (Assem107)			X						
Input assembly custom (Assem101)				X					
Viscosity fixed input assembly (Assem108)					X				
Concentration fixed input assembly (Assem109)						X			
API Referenced corrections fixed input assembly (Assem110)							X		
Water cut % fixed input assembly (Assem111)								X	
Heartbeat monitoring fixed input assembly (Assem112)									X

Fest zugeordnete Eingangsgruppe

Input assembly fixed (Assem100), 44 Byte

Beschreibung	Byte
1. Dateikopf (nicht sichtbar)	1...4
2. Aktuelle Diagnose ¹⁾	5...8
3. Massefluss	9...12
4. Volumenfluss	13...16
5. Normvolumenfluss	17...20
6. Temperatur	21...24
7. Dichte	25...28
8. Referenzdichte	29...32
9. Summenzähler 1	33...36

Beschreibung	Byte
10. Summenzähler 2	37...40
11. Summenzähler 3	41...44

1) Diagnoseinformationen über EtherNet/IP →  89

Mass flow fixed input assembly (Assem106), 32 Byte

Beschreibung	Byte
1. Dateikopf (nicht sichtbar)	1...4
2. Aktuelle Diagnose ¹⁾	5...8
3. Massefluss	9...12
4. Dichte	13...16
5. Temperatur	17...20
6. Summenzähler 1	21...24
7. Einheit Massefluss	25...26
8. Einheit Dichte	27...28
9. Einheit Temperatur	29...30
10. Einheit Summenzähler 1	31...32

1) Diagnoseinformationen über EtherNet/IP →  89

Volume flow fixed input assembly (Assem107), 62 Byte

Beschreibung	Byte
1. Mass flow fixed input assembly	1...32
2. Volumenfluss	33...36
3. Normvolumenfluss	37...40
4. Referenzdichte	41...44
5. Summenzähler 2	45...48
6. Summenzähler 3	49...52
7. Einheit Volumenfluss	53...54
8. Einheit Normvolumenfluss	55...56
9. Einheit Referenzdichte	57...58
10. Einheit Summenzähler 2	59...60
11. Einheit Summenzähler 3	61...62

Viscosity fixed input assembly (Assem108), 52 Byte ¹⁾

Beschreibung	Byte
1. Mass flow fixed input assembly	1...32
2. Dynamische Viskosität	33...36
3. Kinematische Viskosität	37...40
4. Temp. kompensierte dynamische Viskosität	41...44
5. Temp. kompensierte kinematische Viskosität	45...48

Beschreibung	Byte
6. Einheit Dynamische Viskosität	49...50
7. Einheit Kinematische Viskosität	51...52

1) Nur verfügbar mit Anwendungspaket Viskosität.

Concentration fixed input assembly (Assem109), 66 Byte ¹⁾

Beschreibung	Byte
1. Mass flow fixed input assembly	1...32
2. Zielmessstoff Massefluss	33...36
3. Trägermessstoff Massefluss	37...40
4. Zielmessstoff Volumenfluss	41...44
5. Trägermessstoff Volumenfluss	45...48
6. Zielmessstoff Normvolumenfluss	49...52
7. Trägermessstoff Normvolumenfluss	53...56
8. Konzentration	57...60
9. Einheit Volumenfluss	61...62
10. Einheit Normvolumenfluss	63...64
11. Einheit Konzentration	65...66

1) Nur verfügbar mit Anwendungspaket Konzentration.

API Referenced corrections fixed input assembly (Assem110), 60 Byte ¹⁾

Beschreibung	Byte
1. Mass flow fixed input assembly	1...32
2. Alternative Normdichte	33...36
3. GSV-Durchfluss	37...40
4. Alternativer GSV-Durchfluss	41...44
5. NSV-Durchfluss	45...48
6. Alternativer NSV-Durchfluss	49...52
7. S&W-Volumenfluss	53...56
8. Einheit Volumenfluss	57...58
9. Einheit Referenzdichte	59...60

1) Nur verfügbar mit Anwendungspaket Petroleum.

Water cut % fixed input assembly (Assem111), 76 Byte ¹⁾

Beschreibung	Byte
1. Mass flow fixed input assembly	1...32
2. Öldichte	33...36
3. Wasserdichte	37...40
4. Water cut %	41...44
5. Ölmassefluss	45...48
6. Wassermassefluss	49...52
7. Ölvolumenfluss	53...56

Beschreibung	Byte
8. Wasservolumenfluss	57...60
9. Öl-Normvolumenfluss	61...64
10. Wasser-Normvolumenfluss	65...68
11. Einheit Volumenfluss	69...70
12. Einheit Normvolumenfluss	71...72
13. Öldichteinheit	73...74
14. Wasserdichteinheit	75...76

1) Nur verfügbar mit Anwendungspaket Petroleum

Heartbeat monitoring fixed input assembly (Assem112), 100 Byte ¹⁾

Beschreibung	Byte
1. Mass flow fixed input assembly	1...32
2. Signalasymmetrie	33...36
3. Schwingfrequenz 0	37...40
4. Schwingfrequenz 1	41...44
5. Schwingamplitude 0	45...48
6. Schwingamplitude 1	49...52
7. Schwingungsdämpfung 0	53...56
8. Schwingungsdämpfung 1	57...60
9. Schwankung Rohrdämpfung 0	61...64
10. Schwankung Rohrdämpfung 1	65...68
11. Erregerstrom 0	69...72
12. Erregerstrom 1	73...76
13. HBSI	77...80
14. Frequenzschwankung 0	81...84
15. Frequenzschwankung 1	85...88
16. Elektroniktemperatur	89...92
17. Trägerrohrtemperatur	93...96
18. Verifizierungsstatus	97...98
19. Verifizierungsergebnisse	99...100

1) Nur verfügbar mit Anwendungspaket Heartbeat Verification.

Konfigurierbare Eingangsgruppe

Input assembly custom (Assem101), 88 Byte

Beschreibung	Format
1. - 10. Eingangswerte 1...10	Real
11. - 20. Eingangswerte 11...20	Double Integer

Mögliche Eingangswerte

Mögliche Eingangswerte 1...10:		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aus ▪ Massefluss ▪ Volumenfluss ▪ Normvolumenfluss ▪ Zielmessstoff Massefluss ¹⁾ ▪ Trägermessstoff Massefluss ¹⁾ ▪ Zielmessstoff Volumenfluss ¹⁾ ▪ Trägermessstoff Volumenfluss ¹⁾ ▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss ¹⁾ ▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss ¹⁾ ▪ Dichte ▪ Referenzdichte ▪ Konzentration ¹⁾ ▪ Dynamische Viskosität ²⁾ ▪ Kinematische Viskosität ²⁾ 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Temperaturkompensierte dynamische Viskosität ²⁾ ▪ Temperaturkompensierte kinematische Viskosität ²⁾ ▪ Temperatur ▪ Trägerrohrtemperatur ³⁾ ▪ Elektroniktemperatur ▪ Schwingungsfrequenz 0 ▪ Schwingungsfrequenz 1 ³⁾ ▪ Schwingungsamplitude 0 ▪ Schwingungsamplitude 1 ³⁾ ▪ Frequenzschwankung 0 ▪ Frequenzschwankung 1 ³⁾ ▪ Schwingungsdämpfung 0 ▪ Schwingungsdämpfung 1 ▪ Schwankung Rohrdämpfung 0 ▪ Schwankung Rohrdämpfung 1 ▪ Signalasymmetrie 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Erregerstrom 0 ▪ Erregerstrom 1 ³⁾ ▪ Überwachung Erregerstrom 0 ▪ Überwachung Erregerstrom 1 ³⁾ ▪ HBSI ³⁾ ▪ Summenzähler 1 ▪ Summenzähler 2 ▪ Summenzähler 3 ▪ Alternative Referenzdichte ⁴⁾ ▪ GSV-Durchfluss ⁴⁾ ▪ Alternativer GSV-Durchfluss ⁴⁾ ▪ NSV-Durchfluss ⁴⁾ ▪ Alternativer NSV-Durchfluss ⁴⁾ ▪ S&W-Volumenfluss ⁴⁾

- 1) Nur verfügbar mit Anwendungspaket Konzentration.
- 2) Nur verfügbar mit Anwendungspaket Viskosität
- 3) Nur verfügbar mit Anwendungspaket Heartbeat Verification.
- 4) Nur verfügbar mit Anwendungspaket Petroleum.

Mögliche Eingangswerte 11...20:		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aus ▪ Aktuelle Diagnose ▪ Vorgehende Diagnose ▪ Einheit Massefluss ▪ Einheit Volumenfluss ▪ Einheit Normvolumenfluss 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Einheit Temperatur ▪ Einheit Dichte ▪ Einheit Referenzdichte ▪ Einheit Konzentration ▪ Einheit Strom 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Einheit Summenzähler 1 ▪ Einheit Summenzähler 2 ▪ Einheit Summenzähler 3 ▪ Verifizierungsergebnisse ▪ Verifizierungsstatus ▪ Status Nullpunktjustierung

Fest zugeordnete Ausgangsgruppe

Output assembly fix (Assem102), 54 Byte

Beschreibung (Format)	Byte	Bit	Wert
1. Summenzähler 1	1	0	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 0: Deaktivierung ▪ 1: Aktivierung
2. Summenzähler 2		1	
3. Summenzähler 3		2	
4. Verifizierung		3	
5. Konzentration Messstofftyp		4	
6. Kompensation Druck		5	
7. Kompensation Referenzdichte		6	
8. Kompensation Temperatur		7	
9. S&W-Korrekturwert %	2	0	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 0: Deaktivierung ▪ 1: Aktivierung
10. Water cut %		1	
11. Messwertunterdrückung		2	
12. Nullpunktjustierung		3	
13. Nicht verwendet		4	
14. Nicht verwendet		5	
15. Nicht verwendet		6	
16. Nicht verwendet		7	

Beschreibung (Format)	Byte	Bit	Wert
17. Nicht verwendet	3...4	16	–
18. Steuerung Summenzähler 1 (Integer)	5...6	16	<ul style="list-style-type: none"> ▪ -32226 (0): Aufsummieren ▪ -32490 (1): Reset und Anhalten ▪ -32228 (2): Vorgabewert und Anhalten ▪ 198 (3): Reset und Aufsummieren ▪ 199 (4): Vorgabewert und Aufsummieren ▪ 32608 (3): Anhalten
19. Steuerung Summenzähler 2 (Integer)	7...8	16	
20. Steuerung Summenzähler 3 (Integer)	9...10	16	
21. Start Verifizierung (Integer)	11...12	16	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 32823 (0): Abbrechen ▪ 33158 (1): Start
22. Auswahl Konzentration Messstofftyp	13...14	16	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 3062 (0) : Aqueous Fructose ▪ 3063 (0) : Aqueous Glucose ▪ 3068 (0) : Aqueous Hydrochloric Acid ▪ 3077 (0) : Aqueous Hydrogen Peroxide ▪ 3065 (0) : Aqueous Sucrose ▪ 3064 (0) : Aqueous Invert Sugar ▪ 3069 (0) : Aqueous Nitric Acid ▪ 3070 (0) : Aqueous Phosphoric Acid ▪ 3075 (0) : Aqueous Potassium Hydroxide ▪ 3071 (0) : Aqueous Sodium Hydroxide ▪ 3060 (0) : Ethanol Water ▪ 3061 (0) : Methanol Water ▪ 3066 (0) : Ammonium Nitrate In Water ▪ 3067 (0) : Ferric Chloride In Water ▪ 3073 (0) : High Fructose Corn Syrup 42 ▪ 3074 (0) : High Fructose Corn Syrup 55 ▪ 3072 (0) : High Fructose Corn Syrup 90 ▪ 3092 (0) : Percent Volume / Percent Mass ▪ 3081 (0) : Wort ▪ 3082 (0) : Coef Set 1 ▪ 3083 (0) : Coef Set 2 ▪ 3084 (0) : Coef Set 3
23. Nicht verwendet	15...16	16	–
24. Externer Druck (Real)	17...20	32	Datenformat: Byte 1...4: Externer Druck Gleitkommazahl (IEEE754)
25. Einheit externer Druck (Integer)	21...22	16	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1610 (11): Pa a ▪ 1616 (12): kPa a ▪ 1614 (237): MPa a ▪ 1137 (7): bar ▪ 1611 (240): Pa g ▪ 1617 (240): kPa a ▪ 1615 (240): MPa a ▪ 32797 (7): bar g ▪ 1142 (6): psi a ▪ 1143 (240): psi g
26. Nicht verwendet	23...24	16	–
27. Externe Referenzdichte (Real)	25...28	32	Datenformat: Byte 1...4: Externer Ref.-dichte Gleitkommazahl (IEEE754)
28. Einheit externe Referenzdichte (Integer)	29...30	16	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 32840 (240): kg/Nm³ ▪ 32841 (240): kg/Nl ▪ 32842 (240): g/Scm³ ▪ 32843 (240): kg/Scm³ ▪ 32844 (240): lb/Sft³

Beschreibung (Format)	Byte	Bit	Wert
29. Nicht verwendet	31...32	16	–
30. Externe Temperatur (Real)	33...36	32	Datenformat: Byte 1...4: Externer Temperatur Gleitkommazahl (IEEE754)
31. Einheit externe Temperatur (Integer)	37...38	16	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1001 (32): °C ■ 1002 (33): °F ■ 1000 (35): K ■ 1003 (34): °R
32. Nicht verwendet	39...40	16	–
33. Externer Wert % S&W (Real)	41...44	32	Datenformat: Byte 1...4: Externer Wert % S&W Gleitkommazahl (IEEE754)
34. Externer Wert Water cut % (Real)	45...48	32	Datenformat: Byte 1...4: Externer Wert Water cut % Gleitkommazahl (IEEE754)
35 Überwachung Messwertunterdrückung	49...50	16	<ul style="list-style-type: none"> ■ 33004 (0): Aus ■ 33006 (1): Ein
36 Überwachung Nullpunktjustierung	51...52	16	<ul style="list-style-type: none"> ■ 32823 (0): Abbrechen ■ 33242 (0): Aktiv ■ 248 (0): Fehler Nullpunktjustierung ■ 33158 (1): Start

Fest zugeordnete Konfigurationsgruppe

Config assembly (Assem104), 2704 Byte

Beschreibung (Format)	Bits	Byte	Offset
1. None	32	4	0
2. Parameter 36 – Schreibschutz	8	1	4
3. None	8	1	5
4. Parameter 87 Systemeinheiten Einheit Massefluss	16	2	6
5. Parameter 86 Systemeinheiten Einheit Masse	16	2	8
6. Parameter 93 Systemeinheiten Einheit Volumenfluss	16	2	10
7. Parameter 92 Systemeinheiten Einheit Volumen	16	2	12
8. Parameter 80 Systemeinheiten Einheit Normvolumenfluss	16	2	14
9. Parameter 79 Systemeinheiten Einheit Normvolumen	16	2	16
10. Parameter 81 Systemeinheiten Einheit Dichte	16	2	18
11. Parameter 89 Systemeinheiten Einheit Referenzdichte	16	2	20
12. Parameter 91 Systemeinheiten Einheit Temperatur	16	2	22
13. None	16	2	24
14. Parameter 88 Systemeinheiten Einheit Druck	16	2	26
15. Parameter 85 Systemeinheiten Einheit kinematische Viskosität	16	2	28
16. Parameter 84 Systemeinheiten Einheit dynamische Viskosität	16	2	30
17. Parameter 78 Systemeinheiten Einheit Konzentration	16	2	32
18. Parameter 82 Systemeinheiten Öldichteeinheit	16	2	34
19. Parameter 83 Systemeinheiten Wasserdichteeinheit	16	2	36
20. Parameter 90 Systemeinheiten Wasser-Normdichteeinheit	16	2	38
21. None	32	4	40
22. None	16	2	44

Beschreibung (Format)				Bits	Byte	Offset
23.	Parameter 224	-	Eingabe Freigabecode	16	2	46
24.	Parameter 94	Summenzähler 1	Zuordnung Prozessgröße	16	2	48
25.	Parameter 106	Summenzähler 1	Einheit Summenzähler	16	2	50
26.	Parameter 103	Summenzähler 1	Betriebsart Summenzähler	16	2	52
27.	Parameter 100	Summenzähler 1	Fehlerverhalten	16	2	54
28.	Parameter 244	Summenzähler-Bedienung	Vorwahlmenge Sum. 1	32	4	56
29.	Parameter 97	Summenzähler-Bedienung	Steuerung Summenzähler 1	16	2	60
30.	Parameter 95	Summenzähler 2	Zuordnung Prozessgröße	16	2	62
31.	Parameter 107	Summenzähler 2	Einheit Summenzähler	16	2	64
32.	Parameter 104	Summenzähler 2	Betriebsart Summenzähler	16	2	66
33.	Parameter 101	Summenzähler 2	Fehlerverhalten	16	2	68
34.	Parameter 98	Summenzähler-Bedienung	Steuerung Summenzähler 2	16	2	70
35.	Parameter 245	Summenzähler-Bedienung	Vorwahlmenge Sum. 2	32	4	72
36.	Parameter 96	Summenzähler 3	Zuordnung Prozessgröße	16	2	76
37.	Parameter 108	Summenzähler 3	Einheit Summenzähler	16	2	78
38.	Parameter 105	Summenzähler 3	Betriebsart Summenzähler	16	2	80
39.	Parameter 102	Summenzähler 3	Fehlerverhalten	16	2	82
40.	Parameter 246	Summenzähler-Bedienung	Vorwahlmenge Sum. 3	32	4	84
41.	Parameter 99	Summenzähler-Bedienung	Steuerung Summenzähler 3	16	2	88
42.	Parameter 16	Configurable input assembly	Input assembly position 1	16	2	90
43.	Parameter 27	Configurable input assembly	Input assembly position 2	16	2	92
44.	Parameter 29	Configurable input assembly	Input assembly position 3	16	2	94
45.	Parameter 30	Configurable input assembly	Input assembly position 4	16	2	96
46.	Parameter 31	Configurable input assembly	Input assembly position 5	16	2	98
47.	Parameter 32	Configurable input assembly	Input assembly position 6	16	2	100
48.	Parameter 33	Configurable input assembly	Input assembly position 7	16	2	102
49.	Parameter 34	Configurable input assembly	Input assembly position 8	16	2	104
50.	Parameter 35	Configurable input assembly	Input assembly position 9	16	2	106
51.	Parameter 17	Configurable input assembly	Input assembly position 10	16	2	108
52.	Parameter 18	Configurable input assembly	Input assembly position 11	16	2	110
53.	Parameter 19	Configurable input assembly	Input assembly position 12	16	2	112
54.	Parameter 20	Configurable input assembly	Input assembly position 13	16	2	114
55.	Parameter 21	Configurable input assembly	Input assembly position 14	16	2	116
56.	Parameter 22	Configurable input assembly	Input assembly position 15	16	2	118
57.	Parameter 23	Configurable input assembly	Input assembly position 16	16	2	120
58.	Parameter 24	Configurable input assembly	Input assembly position 17	16	2	122
59.	Parameter 25	Configurable input assembly	Input assembly position 18	16	2	124
60.	Parameter 26	Configurable input assembly	Input assembly position 19	16	2	126
61.	Parameter 28	Configurable input assembly	Input assembly position 20	16	2	128
62.	Parameter 38	Sensorabgleich	Durchflussrichtung	16	2	130
63.	Parameter 40	Prozessparameter	Messwertunterdrückung	16	2	132
64.	Parameter 37	Schleimengenunterdrückung	Zuordnung Prozessgröße	16	2	134
65.	Parameter 39	Leerrohrüberwachung	Zuordnung Prozessgröße	16	2	136

Beschreibung (Format)				Bits	Byte	Offset
66.	Parameter 41	Normvolumenfluss-Berechnung	Normvolumenfluss-Berechnung	16	2	138
67.	Parameter 188	Schleichmengenunterdrückung	Einschaltpunkt Schleichmengenunterdrückung	32	4	140
68.	Parameter 187	Schleichmengenunterdrückung	Ausschaltpunkt Schleichmengenunterdrückung	32	4	144
69.	Parameter 209	Schleichmengenunterdrückung	Druckstoßunterdrückung	32	4	148
70.	Parameter 191	Leerrohrüberwachung	Unterer Grenzwert teilgefülltes Rohr	32	4	152
71.	Parameter 189	Überwachung teilgefülltes Rohr	Oberer Grenzwert teilgefülltes Rohr	32	4	156
72.	Parameter 190	Leerrohrüberwachung	Ansprechzeit teilgefülltes Rohr	32	4	160
73.	Parameter 182	Normvolumenfluss-Berechnung	Feste Normdichte	32	4	164
74.	Parameter 186	Normvolumenfluss-Berechnung	Linearer Ausdehnungskoeffizient	32	4	168
75.	Parameter 211	Normvolumenfluss-Berechnung	Quadratischer Ausdehnungskoeffizient	32	4	172
76.	Parameter 210	Normvolumenfluss-Berechnung	Referenztemperatur	32	4	176
77.	Parameter 183	Prozessparameter	Durchflussdämpfung	32	4	180
78.	Parameter 184	Prozessparameter	Dichtedämpfung	32	4	184
79.	Parameter 185	Prozessparameter	Temperaturdämpfung	32	4	188
80.	Parameter 5	Externe Kompensation	Druckkompensation	16	2	192
81.	Parameter 6	Externe Kompensation	Temperaturmodus	16	2	194
82.	Parameter 2	Messstoffwahl	Messstoff wählen	16	2	196
83.	Parameter 3	Messstoffwahl	Gasart wählen	16	2	198
84.	Parameter 119	Externe Kompensation	Druckwert	32	4	200
85.	Parameter 133	Messstoffwahl	Temp.-koeffizient Schallgeschwindigkeit	32	4	204
86.	Parameter 128	Messstoffwahl	Referenz-Schallgeschwindigkeit	32	4	208
87.	Parameter 115	Leerrohrüberwachung	Maximale Dämpfung Leerrohrüberwachung	32	4	212
88.	Parameter 241	Diagnoseeinstellungen	Alarmverzögerung	32	4	216
89.	Parameter 58	Diagnoseverhalten	Zuordnung Verhalten für Diagnoseinformation 046	8	1	220
90.	Parameter 57	Diagnoseverhalten	Zuordnung Verhalten für Diagnoseinformation 140	8	1	221
91.	Parameter 59	Diagnoseverhalten	Zuordnung Verhalten für Diagnoseinformation 144	8	1	222
92.	Parameter 60	Diagnoseverhalten	Zuordnung Verhalten für Diagnoseinformation 374	8	1	223
93.	Parameter 61	Diagnoseverhalten	Zuordnung Verhalten für Diagnoseinformation 302	8	1	224
94.	None			8	1	225
95.	Parameter 74	Diagnoseverhalten	Zuordnung Verhalten für Diagnoseinformation 441	16	2	226
96.	Parameter 75	Diagnoseverhalten	Zuordnung Verhalten für Diagnoseinformation 442	16	2	228
97.	Parameter 76	Diagnoseverhalten	Zuordnung Verhalten für Diagnoseinformation 443	16	2	230
98.	Parameter 73	Diagnoseverhalten	Zuordnung Verhalten für Diagnoseinformation 444	16	2	232

Beschreibung (Format)				Bits	Byte	Offset
99.	Parameter 62	Diagnoseverhalten	Zuordnung Verhalten für Diagnoseinformation 830	8	1	234
100.	Parameter 63	Diagnoseverhalten	Zuordnung Verhalten für Diagnoseinformation 831	8	1	235
101.	Parameter 64	Diagnoseverhalten	Zuordnung Verhalten für Diagnoseinformation 832	8	1	236
102.	Parameter 65	Diagnoseverhalten	Zuordnung Verhalten für Diagnoseinformation 833	8	1	237
103.	Parameter 66	Diagnoseverhalten	Zuordnung Verhalten für Diagnoseinformation 834	8	1	238
104.	Parameter 67	Diagnoseverhalten	Zuordnung Verhalten für Diagnoseinformation 835	8	1	239
105.	Parameter 72	Diagnoseverhalten	Zuordnung Verhalten für Diagnoseinformation 862	16	2	240
106.	Parameter 68	Diagnoseverhalten	Zuordnung Verhalten für Diagnoseinformation 912	8	1	242
107.	Parameter 69	Diagnoseverhalten	Zuordnung Verhalten für Diagnoseinformation 913	8	1	243
108.	Parameter 70	Diagnoseverhalten	Zuordnung Verhalten für Diagnoseinformation 944	8	1	244
109.	Parameter 71	Diagnoseverhalten	Zuordnung Verhalten für Diagnoseinformation 948	8	1	245
110.	None			32	4	246
111.	None			16	2	250
112.	Parameter 12	Konzentration	Flüssigkeitstyp	16	2	252
113.	None			32	4	254
114.	None			16	2	258
115.	Parameter 138	Konzentration	Koeffizient A0	32	4	260
116.	Parameter 141	Konzentration	Koeffizient A1	32	4	264
117.	Parameter 144	Konzentration	Koeffizient A2	32	4	268
118.	Parameter 147	Konzentration	Koeffizient A3	32	4	272
119.	Parameter 150	Konzentration	Koeffizient A4	32	4	276
120.	Parameter 153	Konzentration	Koeffizient B1	32	4	280
121.	Parameter 156	Konzentration	Koeffizient B2	32	4	284
122.	Parameter 159	Konzentration	Koeffizient B3	32	4	288
123.	Parameter 162	Konzentration	Koeffizient D1	32	4	292
124.	Parameter 165	Konzentration	Koeffizient D2	32	4	296
125.	Parameter 168	Konzentration	Koeffizient D3	32	4	300
126.	Parameter 171	Konzentration	Koeffizient D4	32	4	304
127.	Parameter 55		Petroleummodus	16	2	308
128.	Parameter 53		API-Warengruppe	16	2	310
129.	Parameter 54		API-Tabellenwahl	16	2	312
130.	None			16	2	314
131.	Parameter 237		Wärmeausdehnungskoeffizient	32	4	316
132.	Parameter 220		Öldichteprobe	32	4	320
133.	Parameter 235		Öltemperaturprobe	32	4	324
134.	Parameter 230		Öldruckprobe	32	4	328

Beschreibung (Format)		Bits	Byte	Offset
135	Parameter 222	32	4	332
136	Parameter 236	32	4	336

9.5 Diagnoseinformationen über EtherNet/IP

Staussignal	Nr.	Kurztext	Wert
	000	-	0
F	882	Input signal	16777265
F	910	Tubes not oscillating	16777296
F	437	Configuration incompatible	16777312
F	242	Software incompatible	16777319
F	252	Modules incompatible	16777323
F	272	Main electronic failure	16777337
F	270	Main electronic failure	16777340
F	271	Main electronic failure	16777341
F	270	Main electronic failure	16777343
F	270	Main electronic failure	16777344
F	825	Operating temperature	16777352
F	410	Data transfer	16777355
F	273	Main electronic failure	16777368
F	270	Main electronic failure	16777375
F	083	Memory content	16777376
F	270	Main electronic failure	16777377
F	022	Sensor temperature	16777406
F	022	Sensor temperature	16777407
F	833	Electronic temperature too low	16777409
F	832	Electronic temperature too high	16777411
F	834	Process temperature too high	16777413
F	835	Process temperature too low	16777414
F	270	Main electronic failure	16777428
F	022	Sensor temperature	16777429
F	022	Sensor temperature	16777430
F	062	Sensor connection	16777435
F	062	Sensor connection	16777436
F	311	Electronic failure	16777441
F	273	Main electronic failure	16777445
F	082	Data storage	16777447
F	190	Special event 2	16777450
F	273	Main electronic failure	16777483
F	390	Special event 3	16777490
F	062	Sensor connection	16777491
F	062	Sensor connection	16777492

Staussignal	Nr.	Kurztext	Wert
F	992	Special event 13	16777503
F	590	Special event 4	16777508
F	990	Special event 5	16777509
F	991	Special event 9	16777510
F	591	Special event 8	16777511
F	391	Special event 7	16777512
F	191	Special event 6	16777513
F	262	Module connection	16777545
F	537	Configuration	16777546
F	201	Device failure	16777547
F	192	Special event 10	16777552
F	392	Special event 11	16777553
F	592	Special event 12	16777554
F	382	Data storage	16777581
F	383	Memory content	16777582
F	283	Memory content	16777583
F	144	Measuring error too high	16777671
C	411	Up-/download active	33554536
C	411	Up-/download active	33554537
C	411	Up-/download active	33554540
C	484	Simulation failure mode	33554576
C	485	Simulation measured variable	33554579
C	453	Flow override	33554580
C	833	Electronic temperature too low	33554625
C	832	Electronic temperature too high	33554627
C	834	Process temperature too high	33554629
C	835	Process temperature too low	33554630
C	992	Special event 13	33554719
C	192	Special event 10	33554768
C	392	Special event 11	33554769
C	592	Special event 12	33554770
C	495	Simulation diagnostic event	33554782
C	302	Device verification active	33554926
M	438	Dataset	67108970
M	833	Electronic temperature too low	67109057
M	832	Electronic temperature too high	67109059
M	834	Process temperature too high	67109061
M	835	Process temperature too low	67109062
M	311	Electronic failure	67109090
M	992	Special event 13	67109151
M	192	Special event 10	67109200
M	392	Special event 11	67109201
M	592	Special event 12	67109202

Statussignal	Nr.	Kurztext	Wert
S	825	Operating temperature	134217861
S	825	Operating temperature	134217863
S	842	Process limit	134217873
S	862	Partly filled pipe	134217874
S	830	Sensor temperature too high	134217920
S	833	Electronic temperature too low	134217921
S	831	Sensor temperature too low	134217922
S	832	Electronic temperature too high	134217923
S	912	Medium inhomogeneous	134217924
S	834	Process temperature too high	134217925
S	835	Process temperature too low	134217926
S	046	Sensor limit exceeded	134217928
S	046	Sensor limit exceeded	134217930
S	140	Sensor signal	134217932
S	913	Medium unsuitable	134217933
S	274	Main electronic failure	134217934
S	274	Main electronic failure	134217935
S	912	Medium inhomogeneous	134217951
S	912	Inhomogeneous	134218005
S	992	Special event 13	134218015
S	843	Process limit	134218019
S	192	Special event 10	134218064
S	392	Special event 11	134218065
S	592	Special event 12	134218066
S	912	Inhomogeneous	134218082
S	948	Tube damping too high	134218088
S	944	Monitoring failed	134218182
I	1089	Power on	268435545
I	1090	Configuration reset	268435546
I	1091	Configuration changed	268435547
I	1110	Write protection switch changed	268435566
I	1111	Density adjust failure	268435567
I	1137	Electronic changed	268435593
I	1151	History reset	268435607
I	1155	Reset electronic temperature	268435611
I	1157	Memory error event list	268435613
I	1185	Display backup done	268435641
I	1186	Restore via display done	268435642
I	1187	Settings downloaded with display	268435643
I	1188	Display data cleared	268435644
I	1189	Backup compared	268435645
I	1209	Density adjustment ok	268435665
I	1221	Zero point adjust failure	268435677

Staussignal	Nr.	Kurztext	Wert
I	1222	Zero point adjustment ok	268435678
I	1256	Display: access status changed	268435712
I	1264	Safety sequence aborted	268435720
I	1335	Firmware changed	268435791
I	1361	Wrong web server login	268435817
I	1397	Fieldbus: access status changed	268435853
I	1398	CDI: access status changed	268435854
I	1444	Device verification passed	268435900
I	1445	Device verification failed	268435901
I	1446	Device verification active	268435902
I	1447	Record application reference data	268435903
I	1448	Application reference data recorded	268435904
I	1449	Recording application ref. data failed	268435905
I	1450	Monitoring off	268435906
I	1451	Monitoring on	268435907
I	1457	Failed: Measured error verification	268435913
I	1459	Failed: I/O module verification	268435915
I	1460	Failed: Sensor integrity verification	268435916
I	1461	Failed: Sensor verification	268435917
I	1462	Failed: Sensor electronic module verific.	268435918

10 Inbetriebnahme

10.1 Montage- und Anschlusskontrolle

Vor der Inbetriebnahme des Geräts:

- ▶ Sicherstellen, dass die Montage- und Anschlusskontrolle erfolgreich durchgeführt wurde.
- Checkliste "Montagekontrolle" → 29
- Checkliste "Anschlusskontrolle" → 46

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.

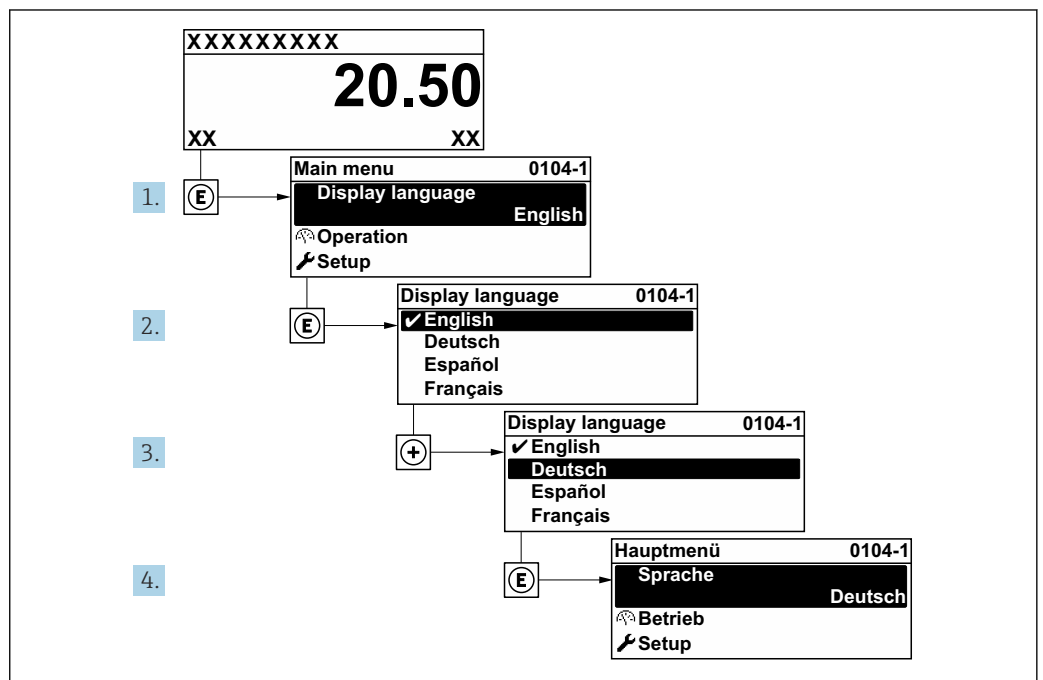
Erscheint keine Anzeige auf der Vor-Ort-Anzeige oder wird eine Diagnosemeldung angezeigt: Kapitel "Diagnose und Störungsbehebung" → 162.

10.3 Verbindungsaufbau via FieldCare

- Zum Anschließen von FieldCare → 71
- Zum Verbindungsaufbau via FieldCare → 74
- Zur Bedienoberfläche von FieldCare → 74

10.4 Bediensprache einstellen

Werkseinstellung: Englisch oder bestellte Landessprache

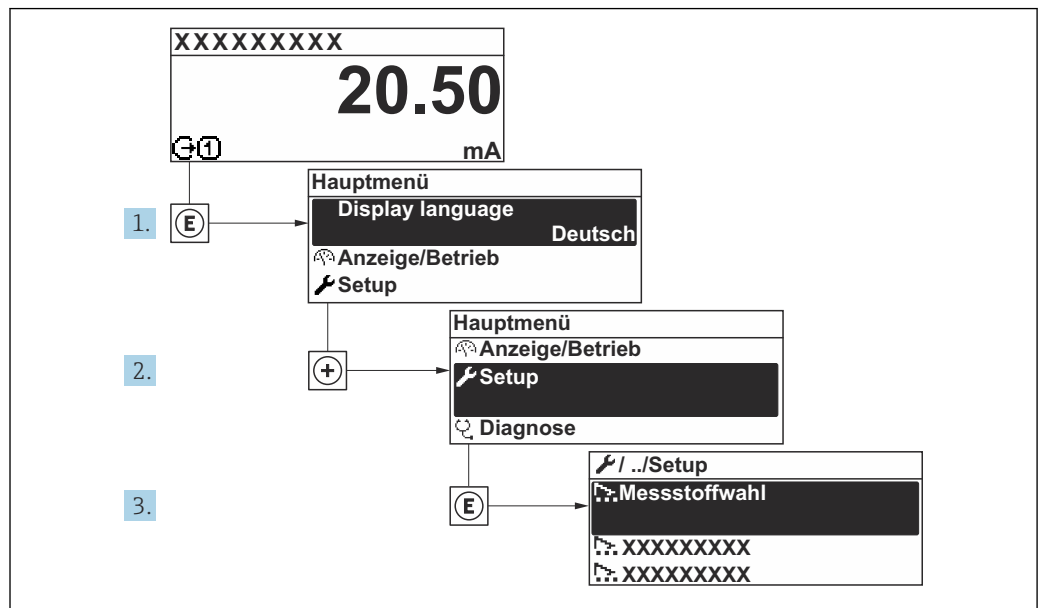


25 Am Beispiel der Vor-Ort-Anzeige

A0029420

10.5 Messgerät konfigurieren

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

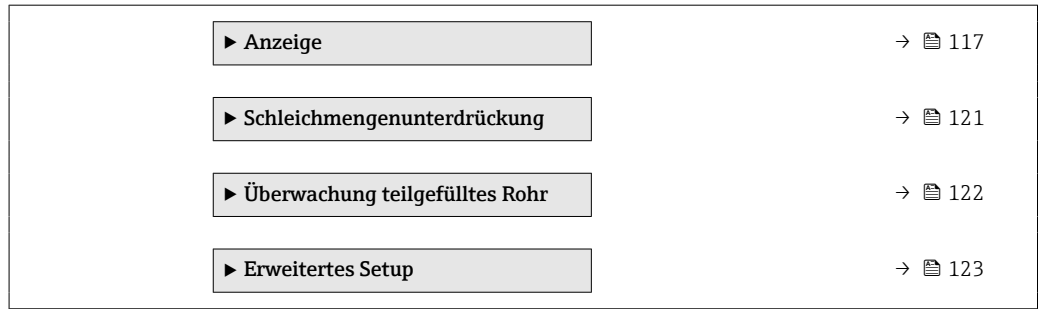


A003222-DE

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

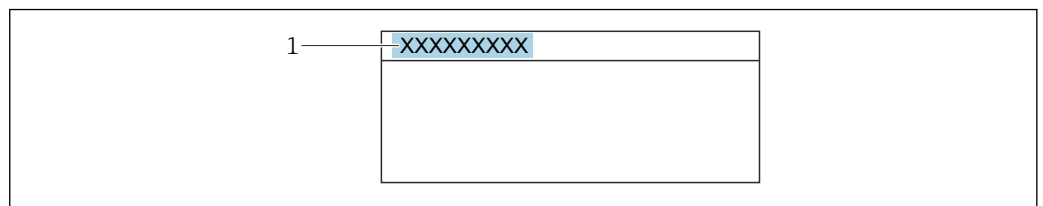
i Abhängig von der Geräteausführung kann die Anzahl der Untermenüs und Parameter variieren. Bestimmte Untermenüs und darunter angeordnete Parameter werden nicht in der Betriebsanleitung erläutert, sondern in der entsprechenden Sonderdokumentation zum Gerät (Ergänzende Dokumentation).

🔧 Setup	
Messstellenbezeichnung	→ 95
▶ Systemeinheiten	→ 95
▶ Kommunikation	→ 97
▶ Messstoffwahl	→ 99
▶ I/O-Konfiguration	→ 100
▶ Stromeingang 1 ... n	→ 101
▶ Statureingang 1 ... n	→ 102
▶ Stromausgang 1 ... n	→ 103
▶ Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1 ... n	→ 107
▶ Relaisausgang 1 ... n	→ 114



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" → 74

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. @, %, /).

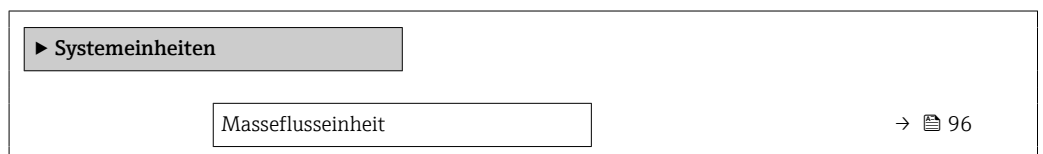
10.5.2 Systemeinheiten einstellen

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	→  96
Volumenflusseinheit	→  96
Volumeneinheit	→  96
Normvolumenfluss-Einheit	→  96
Normvolumeneinheit	→  96
Dichteeinheit	→  96
Normdichteeinheit	→  97
Temperatureinheit	→  97
Druckeinheit	→  97

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"> ■ Ausgang ■ Schleichmenge ■ Simulationswert Prozessgröße 	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ kg/h ■ lb/min
Masseinheit	Einheit für Masse wählen.	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ kg ■ lb
Volumenflusseinheit	Einheit für Volumenfluss wählen. <i>Auswirkung</i> Die gewählte Einheit gilt für: <ul style="list-style-type: none"> ■ Ausgang ■ Schleichmenge ■ Simulationswert Prozessgröße 	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ l/h ■ gal/min (us)
Volumeneinheit	Einheit für Volumen wählen.	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ l (DN > 150 (6"): Option m³) ■ gal (us)
Normvolumenfluss-Einheit	Einheit für Normvolumenfluss wählen. <i>Auswirkung</i> Die gewählte Einheit gilt für: Parameter Normvolumenfluss (→  151)	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ NI/h ■ Sft³/min
Normvolumeneinheit	Einheit für Normvolumen wählen.	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ NI ■ Sft³
Dichteeinheit	Einheit für Messstoffdichte wählen. <i>Auswirkung</i> Die gewählte Einheit gilt für: <ul style="list-style-type: none"> ■ Ausgang ■ Simulationswert Prozessgröße ■ Dichteabgleich (Menü Experte) 	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ kg/l ■ lb/ft³

Parameter	Beschreibung	Auswahl	Werkseinstellung
Normdichteinheit	Einheit für Normdichte wählen.	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land <ul style="list-style-type: none"> ■ kg/Nl ■ lb/Sft³
Einheit Dichte 2	Zweite Dichteinheit wählen.	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ kg/l ■ lb/ft³
Temperatureinheit	Einheit für Temperatur wählen. <i>Auswirkung</i> Die gewählte Einheit gilt für: <ul style="list-style-type: none"> ■ Parameter Elektroniktemperatur (6053) ■ Parameter Maximaler Wert (6051) ■ Parameter Minimaler Wert (6052) ■ Parameter Externe Temperatur (6080) ■ Parameter Maximaler Wert (6108) ■ Parameter Minimaler Wert (6109) ■ Parameter Trägerrohrtemperatur (6027) ■ Parameter Maximaler Wert (6029) ■ Parameter Minimaler Wert (6030) ■ Parameter Referenztemperatur (1816) ■ Parameter Temperatur 	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ °C ■ °F
Druckeinheit	Einheit für Rohrdruck wählen. <i>Auswirkung</i> Die Einheit wird übernommen von: <ul style="list-style-type: none"> ■ Parameter Druckwert (→  100) ■ Parameter Externer Druck (→  100) ■ Druckwert 	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ bar a ■ psi a







10.5.3 Kommunikationsschnittstelle konfigurieren

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



Navigation

Menü "Setup" → Kommunikation

▶ **Kommunikation**

MAC-Adresse	→  98
Default-Netzwerkeinstellungen	→  98
DHCP client	→  98
IP-Adresse	→  98
Subnet mask	→  98
Default gateway	→  98

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

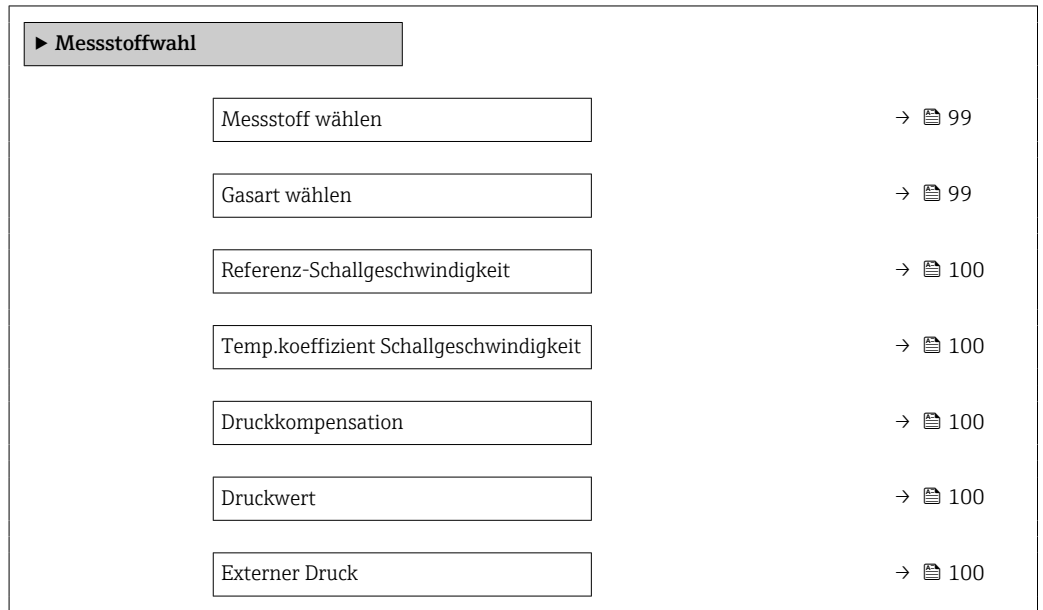
Parameter	Beschreibung	Anzeige / Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
MAC-Adresse	Zeigt MAC-Adresse des Messgeräts.  MAC = Media-Access-Control	Eineindeutige 12-stellige Zeichenfolge aus Zahlen und Buchstaben, z.B.: 00:07:05:10:01:5F	Jedes Messgerät erhält eine individuelle Adresse.
Default-Netzwerkeinstellungen	Wiederherstellungsmöglichkeit der Netzwerkeinstellungen wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ An 	–
DHCP client	Aktivierung/Deaktivierung der DHCP-Client-Funktionalität wählen. Auswirkung Bei Aktivierung der DHCP-Client-Funktionalität des Webservers werden IP-Adresse, Subnet mask und Default gateway automatisch gesetzt.  <ul style="list-style-type: none"> ■ Die Identifizierung erfolgt über die MAC-Adresse des Messgeräts. ■ Solange der Parameter DHCP client aktiv ist, wird die IP-Adresse im Parameter IP-Adresse ignoriert. Dies gilt insbesondere auch dann, wenn der DHCP-Server nicht erreichbar ist. Die IP-Adresse im gleichnamigen Parameter findet nur dann Verwendung, wenn der Parameter DHCP client inaktiv ist. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ An 	An
IP-Adresse	IP-Adresse des im Messgerät integrierten Webservers. Bei ausgeschaltetem DHCP client und Schreibzugriff kann die IP-Adresse auch eingegeben werden.	4 Oktett: 0 ... 255 (im jeweiligen Oktett)	–
Subnet mask	Anzeige der Subnetzmaske. Bei ausgeschaltetem DHCP client und Schreibzugriff kann die Subnet mask auch eingegeben werden.	4 Oktett: 0 ... 255 (im jeweiligen Oktett)	–
Default gateway	Anzeige des Default-Gateways. Bei ausgeschaltetem DHCP client und Schreibzugriff kann das Default gateway auch eingegeben werden.	4 Oktett: 0 ... 255 (im jeweiligen Oktett)	–

10.5.4 Messstoff auswählen und einstellen

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

Navigation

Menü "Setup" → Messstoffwahl



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"> ■ Flüssigkeit ■ Gas
Gasart wählen	In Untermenü Messstoffwahl ist die Option Gas gewählt.	Gasart für Messanwendung wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Luft ■ Ammoniak NH3 ■ Argon Ar ■ Schwefelhexafluorid SF6 ■ Sauerstoff O2 ■ Ozon O3 ■ Stickoxid NOx ■ Stickstoff N2 ■ Distickstoffmonoxid N2O ■ Methan CH4 ■ Wasserstoff H2 ■ Helium He ■ Chlorwasserstoff HCl ■ Hydrogensulfid H2S ■ Ethylen C2H4 ■ Kohlendioxid CO2 ■ Kohlenmonoxid CO ■ Chlor Cl2 ■ Butan C4H10 ■ Propan C3H8 ■ Propylen C3H6 ■ Ethan C2H6 ■ Andere

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe / Anzeige
Referenz-Schallgeschwindigkeit	In Parameter Gasart wählen ist die Option Andere ausgewählt.	Schallgeschwindigkeit vom Gas bei 0 °C (32 °F) eingeben.	1 ... 99999,9999 m/s
Referenz-Schallgeschwindigkeit	In Parameter Messstoffart wählen ist die Option Andere ausgewählt.	Schallgeschwindigkeit vom Gas bei 0 °C (32 °F) eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Temp.koeffizient Schallgeschwindigkeit	In Parameter Gasart wählen ist die Option Andere ausgewählt.	Temperaturkoeffizient der Schallgeschwindigkeit vom Gas eingeben.	Positive Gleitkommazahl
Temp.koeffizient Schallgeschwindigkeit	In Parameter Messstoffart wählen ist die Option Andere ausgewählt.	Temperaturkoeffizient der Schallgeschwindigkeit vom Gas eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Druckkompensation	-	Art der Druckkompensation wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Fester Wert ■ Eingelesener Wert ■ Stromeingang 1[*] ■ Stromeingang 2[*]
Druckwert	In Parameter Druckkompensation ist die Option Fester Wert ausgewählt.	Wert für Prozessdruck eingeben, der bei der Druckkorrektur verwendet wird.	Positive Gleitkommazahl
Externer Druck	In Parameter Druckkompensation ist die Option Eingelesener Wert oder die Option Stromeingang 1...n ausgewählt.	Zeigt den eingelesenen Prozessdruckwert.	

* 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

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

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Anzeige / Auswahl / Eingabe
I/O-Modul 1 ... n Klemmennummern	Zeigt die vom I/O-Modul belegten Klemmennummern.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nicht belegt ■ 26-27 (I/O 1) ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3)
I/O-Modul 1 ... n Information	Zeigt Information zum gesteckten I/O-Modul.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nicht gesteckt ■ Ungültig ■ Nicht konfigurierbar ■ Konfigurierbar ■ EtherNet/IP
I/O-Modul 1 ... n Typ	Zeigt den I/O-Modultyp.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Stromausgang ■ Stromeingang ■ Stauseingang ■ Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang ■ Doppelimpulsausgang ■ Relaisausgang
I/O-Konfiguration übernehmen	Parameterierung des frei konfigurierbaren I/O-Moduls übernehmen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nein ■ Ja
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

▶ **Stromeingang 1 ... n**

Klemmennummer	→ ⓘ 102
Signalmodus	→ ⓘ 102
0/4 mA-Wert	→ ⓘ 102
20mA-Wert	→ ⓘ 102
Strombereich	→ ⓘ 102
Fehlerverhalten	→ ⓘ 102
Fehlerwert	→ ⓘ 102

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige / Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Klemmennummer	-	Zeigt die vom Stromeingangsmodul belegten Klemmennummern.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nicht belegt ▪ 24-25 (I/O 2) ▪ 22-23 (I/O 3) 	-
Signalmodus	Das Messgerät ist nicht für den Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich in der Zündschutzart Ex-i zugelassen.	Signalmodus für Stromeingang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Passiv ▪ Aktiv 	Aktiv
0/4 mA-Wert	-	Wert für 4-mA-Strom eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	-
20mA-Wert	-	Wert für 20-mA-Strom eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig von Land und Nennweite
Strombereich	-	Strombereich für Prozesswertausgabe und oberen/unteren Ausfallsignalpegel wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 4...20 mA ▪ 4...20 mA NAMUR ▪ 4...20 mA US ▪ 0...20 mA 	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 4...20 mA NAMUR ▪ 4...20 mA US
Fehlerverhalten	-	Eingangsverhalten bei Gerätealarm festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alarm ▪ Letzter gültiger Wert ▪ Definierter Wert 	-
Fehlerwert	In Parameter Fehlerverhalten ist die Option Definierter Wert 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

▶ Statureingang 1 ... n

Zuordnung Statureingang	→ 103
Klemmennummer	→ 103
Aktiver Pegel	→ 103
Klemmennummer	→ 103
Ansprechzeit Statureingang	→ 103
Klemmennummer	→ 103

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Auswahl / Anzeige / Eingabe
Zuordnung Statuseingang	Funktion für Statuseingang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Summenzähler rücksetzen 1 ■ Summenzähler rücksetzen 2 ■ Summenzähler rücksetzen 3 ■ Alle Summenzähler zurücksetzen ■ Messwertunterdrückung
Klemmennummer	Zeigt die vom Statuseingangsmodul belegten Klemmennummern.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nicht belegt ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3)
Aktiver Pegel	Festlegen, bei welchem Eingangssignalpegel die zugeordnete Funktion ausgelöst wird.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Hoch ■ Tief
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

► Stromausgang 1 ... n		
Klemmennummer		→ 104
Signalmodus		→ 104
Zuordnung Stromausgang 1 ... n		→ 105
Strombereich		→ 105
0/4 mA-Wert		→ 106
20mA-Wert		→ 106
Fester Stromwert		→ 106
Dämpfung Ausgang 1 ... n		→ 106
Fehlerverhalten		→ 106
Fehlerstrom		→ 106

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige / Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Zuordnung Stromausgang 1 ... n	-	Prozessgröße für Stromausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Zielmessstoff Massefluss* ■ Trägermessstoff Massefluss* ■ Zielmessstoff Volumenfluss* ■ Trägermessstoff Volumenfluss* ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss* ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss* ■ Dichte ■ Normdichte ■ Konzentration* ■ Dynamische Viskosität* ■ Kinematische Viskosität* ■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität* ■ Temp.kompensierte kinematische Visk.* ■ Temperatur ■ Trägerrohrtemperatur* ■ Elektroniktemperatur ■ Schwingfrequenz 0 ■ Schwingfrequenz 1* ■ Schwingamplitude 0* ■ Schwingamplitude 1* ■ Frequenzschwankung 0 ■ Frequenzschwankung 1* ■ Schwingungsdämpfung 0 ■ Schwingungsdämpfung 1* ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 0 ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1* ■ Signalasymmetrie ■ Erregerstrom 0 ■ Erregerstrom 1* ■ HBSI* ■ Druck* 	-
Strombereich	-	Strombereich für Prozesswertausgabe und oberen/unteren Ausfallsignalpegel wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US ■ 4...20 mA ■ 0...20 mA ■ Fester Stromwert 	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige / Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
0/4 mA-Wert	In Parameter Strombereich (→  105) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US ■ 4...20 mA ■ 0...20 mA 	Wert für 4-mA-Strom eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
20mA-Wert	In Parameter Strombereich (→  105) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US ■ 4...20 mA ■ 0...20 mA 	Wert für 20-mA-Strom eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig von Land und Nennweite
Fester Stromwert	In Parameter Strombereich (→  105) ist die Option Fester Stromwert ausgewählt.	Bestimmt den festen Ausgangsstrom.	0 ... 22,5 mA	22,5 mA
Dämpfung Ausgang 1 ... n	In Parameter Zuordnung Stromausgang (→  105) ist eine Prozessgröße und in Parameter Strombereich (→  105) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US ■ 4...20 mA ■ 0...20 mA 	Reaktionszeit des Ausgangssignals auf Messwertschwankungen einstellen.	0,0 ... 999,9 s	–
Fehlerverhalten	In Parameter Zuordnung Stromausgang (→  105) ist eine Prozessgröße und in Parameter Strombereich (→  105) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US ■ 4...20 mA ■ 0...20 mA 	Ausgangsverhalten bei Gerätealarm festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Min. ■ Max. ■ Letzter gültiger Wert ■ Aktueller Wert ■ Definierter Wert 	–
Fehlerstrom	In Parameter Fehlerverhalten ist die Option Definierter Wert 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

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

Betriebsart

→ 107

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

Impulsausgang konfigurieren

Navigation

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

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

Betriebsart

→ 108

Klemmennummer

→ 108

Signalmodus

→ 108

Zuordnung Impulsausgang

→ 108

Impulsskalierung

→ 108

Impulsbreite

→ 108







Fehlerverhalten

→ 108

Invertiertes Ausgangssignal

→ 108

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Betriebsart	–	Ausgang als Impuls-, Frequenz oder Schaltausgang festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Impuls ■ Frequenz ■ Schalter 	–
Klemmennummer	–	Zeigt die vom PFS-Ausgangsmodul belegten Klemmennummern.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nicht belegt ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3) 	–
Signalmodus	–	Signalmodus für PFS-Ausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Passiv ■ Aktiv 	–
Zuordnung Impulsausgang 1 ... n	In Parameter Betriebsart ist die Option Impuls ausgewählt.	Prozessgröße für Impulsausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Zielmessstoff Massefluss * ■ Trägermessstoff Massefluss * ■ Zielmessstoff Volumenfluss * ■ Trägermessstoff Volumenfluss * ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss * ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss * 	–
Impulswertigkeit	In Parameter Betriebsart (→  107) ist die Option Impuls und in Parameter Zuordnung Impulsausgang (→  108) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Messwert für Impulsausgabe eingeben.	Positive Gleitkommazahl	Abhängig von Land und Nennweite
Impulsbreite	In Parameter Betriebsart (→  107) ist die Option Impuls und in Parameter Zuordnung Impulsausgang (→  108) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Zeitdauer des Ausgangsimpulses festlegen.	0,05 ... 2 000 ms	–
Fehlerverhalten	In Parameter Betriebsart (→  107) ist die Option Impuls und in Parameter Zuordnung Impulsausgang (→  108) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Ausgangsverhalten bei Gerätealarm festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aktueller Wert ■ Keine Impulse 	–
Invertiertes Ausgangssignal	–	Ausgangssignal umkehren.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nein ■ Ja 	–

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

Frequenzausgang konfigurieren

Navigation


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













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

Betriebsart	→ 109
Klemmennummer	→ 109
Signalmodus	→ 109
Zuordnung Frequenzausgang	→ 110
Anfangsfrequenz	→ 111
Endfrequenz	→ 111
Messwert für Anfangsfrequenz	→ 111
Messwert für Endfrequenz	→ 111
Fehlerverhalten	→ 111
Fehlerfrequenz	→ 111
Invertiertes Ausgangssignal	→ 111

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Zuordnung Frequenzausgang	In Parameter Betriebsart (→  107) ist die Option Frequenz ausgewählt.	Prozessgröße für Frequenzausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aus ▪ Massefluss ▪ Volumenfluss ▪ Normvolumenfluss * ▪ Dichte ▪ Normdichte * ▪ Temperatur ▪ Druck ▪ Dynamische Viskosität * ▪ Kinematische Viskosität * ▪ Temp.kompensierte dynamische Viskosität * ▪ Temp.kompensierte kinematische Visk. * ▪ Konzentration * ▪ Zielmessstoff Massefluss * ▪ Trägermessstoff Massefluss * ▪ Zielmessstoff Volumenfluss * ▪ Trägermessstoff Volumenfluss * ▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss * ▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss * ▪ HBSI * ▪ Erregerstrom 0 ▪ Erregerstrom 1 * ▪ Schwingungsdämpfung 0 ▪ Schwingungsdämpfung 1 * ▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 0 * ▪ Schwankung Schwingungsdämpfung 1 * ▪ Schwingfrequenz 0 ▪ Schwingfrequenz 1 * ▪ Frequenzschwankung 0 * ▪ Frequenzschwankung 1 * ▪ Schwingamplitude 0 * ▪ Schwingamplitude 1 * ▪ Signalasymmetrie ▪ Trägerrohrtemperatur * ▪ Elektroniktemperatur 	–

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Anfangsfrequenz	In Parameter Betriebsart (→  107) ist die Option Frequenz und in Parameter Zuordnung Frequenzausgang (→  110) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Anfangsfrequenz eingeben.	0,0 ... 10000,0 Hz	–
Endfrequenz	In Parameter Betriebsart (→  107) ist die Option Frequenz und in Parameter Zuordnung Frequenzausgang (→  110) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Endfrequenz eingeben.	0,0 ... 10000,0 Hz	–
Messwert für Anfangsfrequenz	In Parameter Betriebsart (→  107) ist die Option Frequenz und in Parameter Zuordnung Frequenzausgang (→  110) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Messwert für Anfangsfrequenz eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig von Land und Nennweite
Messwert für Endfrequenz	In Parameter Betriebsart (→  107) ist die Option Frequenz und in Parameter Zuordnung Frequenzausgang (→  110) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Messwert für Endfrequenz festlegen.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig von Land und Nennweite
Fehlerverhalten	In Parameter Betriebsart (→  107) ist die Option Frequenz und in Parameter Zuordnung Frequenzausgang (→  110) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Ausgangsverhalten bei Gerätealarm festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aktueller Wert ■ Definierter Wert ■ 0 Hz 	–
Fehlerfrequenz	Im Parameter Betriebsart (→  107) ist die Option Frequenz , im Parameter Zuordnung Frequenzausgang (→  110) ist eine Prozessgröße und im Parameter Fehlerverhalten ist die Option Definierter Wert ausgewählt.	Wert für Frequenzausgabe bei Gerätealarm eingeben.	0,0 ... 12500,0 Hz	–
Invertiertes Ausgangssignal	–	Ausgangssignal umkehren.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nein ■ Ja 	–

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

Schaltausgang konfigurieren

Navigation

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

► Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1 ... n	
Betriebsart	→ 112
Klemmennummer	→ 112
Signalmodus	→ 112
Funktion Schaltausgang	→ 113
Zuordnung Diagnoseverhalten	→ 113
Zuordnung Grenzwert	→ 113
Zuordnung Überwachung Durchflussrichtung	→ 113
Zuordnung Status	→ 113
Einschaltpunkt	→ 114
Ausschaltpunkt	→ 114
Einschaltverzögerung	→ 114
Ausschaltverzögerung	→ 114
Fehlerverhalten	→ 114
Invertiertes Ausgangssignal	→ 114

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

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

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

* 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	→ ⓘ 115
Funktion Relaisausgang	→ ⓘ 115
Zuordnung Überwachung Durchflussrichtung	→ ⓘ 115
Zuordnung Grenzwert	→ ⓘ 116
Zuordnung Diagnoseverhalten	→ ⓘ 116

Zuordnung Status	→  116
Ausschaltpunkt	→  116
Ausschaltverzögerung	→  116
Einschaltpunkt	→  116
Einschaltverzögerung	→  116
Fehlerverhalten	→  116
Schaltzustand	→  117
Relais im Ruhezustand	→  117

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige / Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Zuordnung Grenzwert	In Parameter Funktion Relaisausgang ist die Option Grenzwert ausgewählt.	Prozessgröße für Grenzwertfunktion wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Zielmessstoff Massefluss* ■ Trägermessstoff Massefluss* ■ Zielmessstoff Volumenfluss* ■ Trägermessstoff Volumenfluss* ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss* ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss* ■ Dichte ■ Normdichte ■ Dynamische Viskosität* ■ Konzentration* ■ Kinematische Viskosität* ■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität* ■ Temp.kompensierte kinematische Visk.* ■ Temperatur ■ Summenzähler 1 ■ Summenzähler 2 ■ Summenzähler 3 ■ Schwingungsdämpfung ■ Druck 	–
Zuordnung Diagnoseverhalten	In Parameter Funktion Relaisausgang ist die Option Diagnoseverhalten ausgewählt.	Diagnoseverhalten für Schaltausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Alarm ■ Alarm oder Warnung ■ Warnung 	–
Zuordnung Status	In Parameter Funktion Relaisausgang ist die Option Digitalausgang ausgewählt.	Gerätestatus für Schaltausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Überwachung teilgefülltes Rohr ■ Schleimengenunterdrückung 	–
Ausschaltpunkt	In Parameter Funktion Relaisausgang ist die Option Grenzwert ausgewählt.	Messwert für Ausschaltpunkt eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
Ausschaltverzögerung	In Parameter Funktion Relaisausgang ist die Option Grenzwert ausgewählt.	Verzögerungszeit für das Ausschalten des Schaltausgangs festlegen.	0,0 ... 100,0 s	–
Einschaltpunkt	In Parameter Funktion Relaisausgang ist die Option Grenzwert ausgewählt.	Messwert für Einschaltpunkt eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
Einschaltverzögerung	In Parameter Funktion Relaisausgang ist die Option Grenzwert ausgewählt.	Verzögerungszeit für das Einschalten des Schaltausgangs festlegen.	0,0 ... 100,0 s	–
Fehlerverhalten	–	Ausgangsverhalten bei Gerätealarm festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aktueller Status ■ Offen ■ Geschlossen 	–

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

* 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	→ 118
1. Anzeigewert	→ 119
1. Wert 0%-Bargraph	→ 120
1. Wert 100%-Bargraph	→ 120
2. Anzeigewert	→ 120
3. Anzeigewert	→ 120
3. Wert 0%-Bargraph	→ 120
3. Wert 100%-Bargraph	→ 120
4. Anzeigewert	→ 120

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"> ■ 1 Wert groß ■ 1 Bargraph + 1 Wert ■ 2 Werte ■ 1 Wert groß + 2 Werte ■ 4 Werte 	–

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

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
			<ul style="list-style-type: none"> ■ Elektroniktemperatur ■ Stromausgang 1 ■ Stromausgang 2 * ■ Stromausgang 3 * 	
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"> ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
1. Wert 100%-Bargraph	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	100%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig von Land und Nennweite
2. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter 1. Anzeigewert (→ 119)	–
3. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter 1. Anzeigewert (→ 119)	–
3. Wert 0%-Bargraph	In Parameter 3. Anzeigewert wurde eine Auswahl getroffen.	0%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
3. Wert 100%-Bargraph	In Parameter 3. Anzeigewert wurde eine Auswahl getroffen.	100%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	–
4. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter 1. Anzeigewert (→ 119)	–
5. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter 1. Anzeigewert (→ 119)	–
6. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter 1. Anzeigewert (→ 119)	–
7. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter 1. Anzeigewert (→ 119)	–
8. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter 1. Anzeigewert (→ 119)	–

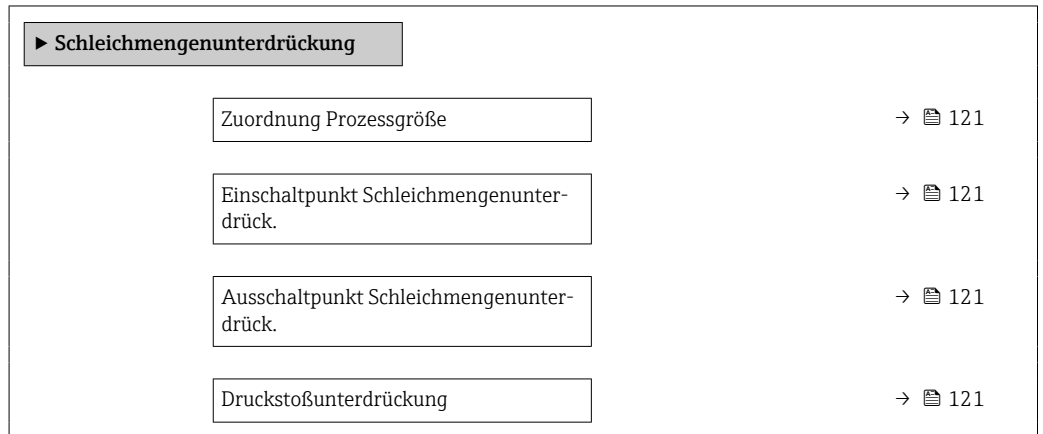
* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.5.12 Schleichmenge konfigurieren

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

Navigation

Menü "Setup" → Schleichmengenunterdrückung



Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Zuordnung Prozessgröße	–	Prozessgröße für Schleichmengenunterdrückung wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss 	–
Einschaltpunkt Schleichmengenunterdrück.	In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→ 121) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Einschaltpunkt für Schleichmengenunterdrückung eingeben.	Positive Gleitkommazahl	Abhängig von Land und Nennweite
Ausschaltpunkt Schleichmengenunterdrück.	In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→ 121) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Ausschaltpunkt für Schleichmengenunterdrückung eingeben.	0 ... 100,0 %	–
Druckstoßunterdrückung	In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→ 121) 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

► **Überwachung teilgefülltes Rohr**

Zuordnung Prozessgröße	→ 122
Unterer Grenzwert teilgefülltes Rohr	→ 122
Oberer Grenzwert teilgefülltes Rohr	→ 122
Ansprechzeit teilgefülltes Rohr	→ 122

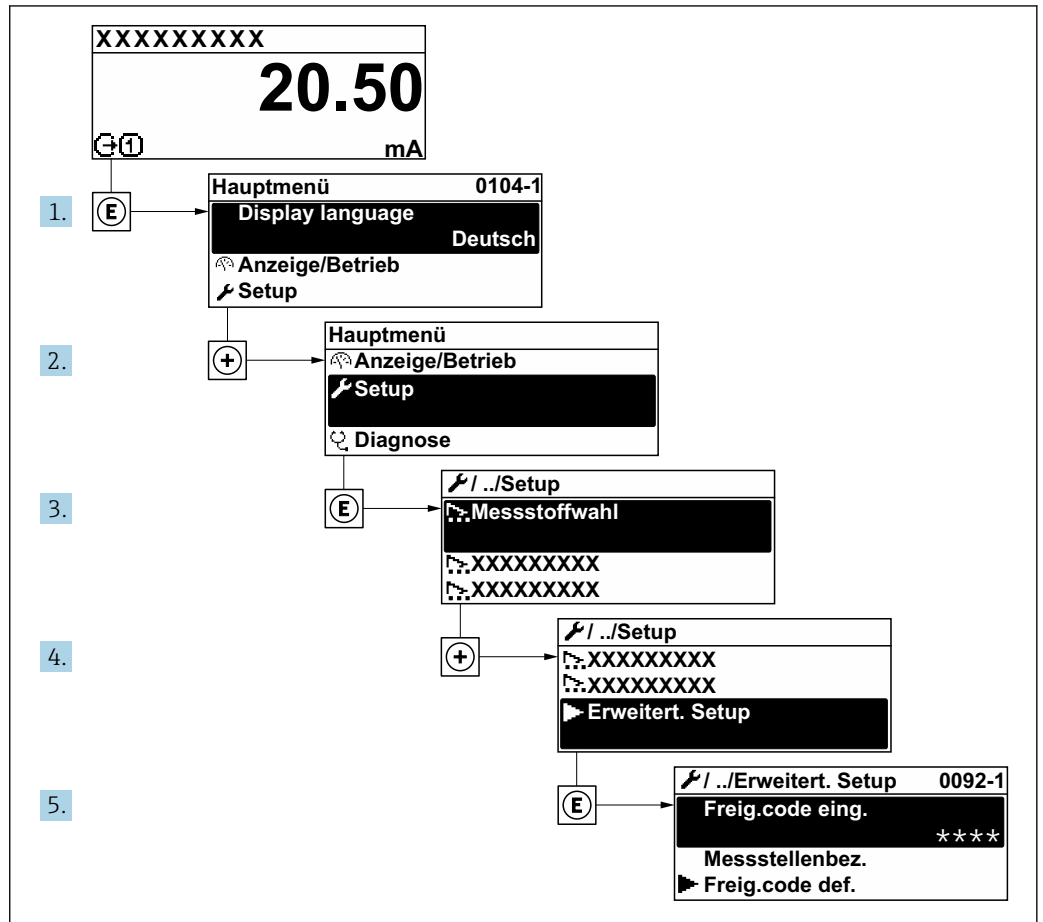
Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Zuordnung Prozessgröße	–	Prozessgröße für Messrohrüberwachung wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Dichte ■ Normdichte 	Dichte
Unterer Grenzwert teilgefülltes Rohr	In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→ 122) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Unteren Grenzwert für Aktivierung der Messrohrüberwachung eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ 200 kg/m³ ■ 12,5 lb/ft³
Oberer Grenzwert teilgefülltes Rohr	In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→ 122) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Oberen Grenzwert für Aktivierung der Messrohrüberwachung eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ 6000 kg/m³ ■ 374,6 lb/ft³
Ansprechzeit teilgefülltes Rohr	In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→ 122) 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"



A0032223-DE

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

Detaillierte Angaben zu den Parameterbeschreibungen von Anwendungspaketen:
Sonderdokumentation zum Gerät → 230

Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup

▶ Erweitertes Setup		
Freigabecode eingeben		→ 124
▶ Berechnete Prozessgrößen		→ 124
▶ Sensorabgleich		→ 125

▶ Summenzähler 1 ... n	→ 📄 132
▶ Anzeige	→ 📄 134
▶ WLAN-Einstellungen	
▶ Viskosität	
▶ Konzentration	
▶ Heartbeat Setup	
▶ Datensicherung	→ 📄 140
▶ Administration	→ 📄 141

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	→ 📄 124

Untermenü "Normvolumenfluss-Berechnung"

Navigation

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

▶ Normvolumenfluss-Berechnung	
Normvolumenfluss-Berechnung (1812)	→ 📄 125

Eingelesene Normdichte (6198)	→  125
Feste Normdichte (1814)	→  125
Referenztemperatur (1816)	→  125
Linearer Ausdehnungskoeffizient (1817)	→  125
Quadratischer Ausdehnungskoeffizient (1818)	→  125

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Normvolumenfluss-Berechnung	-	Normdichte für Berechnung des Normvolumenflusses wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Feste Normdichte ■ Berechnete Normdichte ■ Eingelesene Normdichte ■ Stromeingang 1[*] ■ Stromeingang 2[*] 	-
Eingelesene Normdichte	In Parameter Normvolumenfluss-Berechnung ist die Option Eingelesene Normdichte ausgewählt.	Zeigt eingelesene Normdichte.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	-
Feste Normdichte	In Parameter Normvolumenfluss-Berechnung ist die Option Feste Normdichte ausgewählt.	Festen Wert für Normdichte eingeben.	Positive Gleitkommazahl	-
Referenztemperatur	In Parameter Normvolumenfluss-Berechnung ist die Option Berechnete Normdichte ausgewählt.	Referenztemperatur für Berechnung der Normdichte eingeben.	-273,15 ... 99 999 °C	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ +20 °C ■ +68 °F
Linearer Ausdehnungskoeffizient	In Parameter Normvolumenfluss-Berechnung ist die Option Berechnete Normdichte ausgewählt.	Linearen, messstoffspezifischen Ausdehnungskoeffizient für Normdichteberechnung eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	-
Quadratischer Ausdehnungskoeffizient	In Parameter Normvolumenfluss-Berechnung ist die Option Berechnete Normdichte ausgewählt.	Bei Messstoffen mit nicht linearem Ausdehnungsverhalten: Quadratischen, messstoffspezif. Ausdehnungskoeffizient für Normdichteberechnung eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	-

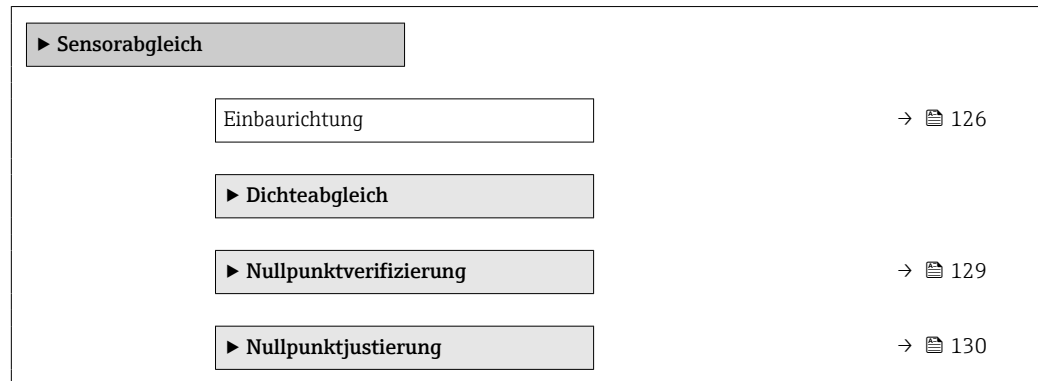
* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

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"> ▪ Durchfluss in Pfeilrichtung ▪ Durchfluss gegen Pfeilrichtung

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	→ ⓘ 128
Sollwert Dichte 1	→ ⓘ 128

Sollwert Dichte 2	→  128
Dichteabgleich ausführen	→  128
Fortschritt	→  128
Korrekturfaktor Dichte	→  128
Korrektur-Offset Dichte	→  128

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe / Anzeige	Werkseinstellung
Art des Dichteabgleichs	–		<ul style="list-style-type: none"> ■ 1-Punkt-Abgleich ■ 2-Punkt-Abgleich 	–
Sollwert Dichte 1	–		Eingabe abhängig von der gewählten Einheit im Parameter Dichteinheit (0555).	–
Sollwert Dichte 2	Im Parameter Art des Dichteabgleichs ist die Option 2-Punkt-Abgleich gewählt.		Eingabe abhängig von der gewählten Einheit im Parameter Dichteinheit (0555).	–
Dichteabgleich ausführen	–		<ul style="list-style-type: none"> ■ Abbrechen ■ In Arbeit ■ Ok ■ Dichteabgleichfehler ■ Erfassung Dichte 1 ■ Erfassung Dichte 2 ■ Berechnen ■ Original wiederherstellen 	–
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 →  209. 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	→ ⓘ 130
Fortschritt	→ ⓘ 130
Status	→ ⓘ 130
Weitere Informationen	→ ⓘ 130
Empfehlung:	→ ⓘ 130
Ursache	→ ⓘ 130
Abbruch-Ursache	→ ⓘ 130
Gemessener Nullpunkt	→ ⓘ 130
Nullpunktstandardabweichung	→ ⓘ 130

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Auswahl / Anzeige	Werkseinstellung
Prozessbedingungen	Folgende Prozessbedingungen sind erforderlich.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rohre sind vollständig gefüllt ▪ Prozessdruck bei Betriebsbedingungen ▪ Nulldurchfluss (geschlossene Ventile) ▪ Prozess- und Umgebungstemperatur stabil 	–
Fortschritt	Zeigt den Fortschritt des Vorgangs.	0 ... 100 %	–
Status Nullpunktgleich		<ul style="list-style-type: none"> ▪ In Arbeit ▪ Alarm ▪ Ok 	–
Weitere Informationen	Wählen, ob weitere Informationen angezeigt werden sollen.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verstecken ▪ Anzeigen 	–
Empfehlung:	Empfiehl gegebenenfalls die Durchführung einer Justierung. Nur empfohlen, wenn der gemessene Nullpunkt vom aktuellen Nullpunkt maßgeblich abweicht.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nullpunkt nicht justieren ▪ Nullpunkt justieren 	–
Abbruch-Ursache	Zeigt die Ursache für den Abbruch des Assistenten.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prozessbedingungen prüfen! ▪ Ein technisches Problem ist aufgetreten 	–
Ursache	Zeigt die Diagnose und Behebungsmassnahme.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nullpunkt zu hoch. Durchfluss vermeiden. ▪ Nullpunkt instabil. Durchfluss vermeiden ▪ Schwankungen hoch z.B. 2-Phasenmessstoff 	–
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	→ 131
Fortschritt	→ 131
Status	→ 131
Ursache	→ 131

Abbruch-Ursache	→  131
Ursache	→  131
Zuverlässigkeit gemessener Nullpunkt	→  131
Weitere Informationen	→  131
Zuverlässigkeit gemessener Nullpunkt	→  131
Gemessener Nullpunkt	→  131
Nullpunktstandardabweichung	→  132
Aktion wählen	→  132

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.6.4 Summenzähler konfigurieren

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

Navigation

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

▶ Summenzähler 1 ... n	
Zuordnung Prozessgröße	→ ⓘ 132
Einheit Summenzähler 1 ... n	→ ⓘ 132
Betriebsart Summenzähler	→ ⓘ 133
Fehlerverhalten	→ ⓘ 133

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl	Werkseinstellung
Zuordnung Prozessgröße	–	Prozessgröße für Summenzähler wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aus ▪ Massefluss ▪ Volumenfluss ▪ Normvolumenfluss* ▪ Zielmessstoff Massefluss* ▪ Trägermessstoff Massefluss* ▪ Zielmessstoff Volumenfluss* ▪ Trägermessstoff Volumenfluss* ▪ Zielmessstoff Normvolumenfluss* ▪ Trägermessstoff Normvolumenfluss* 	–
Einheit Summenzähler 1 ... n	In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→ ⓘ 132) von Untermenü Summenzähler 1 ... n ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Einheit für Prozessgröße des Summenzählers wählen.	Einheiten-Auswahl-liste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ▪ kg ▪ lb

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl	Werkseinstellung
Betriebsart Summenzähler	In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→ 132) von Untermenü Summenzähler 1 ... n ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Für Summenzähler festlegen, wie der Durchfluss aufsummiert wird.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nettomenge ■ Menge Förderrichtung ■ Rückflussmenge 	–
Fehlerverhalten	In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→ 132) von Untermenü Summenzähler 1 ... n ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Summenzählerverhalten bei Gerätealarm festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Anhalten ■ Aktueller Wert ■ Letzter gültiger Wert 	–





















* 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	→  135
1. Anzeigewert	→  136
1. Wert 0%-Bargraph	→  137
1. Wert 100%-Bargraph	→  137
1. Nachkommastellen	→  137
2. Anzeigewert	→  137
2. Nachkommastellen	→  137
3. Anzeigewert	→  137
3. Wert 0%-Bargraph	→  137
3. Wert 100%-Bargraph	→  137
3. Nachkommastellen	→  137
4. Anzeigewert	→  137
4. Nachkommastellen	→  137
Display language	→  138
Intervall Anzeige	→  138
Dämpfung Anzeige	→  138
Kopfzeile	→  138
Kopfzeilentext	→  138
Trennzeichen	→  138
Hintergrundbeleuchtung	→  138

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"> ■ 1 Wert groß ■ 1 Bargraph + 1 Wert ■ 2 Werte ■ 1 Wert groß + 2 Werte ■ 4 Werte 	-

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

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
			<ul style="list-style-type: none"> ■ Elektroniktemperatur ■ Stromausgang 1 ■ Stromausgang 2[*] ■ Stromausgang 3[*] 	
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"> ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
1. Wert 100%-Bargraph	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	100%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig von Land und Nennweite
1. Nachkommastellen	In Parameter 1. Anzeigewert ist ein Messwert festgelegt.	Anzahl Nachkommastellen für Anzeigewert wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx 	–
2. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter 1. Anzeigewert (→  119)	–
2. Nachkommastellen	In Parameter 2. Anzeigewert ist ein Messwert festgelegt.	Anzahl Nachkommastellen für Anzeigewert wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx 	–
3. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter 1. Anzeigewert (→  119)	–
3. Wert 0%-Bargraph	In Parameter 3. Anzeigewert wurde eine Auswahl getroffen.	0%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
3. Wert 100%-Bargraph	In Parameter 3. Anzeigewert wurde eine Auswahl getroffen.	100%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	–
3. Nachkommastellen	In Parameter 3. Anzeigewert ist ein Messwert festgelegt.	Anzahl Nachkommastellen für Anzeigewert wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx 	–
4. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter 1. Anzeigewert (→  119)	–
4. Nachkommastellen	In Parameter 4. Anzeigewert ist ein Messwert festgelegt.	Anzahl Nachkommastellen für Anzeigewert wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx 	–

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

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.6.6 WLAN konfigurieren

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



Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → WLAN-Einstellungen

► WLAN-Einstellungen	
WLAN	→ 139
WLAN-Modus	→ 139
SSID-Name	→ 139
Netzwerksicherheit	→ 139
Sicherheitsidentifizierung	→ 140
Benutzername	→ 140
WLAN-Passwort	→ 140
WLAN-IP-Adresse	→ 140
WLAN-Passphrase	→ 140
Zuordnung SSID-Name	→ 140
SSID-Name	→ 140
Verbindungsstatus	→ 140
Empfangene Signalstärke	→ 140

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe / Anzeige	Werkseinstellung
WLAN	–	WLAN ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Deaktivieren ■ Aktivieren 	–
WLAN-Modus	–	WLAN-Modus wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ WLAN Access Point ■ WLAN-Station 	–
SSID-Name	Der Client ist aktiviert.	Anwenderdefinierten SSID-Namen eingeben (max. 32 Zeichen).	–	–
Netzwerksicherheit	–	Sicherheitstyp des WLAN-Netzwerks wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ungesichert ■ WPA2-PSK ■ EAP-PEAP with MSCHAPv2 ■ EAP-PEAP MSCHAPv2 no server authentic. ■ EAP-TLS 	–




Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe / Anzeige	Werkseinstellung
Sicherheitsidentifizierung	-	Sicherheitseinstellungen wählen und diese via Menü Data-management > Security > WLAN downloaden.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Root certificate ▪ Gerätezertifikat ▪ Device private key 	-
Benutzername	-	Benutzername eingeben.	-	-
WLAN-Passwort	-	WLAN-Passwort eingeben.	-	-
WLAN-IP-Adresse	-	IP-Adresse der WLAN-Schnittstelle vom Gerät eingeben.	4 Oktett: 0...255 (im jeweiligen Oktett)	-
WLAN-Passphrase	In Parameter Sicherheitstyp ist die Option WPA2-PSK ausgewählt.	<p>Netzwerkschlüssel eingeben (8-32 Zeichen).</p> <p> Der bei Auslieferung gültige Netzwerkschlüssel sollte aus Sicherheitsgründen bei der Inbetriebnahme geändert werden.</p>	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"> ▪ Messstellenbezeichnung ▪ Anwenderdefiniert 	-
SSID-Name	<ul style="list-style-type: none"> ▪ In Parameter Zuordnung SSID-Name ist die Option Anwenderdefiniert ausgewählt. ▪ In Parameter WLAN-Modus ist die Option WLAN Access Point ausgewählt. 	<p>Anwenderdefinierten SSID-Namen eingeben (max. 32 Zeichen).</p> <p> Der anwenderdefinierte SSID-Name darf nur einmal vergeben werden. Wenn der SSID-Name mehrmals vergeben wird, können sich die Geräte gegenseitig stören.</p>	Max. 32-stellige Zeichenfolge aus Zahlen, Buchstaben und Sonderzeichen	EH_Gerätebezeichnung_letzte 7 Stellen der Seriennummer (z.B. EH_Promass_300_A802000)
Verbindungsstatus	-	Zeigt den Verbindungsstatus an.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Connected ▪ Not connected 	-
Empfangene Signalstärke	-	Zeigt die empfangene Signalstärke.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tief ▪ Mittel ▪ Hoch 	-



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	→  141
Letzte Datensicherung	→  141
Konfigurationsdaten verwalten	→  141

Sicherungsstatus	→  141
Vergleichsergebnis	→  141


Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

Funktionsumfang von Parameter "Konfigurationsdaten verwalten"

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

 **HistoROM Backup**
Ist ein "nichtflüchtiger" Gerätespeicher in Form eines EEPROM.

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

10.6.8 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

▶ Administration

▶ Freigabecode definieren → 142

▶ Freigabecode zurücksetzen → 142

Gerät zurücksetzen → 143

Parameter zum Definieren des Freigabecodes nutzen

Navigation

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

▶ Freigabecode definieren

Freigabecode definieren → 142

Freigabecode bestätigen → 142

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 → 143

Freigabecode zurücksetzen → 143

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

10.7 Simulation












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

Navigation


Menü "Diagnose" → Simulation

► **Simulation**

- Zuordnung Simulation Prozessgröße → ⓘ 144
- Wert Prozessgröße → ⓘ 144
- Simulation Statuseingang → ⓘ 145
- Eingangssignalpegel → ⓘ 145
- Simulation Stromeingang 1 ... n → ⓘ 145
- Wert Stromeingang 1 ... n → ⓘ 145
- Simulation Stromausgang 1 ... n → ⓘ 145

Wert Stromausgang 1 ... n	→  145
Simulation Frequenzausgang 1 ... n	→  145
Wert Frequenzausgang 1 ... n	→  145
Simulation Impulsausgang 1 ... n	→  145
Wert Impulsausgang 1 ... n	→  145
Simulation Schaltausgang 1 ... n	→  145
Schaltzustand 1 ... n	→  145
Simulation Relaisausgang 1 ... n	→  145
Schaltzustand 1 ... n	→  145
Simulation Gerätealarm	→  145
Kategorie Diagnoseereignis	→  145
Simulation Diagnoseereignis	→  145

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"> ■ Aus ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Zielmessstoff Massefluss* ■ Trägermessstoff Massefluss* ■ Zielmessstoff Volumenfluss* ■ Trägermessstoff Volumenfluss* ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss* ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss* ■ Dichte ■ Normdichte ■ Temperatur ■ Dynamische Viskosität* ■ Kinematische Viskosität* ■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität* ■ Temp.kompensierte kinematische Visk.* ■ Konzentration*
Wert Prozessgröße	In Parameter Zuordnung Simulation Prozessgröße (→  144) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Simulationswert für gewählte Prozessgröße eingeben.	Abhängig von der ausgewählten Prozessgröße

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe
Simulation Stromausgang 1 ... n	–	Simulation des Stromausgangs ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ An
Wert Stromausgang 1 ... n	In Parameter Simulation Stromausgang 1 ... n ist die Option An ausgewählt.	Stromwert für Simulation eingeben.	3,59 ... 22,5 mA
Simulation Frequenzausgang 1 ... n	In Parameter Betriebsart ist die Option Frequenz ausgewählt.	Simulation des Frequenzausgangs ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ An
Wert Frequenzausgang 1 ... n	In Parameter Simulation Frequenzausgang 1 ... n ist die Option An ausgewählt.	Frequenzwert für Simulation eingeben.	0,0 ... 12 500,0 Hz
Simulation Impulsausgang 1 ... n	In Parameter Betriebsart ist die Option Impuls ausgewählt.	Simulation des Impulsausgangs einstellen und ausschalten.  Bei Option Fester Wert : Parameter Impulsbreite (→  108) definiert die Impulsbreite der ausgegebenen Impulse.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Fester Wert ■ Abwärtszählender Wert
Wert Impulsausgang 1 ... n	In Parameter Simulation Impulsausgang 1 ... n ist die Option Abwärtszählender Wert ausgewählt.	Anzahl der Impulse für Simulation eingeben.	0 ... 65 535
Simulation Schaltausgang 1 ... n	In Parameter Betriebsart ist die Option Schalter ausgewählt.	Simulation des Schaltausgangs ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ An
Schaltzustand 1 ... n	–	Zustand des Schaltausgangs für die Simulation wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Offen ■ Geschlossen
Simulation Relaisausgang 1 ... n	–	Simulation des Relaisausgangs ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ An
Schaltzustand 1 ... n	In Parameter Simulation Schaltausgang 1 ... n ist die Option An ausgewählt.	Zustand des Relaisausgangs für Simulation wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Offen ■ Geschlossen
Simulation Gerätealarm	–	Gerätealarm ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ An
Kategorie Diagnoseereignis	–	Kategorie des Diagnoseereignis auswählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sensor ■ Elektronik ■ Konfiguration ■ Prozess
Simulation Diagnoseereignis	–	Diagnoseereignis wählen, um dieses zu simulieren.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Auswahlliste Diagnoseereignisse (abhängig von der ausgewählten Kategorie)
Simulation Stromeingang 1 ... n	–	Simulation vom Stromeingang ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ An
Wert Stromeingang 1 ... n	In Parameter Simulation Stromeingang 1 ... n ist die Option An ausgewählt.	Stromwert für Simulation eingeben.	0 ... 22,5 mA
Simulation Statuseingang	–	Simulation vom Statuseingang ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ An
Eingangssignalpegel	In Parameter Simulation Statuseingang ist die Option An ausgewählt.	Signalpegel für Simulation vom Statuseingang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Hoch ■ Tief

* 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 →  146
- Zugriff auf Vor-Ort-Bedienung via Tastenverriegelung schützen →  62
- Zugriff auf Messgerät via Verriegelungsschalter schützen →  147

10.8.1 Schreibschutz via Freigabecode

Der anwenderspezifische Freigabecode hat folgende Auswirkungen:

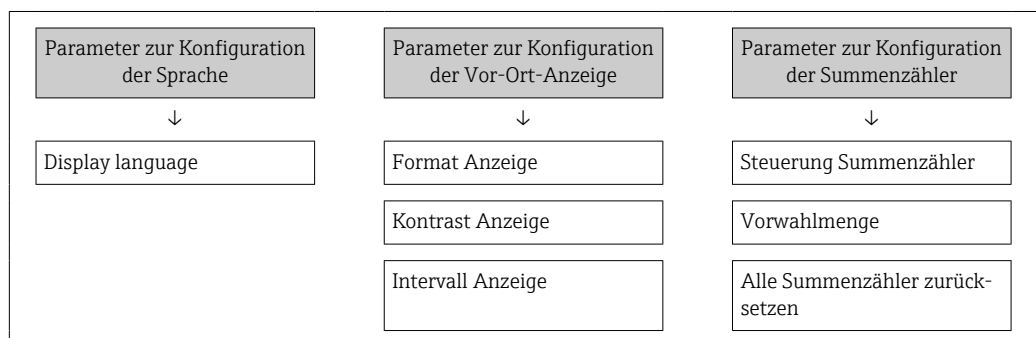
- Via Vor-Ort-Bedienung sind die Parameter für die Messgerätkonfiguration schreibgeschützt und ihre Werte nicht mehr änderbar.
- Via Webbrowser ist der Gerätezugriff geschützt und dadurch auch die Parameter für die Messgerätkonfiguration.
- Via FieldCare oder DeviceCare (via Serviceschnittstelle CDI-RJ45)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

Freigabecode definieren via Vor-Ort-Anzeige







1. Zum Parameter **Freigabecode definieren** (→  142) navigieren.
 2. Maximal 16-stellige Zeichenfolge aus Zahlen, Buchstaben und Sonderzeichen als Freigabecode festlegen.
 3. Freigabecode durch wiederholte Eingabe im Parameter **Freigabecode bestätigen** (→  142) bestätigen.
 - ↳ Vor allen schreibgeschützten Parametern erscheint auf der Vor-Ort-Anzeige das -Symbol.
-  ▪ Deaktivieren des Parameterschreibschutz via Freigabecode →  61.
 - Bei Verlust des Freigabecodes: Freigabecode zurücksetzen →  147.
 - Im Parameter **Zugriffsrecht** wird angezeigt mit welcher Anwenderrolle der Benutzer aktuell angemeldet ist.
 - Navigationspfad: Betrieb → Zugriffsrecht
 - Anwenderrollen und ihre Zugriffsrechte →  61
 - 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** (→  142) navigieren.
 2. Maximal 16-stelligen Zahlencode als Freigabecode festlegen.
 3. Freigabecode durch wiederholte Eingabe im Parameter **Freigabecode bestätigen** (→  142) bestätigen.
 - ↳ Der Webbrowser wechselt zur Login-Webseite.
-  ■ Deaktivieren des Parameterschreibschutz via Freigabecode →  61.
- Bei Verlust des Freigabecodes: Freigabecode zurücksetzen →  147.
- Im Parameter **Zugriffsrecht** wird angezeigt mit welcher Anwenderrolle der Benutzer aktuell angemeldet ist.
- Navigationspfad: Betrieb → Zugriffsrecht
 - Anwenderrollen und ihre Zugriffsrechte →  61

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

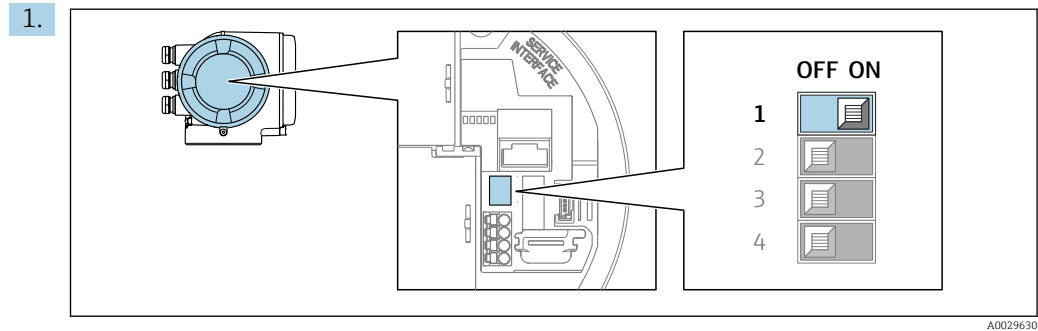
-  Einen Resetcode können Sie nur von Ihrer lokalen Endress+Hauser Serviceorganisation erhalten. Dieser muss extra für jedes Gerät berechnet werden.
1. Seriennummer des Geräts notieren.
 2. Parameter **Betriebszeit** auslesen.
 3. Lokale Endress+Hauser Serviceorganisation kontaktieren und Seriennummer sowie Betriebszeit mitteilen.
 - ↳ Berechneten Resetcode erhalten.
 4. Resetcode im Parameter **Freigabecode zurücksetzen** (→  143) eingeben.
 - ↳ Der Freigabecode wurde auf die Werkseinstellung **0000** zurückgesetzt. Er kann neu definiert werden →  146.
-  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.

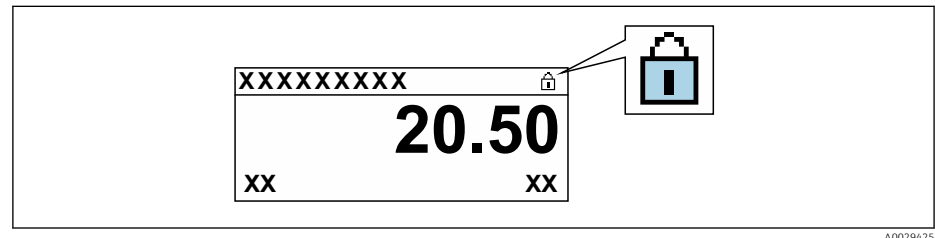
Die Werte der Parameter sind nur noch sichtbar, aber nicht mehr änderbar (Ausnahme **Parameter "Kontrast Anzeige"**):

- Via Vor-Ort-Anzeige
- Via EtherNet/IP Protokoll




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

- ↳ In Parameter **Status Verriegelung** wird die Option **Hardware-verriegelt** angezeigt → 149. 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 → 149. Auf der Vor-Ort-Anzeige verschwindet in der Kopfzeile der Betriebsanzeige und in der Navigieransicht vor den Parametern das -Symbol.



11 Betrieb

11.1 Status der Geräteverriegelung ablesen

Anzeige aktiver Schreibschutz: Parameter **Status Verriegelung**

Betrieb → Status Verriegelung

Funktionsumfang von Parameter "Status Verriegelung"

Optionen	Beschreibung
Keine	Es gelten die Zugriffsrechte, die in Parameter Zugriffsrecht angezeigt werden →  61. 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) →  147.
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 →  93
- Zu den Bediensprachen, die das Messgerät unterstützt →  220

11.3 Anzeige konfigurieren

Detaillierte Angaben:





- Zu den Grundeinstellungen zur Vor-Ort-Anzeige →  117
- Zu den erweiterten Einstellungen zur Vor-Ort-Anzeige →  134

11.4 Messwerte ablesen

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

Navigation

Menü "Diagnose" → Messwerte

► Messwerte	
► Messgrößen	→  150
► Eingangswerte	→  154
► Ausgangswerte	→  155
► Summenzähler	→  153

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	→ 151
Volumenfluss	→ 151
Normvolumenfluss	→ 151
Dichte	→ 151
Normdichte	→ 151
Temperatur	→ 151
Druck	→ 151
Dynamische Viskosität	→ 151
Kinematische Viskosität	→ 151
Temp.kompensierte dynamische Viskosität	→ 152
Temp.kompensierte kinematische Visk.	→ 152
Konzentration	→ 152
Zielmessstoff Massefluss	→ 152
Trägermessstoff Massefluss	→ 152
Zielmessstoff Normvolumenfluss	→ 152
Trägermessstoff Normvolumenfluss	→ 152
Zielmessstoff Volumenfluss	→ 153
Trägermessstoff Volumenfluss	→ 153

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige
Massefluss	–	Zeigt aktuell gemessenen Massefluss an. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Masseflusseinheit (→  96)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Volumenfluss	–	Zeigt aktuell berechneten Volumenfluss an. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Volumenflusseinheit (→  96)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Normvolumenfluss	–	Zeigt aktuell berechneten Normvolumenfluss an. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Normvolumenfluss-Einheit (→  96)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Dichte	–	Zeigt aktuell gemessene Dichte. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Dichteeinheit (→  96)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Normdichte	–	Zeigt aktuell berechnete Normdichte an. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Normdichteeinheit (→  97)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Temperatur	–	Zeigt aktuell gemessene Messstofftemperatur. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Temperatureinheit (→  97)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Druckwert	–	Zeigt entweder fixen oder eingelesenen Druckwert an. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Druckeinheit (→  97)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Dynamische Viskosität	Bei folgendem Bestellmerkmal: "Anwendungspaket", Option EG "Viskosität"  In Parameter Software-Optionsübersicht werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Zeigt aktuell berechneten dynamische Viskosität an. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Einheit dynamische Viskosität	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Kinematische Viskosität	Bei folgendem Bestellmerkmal: "Anwendungspaket", Option EG "Viskosität"  In Parameter Software-Optionsübersicht werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Zeigt aktuell berechnete kinematische Viskosität an. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Einheit kinematische Viskosität	Gleitkommazahl mit Vorzeichen

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige
Temp.kompensierte dynamische Viskosität	Bei folgendem Bestellmerkmal: "Anwendungspaket", Option EG "Viskosität"  In Parameter Software-Options-übersicht werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Zeigt aktuell berechnete Temperaturkompensation für die Viskosität an. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Einheit dynamische Viskosität	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Temp.kompensierte kinematische Visk.	Bei folgendem Bestellmerkmal: "Anwendungspaket", Option EG "Viskosität"  In Parameter Software-Options-übersicht werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Zeigt aktuell berechnete Temperaturkompensation für die kinetische Viskosität an. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Einheit kinematische Viskosität (0578)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Konzentration	Bei folgendem Bestellmerkmal: Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option ED "Konzentration"  In Parameter Software-Options-übersicht werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Zeigt aktuell berechnete Konzentration. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Konzentrationseinheit	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Zielmessstoff Massefluss	Bei folgenden Bedingungen: Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option ED "Konzentration"  In Parameter Software-Options-übersicht werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Zeigt aktuell gemessenen Massefluss des Zielmessstoffs an. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Masseflusseinheit (→  96)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Trägermessstoff Massefluss	Bei folgenden Bedingungen: Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option ED "Konzentration"  In Parameter Software-Options-übersicht werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Zeigt aktuell gemessenen Massefluss des Trägermessstoffs. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Masseflusseinheit (→  96)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Zielmessstoff Normvolumenfluss	Bei folgenden Bedingungen: ▪ Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option ED "Konzentration" ▪ In Parameter Flüssigkeitstyp ist Option Ethanol in Wasser oder Option %-Masse / %-Volumen ausgewählt.  In Parameter Software-Options-übersicht werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Zeigt aktuell gemessenen Normvolumenfluss des Zielmessstoffs. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Volumenflusseinheit (→  96)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Trägermessstoff Normvolumenfluss	Bei folgenden Bedingungen: ▪ Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option ED "Konzentration" ▪ In Parameter Flüssigkeitstyp ist Option Ethanol in Wasser oder Option %-Masse / %-Volumen ausgewählt.  In Parameter Software-Options-übersicht werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Zeigt aktuell gemessenen Normvolumenfluss des Trägermessstoffs. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Volumenflusseinheit (→  96)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige
Zielmessstoff Volumenfluss	Bei folgenden Bedingungen: <ul style="list-style-type: none"> Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option ED "Konzentration" In Parameter Flüssigkeitstyp ist Option Ethanol in Wasser oder Option %-Masse / %-Volumen ausgewählt. In Parameter Konzentrationseinheit ist die Option %vol ausgewählt.  In Parameter Software-Options-übersicht werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Zeigt aktuell gemessenen Volumenfluss des Zielmessstoffs. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Volumenflusseinheit (→ ⓘ 96)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Trägermessstoff Volumenfluss	Bei folgenden Bedingungen: <ul style="list-style-type: none"> Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option ED "Konzentration" In Parameter Flüssigkeitstyp ist Option Ethanol in Wasser oder Option %-Masse / %-Volumen ausgewählt. In Parameter Konzentrationseinheit ist die Option %vol ausgewählt.  In Parameter Software-Options-übersicht werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Zeigt aktuell gemessenen Volumenfluss des Trägermessstoffs. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Volumenflusseinheit (→ ⓘ 96)	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

→ ⓘ 153

Summenzählerüberlauf 1 ... n

→ ⓘ 153

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

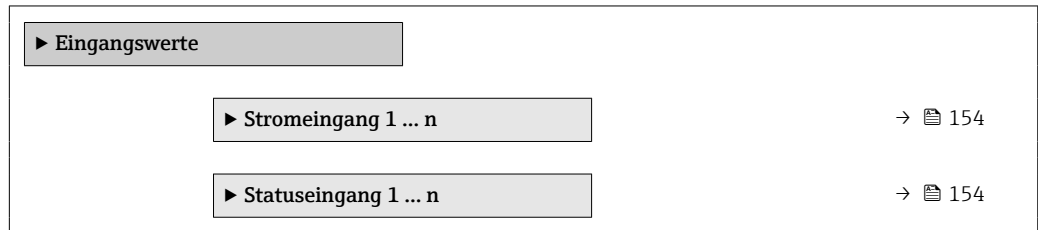
Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige
Summenzählerwert 1 ... n	In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→ ⓘ 132) von Untermenü Summenzähler 1 ... n ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Zeigt aktuellen Zählerstand vom Summenzähler.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Summenzählerüberlauf 1 ... n	In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→ ⓘ 132) von Untermenü Summenzähler 1 ... n 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

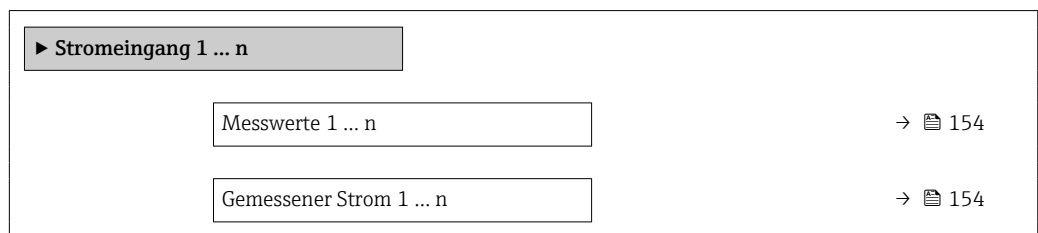


Eingangswerte Stromeingang

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

Navigation

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



Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

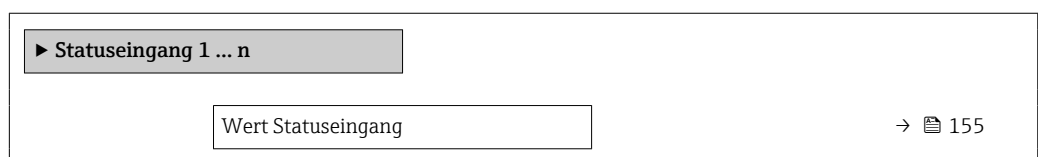
Parameter	Beschreibung	Anzeige
Messwerte 1 ... n	Zeigt aktuellen Eingangswert.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Gemessener Strom 1 ... n	Zeigt aktuellen Stromwert vom Stromeingang.	0 ... 22,5 mA

Eingangswerte Statuseingang

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

Navigation

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



Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

11.4.4 Ausgangswerte

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

Navigation

Menü "Diagnose" → Messwerte → Ausgangswerte

▶ Ausgangswerte		
▶ Stromausgang 1 ... n		→ 155
▶ Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1 ... n		→ 155
▶ Relaisausgang 1 ... n		→ 156

Ausgangswerte Stromausgang

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

Navigation

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

▶ Stromausgang 1 ... n		
Ausgangsstrom 1 ... n		→ 155
Gemessener Strom 1 ... n		→ 155

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

Ausgangswerte Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang

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

Navigation

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

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

Ausgangsfrequenz 1 ... n	→ 156
Impulsausgang 1 ... n	→ 156
Schaltzustand 1 ... n	→ 156

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

Ausgangswerte Relaisausgang

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

Navigation

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

▶ Relaisausgang 1 ... n

Schaltzustand	→ 156
Schaltzyklen	→ 156
Max. Schaltzyklenanzahl	→ 156

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

11.5 Messgerät an Prozessbedingungen anpassen





Dazu stehen zur Verfügung:

- Grundeinstellungen mithilfe des Menü **Setup** (→  94)
- Erweiterte Einstellungen mithilfe des Untermenü **Erweitertes Setup** (→  123)






11.6 Summenzähler-Reset durchführen

Navigation

Menü "Betrieb" → Summenzähler-Bedienung

► Summenzähler-Bedienung	
Steuerung Summenzähler 1 ... n	→  157
Vorwahlmenge 1 ... n	→  157
Summenzählerwert 1 ... n	→  157
Alle Summenzähler zurücksetzen	→  157

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe / Anzeige	Werkseinstellung
Steuerung Summenzähler 1 ... n	In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→  132) von Untermenü Summenzähler 1 ... n ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Summenzählerwert steuern.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Totalisieren ■ Zurücksetzen + Anhalten ■ Vorwahlmenge + Anhalten ■ Zurücksetzen + Starten ■ Vorwahlmenge + Starten ■ Anhalten 	-
Vorwahlmenge 1 ... n	In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→  132) von Untermenü Summenzähler 1 ... n ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Startwert für Summenzähler vorgeben. <i>Abhängigkeit</i>  Für den Summenzähler wird die Einheit der ausgewählten Prozessgröße in Parameter Einheit Summenzähler (→  132) festgelegt.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 kg ■ 0 lb
Summenzählerwert	In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→  132) von Untermenü Summenzähler 1 ... n 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"> ■ Abbrechen ■ Zurücksetzen + Starten 	-

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 ¹⁾	Die Summierung wird angehalten und der Summenzähler auf seinen definierten Startwert aus Parameter Vorwahlmenge gesetzt.
Zurücksetzen + Starten	Der Summenzähler wird auf Wert 0 zurückgesetzt und die Summierung erneut gestartet.
Vorwahlmenge + Starten ¹⁾	Der Summenzähler wird auf seinen definierten Startwert aus Parameter Vorwahlmenge 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.

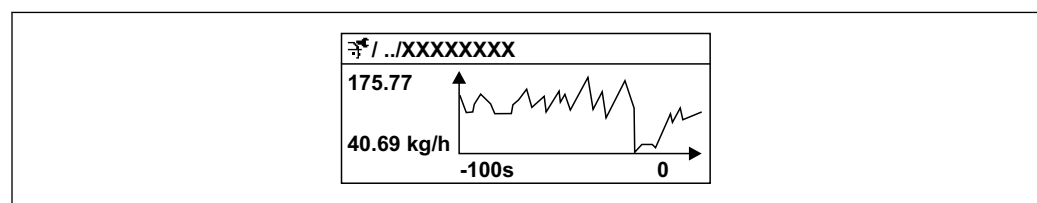
11.7 Messwerthistorie anzeigen

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

- i** Die Messwerthistorie ist auch verfügbar über:
- Anlagen-Asset-Management-Tool FieldCare → 73.
 - 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.



i Wenn die Länge des Speicherintervalls oder die getroffene Zuordnung der Prozessgrößen zu den Kanälen geändert wird, wird der Inhalt des Messwertspeichers gelöscht.





Navigation

Menü "Diagnose" → Messwertspeicherung

► Messwertspeicherung	
Zuordnung 1. Kanal	→ 160
Zuordnung 2. Kanal	→ 160
Zuordnung 3. Kanal	→ 161
Zuordnung 4. Kanal	→ 161
Speicherintervall	→ 161
Datenspeicher löschen	→ 161
Messwertspeicherung	→ 161
Speicherverzögerung	→ 161
Messwertspeicherungssteuerung	→ 161
Messwertspeicherungsstatus	→ 161
Gesamte Speicherdauer	→ 161
► 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 Extended Histogram ist verfügbar.	Prozessgröße zum Speicherkanal zuordnen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss * ■ Dichte ■ Normdichte * ■ Temperatur ■ Schwingamplitude ■ Stromausgang 1 ■ Stromausgang 2 * ■ Stromausgang 3 * ■ Stromausgang 4 * ■ Druck ■ Dynamische Viskosität * ■ Kinematische Viskosität * ■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität * ■ Temp.kompensierte kinematische Visk. * ■ Konzentration * ■ Zielmessstoff Massefluss * ■ Trägermessstoff Massefluss * ■ Zielmessstoff Volumenfluss * ■ Trägermessstoff Volumenfluss * ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss * ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss * ■ Schwingamplitude ■ HBSI * ■ Erregerstrom 0 ■ Erregerstrom 1 * ■ Schwingungsdämpfung 0 ■ Schwingungsdämpfung 1 * ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 0 * ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1 * ■ Schwingfrequenz 0 ■ Schwingfrequenz 1 * ■ Schwingamplitude ■ Frequenzschwankung 0 * ■ Frequenzschwankung 1 * ■ Schwingamplitude 1 * ■ Schwingamplitude 1 * ■ Signalasymmetrie ■ Trägerrohrtemperatur * ■ Elektroniktemperatur
Zuordnung 2. Kanal	Anwendungspaket Extended Histogram ist verfügbar.  In Parameter Software-Optionsübersicht werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Speicherkanal eine Prozessgröße zuordnen.	Auswahlliste siehe Parameter Zuordnung 1. Kanal (→  160)

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe / Anzeige
Zuordnung 3. Kanal	Anwendungspaket Extended Histogram ist verfügbar.  In Parameter Software-Optionsübersicht werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Speicherkanal eine Prozessgröße zuordnen.	Auswahlliste siehe Parameter Zuordnung 1. Kanal (→  160)
Zuordnung 4. Kanal	Anwendungspaket Extended Histogram ist verfügbar.  In Parameter Software-Optionsübersicht werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Speicherkanal eine Prozessgröße zuordnen.	Auswahlliste siehe Parameter Zuordnung 1. Kanal (→  160)
Speicherintervall	Anwendungspaket Extended Histogram ist verfügbar.	Speicherintervall für die Messwertspeicherung definieren, das den zeitlichen Abstand der einzelnen Datenpunkte im Datenspeicher bestimmt.	0,1 ... 3 600,0 s
Datenspeicher löschen	Anwendungspaket Extended Histogram ist verfügbar.	Gesamten Datenspeicher löschen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Abbrechen ■ Daten löschen
Messwertspeicherung	–	Art der Messwertaufzeichnung auswählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Überschreibend ■ Nicht überschreibend
Speicherverzögerung	In Parameter Messwertspeicherung ist die Option Nicht überschreibend ausgewählt.	Verzögerungszeit für die Messwertspeicherung eingeben.	0 ... 999 h
Messwertspeicherungssteuerung	In Parameter Messwertspeicherung ist die Option Nicht überschreibend ausgewählt.	Messwertspeicherung starten und anhalten.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Keine ■ Löschen + starten ■ Anhalten
Messwertspeicherungsstatus	In Parameter Messwertspeicherung ist die Option Nicht überschreibend ausgewählt.	Zeigt den Messwertspeicherungsstatus an.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ausgeführt ■ Verzögerung aktiv ■ Aktiv ■ Angehalten
Gesamte Speicherdauer	In Parameter Messwertspeicherung ist die Option Nicht überschreibend 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 .
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"> ▪ Anschlussklemmen sind auf I/O-Elektronikmodul nicht korrekt gesteckt. ▪ Anschlussklemmen sind auf Hauptelektronikmodul nicht korrekt gesteckt. 	Anschlussklemmen kontrollieren.
Vor-Ort-Anzeige dunkel und keine Ausgangssignale	<ul style="list-style-type: none"> ▪ I/O-Elektronikmodul ist defekt. ▪ Hauptelektronikmodul ist defekt. 	Ersatzteil bestellen → ☎ 193.
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"> ▪ Anzeige heller einstellen durch gleichzeitiges Drücken von ☐ + ☒. ▪ Anzeige dunkler einstellen durch gleichzeitiges Drücken von ☐ + ☓.
Vor-Ort-Anzeige dunkel, aber Signalausgabe innerhalb des gültigen Bereichs	Anzeigemodul ist defekt.	Ersatzteil bestellen → ☎ 193.
Hintergrundbeleuchtung der Vor-Ort-Anzeige rot	Diagnoseereignis mit Diagnoseverhalten "Alarm" eingetreten.	Behebungsmaßnahmen durchführen → ☎ 172
Text auf Vor-Ort-Anzeige erscheint in einer nicht verständlichen Sprache.	Eine nicht verständliche Bediensprache ist eingestellt.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Für 2 s ☐ + ☐ drücken ("Home-Position"). 2. ☒ drücken. 3. In Parameter Display language (→ ☎ 138) die gewünschte Sprache einstellen.
Meldung auf Vor-Ort-Anzeige: "Communication Error" "Check Electronics"	Die Kommunikation zwischen Anzeigemodul und Elektronik ist unterbrochen.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kabel und Verbindungsstecker zwischen Hauptelektronikmodul und Anzeigemodul prüfen. ▪ Ersatzteil bestellen → ☎ 193.

Zu Ausgangssignalen

Fehler	Mögliche Ursachen	Behebung
Signalausgabe außerhalb des gültigen Bereichs	Hauptelektronikmodul ist defekt.	Ersatzteil bestellen → ☎ 193.
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"> 1. Parametrierung prüfen und korrigieren. 2. Angegebene Grenzwerte in den "Technischen Daten" einhalten.

Zum Zugriff

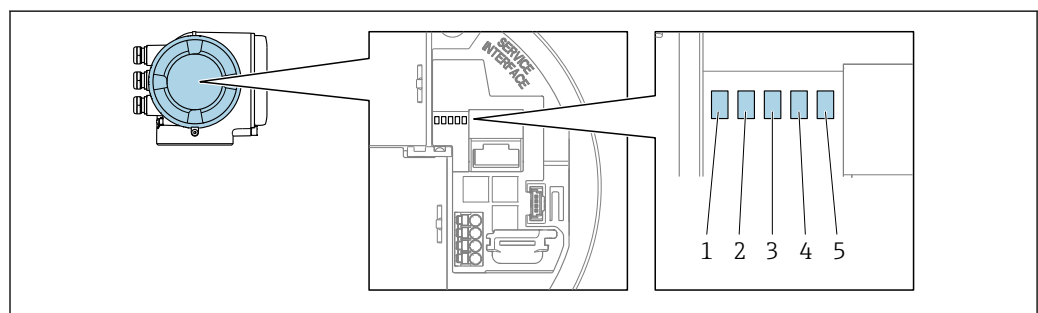
Fehler	Mögliche Ursachen	Behebung
Schreibzugriff auf Parameter ist nicht möglich.	Hardware-Schreibschutz ist aktiviert.	Verriegelungsschalter auf Hauptelektronikmodul in Position OFF bringen →  147.
Schreibzugriff auf Parameter ist nicht möglich.	Aktuelle Anwenderrolle hat eingeschränkte Zugriffsrechte.	1. Anwenderrolle prüfen →  61. 2. Korrekten kundenspezifischen Freigabecode eingeben →  61.
Verbindung via EtherNet/IP 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 →  69.
	Am PC ist die Ethernet-Schnittstelle falsch eingestellt.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Eigenschaften vom Internetprotokoll (TCP/IP) prüfen →  65. ▶ Netzwerkeinstellungen mit IT-Verantwortlichem prüfen.
Verbindung zum Webserver ist nicht möglich.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Am PC ist die IP-Adresse falsch eingestellt. ▪ IP-Adresse ist nicht bekannt. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Bei Hardwareadressierung: Messumformer öffnen und eingestellte IP-Adresse prüfen (Letztes Oktett). ▶ IP-Adresse des Geräts mit IT-Verantwortlichem prüfen. ▶ Wenn IP-Adresse nicht bekannt ist: Auf dem I/O-Elektronikmodul DIP-Schalter Nr. 10 auf ON setzen, Gerät neu starten und IP-Adresse ab Werk 192.168.1.212 eingeben. <p> Die EtherNet/IP-Kommunikation wird durch das Aktivieren des DIP-Schalters unterbrochen.</p>
	Im PC ist die Webbrowser-Einstellung "Proxyserver für LAN verwenden" aktiv.	In den LAN-Einstellungen die Verwendung des Proxyserver deaktivieren. Am Beispiel MS Internet Explorer: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Unter <i>Systemsteuerung</i> die <i>Internetoptionen</i> aufrufen. ▶ Registerkarte <i>Verbindungen</i> auswählen. ▶ Auf <i>LAN-Einstellungen</i> doppelklicken. ▶ In den <i>LAN-Einstellungen</i> die Verwendung des Proxyserver deaktivieren. ▶ Mit <i>OK</i> bestätigen.
	Neben der aktiven Netzwerkverbindung zum Gerät werden weitere Netzwerkverbindungen genutzt.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sicherstellen, dass keine weiteren Netzwerkverbindungen vom PC (auch nicht WLAN) existieren und andere Programme mit Netzwerkzugriff auf dem PC schließen. ▪ Bei Verwendung einer "Dockingstation" für Notebooks darauf achten, dass keine Netzwerkverbindung zu einem anderen Netzwerk aktiv ist.
Verbindung zum Webserver ist nicht möglich.	WLAN-Zugangsdaten sind falsch.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ WLAN-Netzwerkstatus prüfen. ▪ Erneut mit WLAN-Zugangsdaten beim Gerät anmelden. ▪ Prüfen, dass WLAN beim Gerät und Bediengerät aktiviert ist →  65.
	WLAN-Kommunikation ist deaktiviert.	–
Verbindung zum Webserver, FieldCare oder DeviceCare ist nicht möglich.	WLAN-Netzwerk ist nicht verfügbar.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prüfen, ob WLAN-Empfang vorhanden ist: LED am Anzeigemodul leuchtet blau. ▪ Prüfen, ob die WLAN-Verbindung aktiviert ist: LED am Anzeigemodul blinkt blau. ▪ Gerätefunktion einschalten.
Keine oder instabile Netzwerkverbindung.	WLAN-Netzwerk ist schwach.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bediengerät außerhalb Empfangsbereich: Netzwerkstatus auf Bediengerät prüfen. ▪ Zur Verbesserung der Netzwerkleistung: Externe WLAN-Antenne verwenden.

Fehler	Mögliche Ursachen	Behebung
	Parallele WLAN- und Ethernet-Kommunikation.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Netzwerkeinstellungen prüfen. ▪ Temporär nur WLAN als Schnittstelle aktivieren.
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"> ▶ Kabelverbindung und Spannungsversorgung prüfen. ▶ Webbrowser refreshen und gegebenenfalls neu starten.
Anzeige der Inhalte im Webbrowser ist schlecht lesbar oder unvollständig.	Verwendete Webbrowser-Version ist nicht optimal.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Korrekte Webbrowser-Version verwenden → 63. ▶ Zwischenspeicher des Webbrowsers leeren. ▶ Webbrowser neu starten.
	Ansichtseinstellungen sind nicht passend.	Schriftgröße/Anzeigeverhältnis vom Webbrowser anpassen.
Keine oder unvollständige Darstellung der Inhalte im Webbrowser.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ JavaScript ist nicht aktiviert. ▪ JavaScript ist nicht aktivierbar. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ JavaScript aktivieren. ▶ Als IP-Adresse <code>http://XXX.XXX.X.XX/servlet/basic.html</code> eingeben.
Bedienung mit FieldCare oder DeviceCare via Serviceschnittstelle CDI-RJ45 (Port 8000) ist nicht möglich.	Firewall des 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.



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

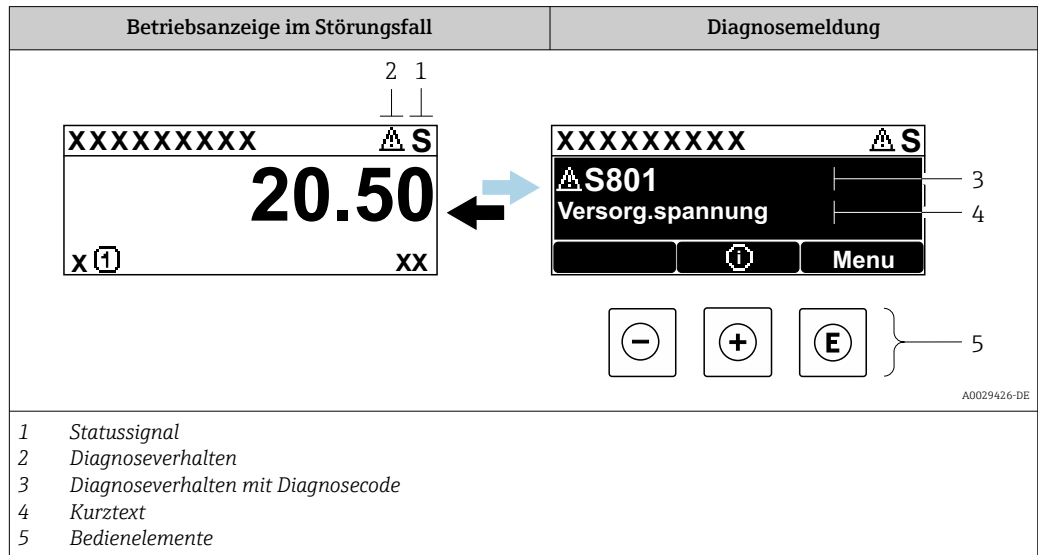
LED	Farbe	Bedeutung
1 Versorgungsspannung	Aus	Versorgungsspannung ist aus oder zu niedrig.
	Grün	Versorgungsspannung ist ok.
2 Gerätestatus/Modulstatus (Normalbetrieb)	Aus	Firmwarefehler.

LED	Farbe	Bedeutung
	Grün	Gerätestatus ist ok.
	Grün blinkend	Gerät ist nicht konfiguriert.
	Rot blinkend	Diagnoseereignis mit Diagnoseverhalten "Warnung" ist aufgetreten.
	Rot	Diagnoseereignis mit Diagnoseverhalten "Alarm" ist aufgetreten.
	Rot/grün blinkend	Gerät startet neu/Selbsttest.
2 Gerätestatus/Modulstatus (Beim Aufstarten)	Rot langsam blinkend	Wenn > 30 Sekunden: Problem mit dem Bootloader.
	Rot schnell blinkend	Wenn > 30 Sekunden: Kompatibilitätsproblem beim Einlesen der Firmware.
3 Netzwerkstatus	Aus	Das Gerät besitzt keine EtherNet/IP-Adresse.
	Grün	EtherNet/IP Verbindung ist aktiv.
	Grün blinkend	Das Gerät besitzt eine EtherNet/IP-Adresse, es ist aber keine EtherNet/IP Verbindung aktiv.
	Rot	Die EtherNet/IP-Adresse des Geräts wurde zweimal vergeben.
	Rot blinkend	EtherNet/IP Verbindung befindet sich im "Time out" Modus.
	Rot/grün blinkend	Gerät startet neu/Selbsttest.
4 Port 1 aktiv: Ethernet/IP	Aus	Nicht angeschlossen oder keine Verbindung hergestellt.
	Weiß	Angeschlossen und Verbindung hergestellt.
	Weiß blinkend	Kommunikation nicht aktiv.
5 Port 2 aktiv: Ethernet/IP und Serviceschnittstelle (CDI)	Aus	Nicht angeschlossen oder keine Verbindung hergestellt.
	Gelb	Angeschlossen und Verbindung hergestellt.
	Gelb blinkend	Kommunikation nicht aktiv.

12.3 Diagnoseinformation auf Vor-Ort-Anzeige

12.3.1 Diagnosemeldung

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



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

- i** Weitere aufgetretene Diagnoseereignisse sind im Menü **Diagnose** abrufbar:
 - Via Parameter → 185
 - Via Untermenüs → 186



Statussignale

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

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

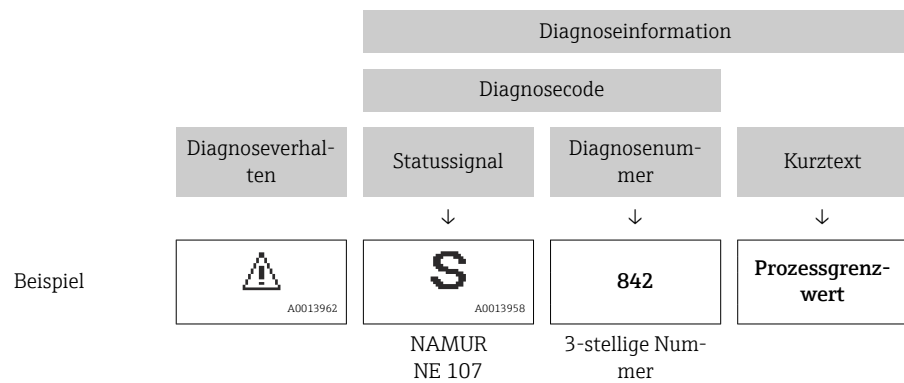
Symbol	Bedeutung
F	Ausfall Es liegt ein Gerätefehler vor. Der Messwert ist nicht mehr gültig.
C	Funktionskontrolle Das Gerät befindet sich im Service-Modus (z.B. während einer Simulation).
S	Außerhalb der Spezifikation Das Gerät wird betrieben: Außerhalb seiner technischen Spezifikationsgrenzen (z.B.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

Diagnoseverhalten



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

Diagnoseinformation

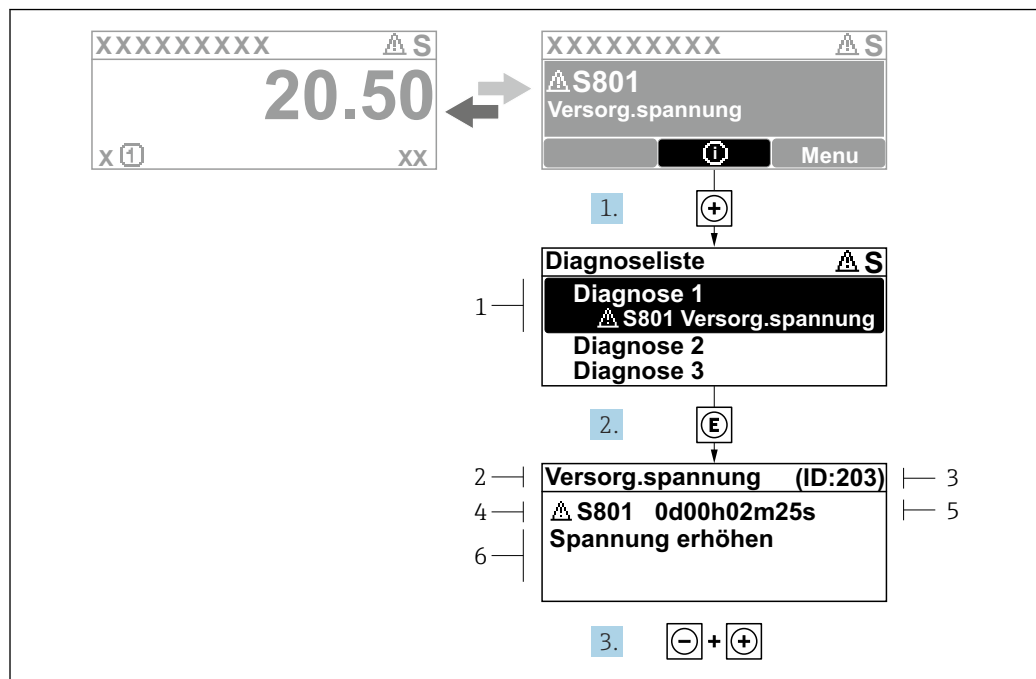
Die Störung kann mithilfe der Diagnoseinformation identifiziert werden. Der Kurztext hilft dabei, indem er einen Hinweis zur Störung liefert. Zusätzlich ist der Diagnoseinformation auf der Vor-Ort-Anzeige das dazugehörige Symbol für das Diagnoseverhalten vorangestellt.



Bedienelemente

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

12.3.2 Behebungsmaßnahmen aufrufen



A0029431-DE

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.

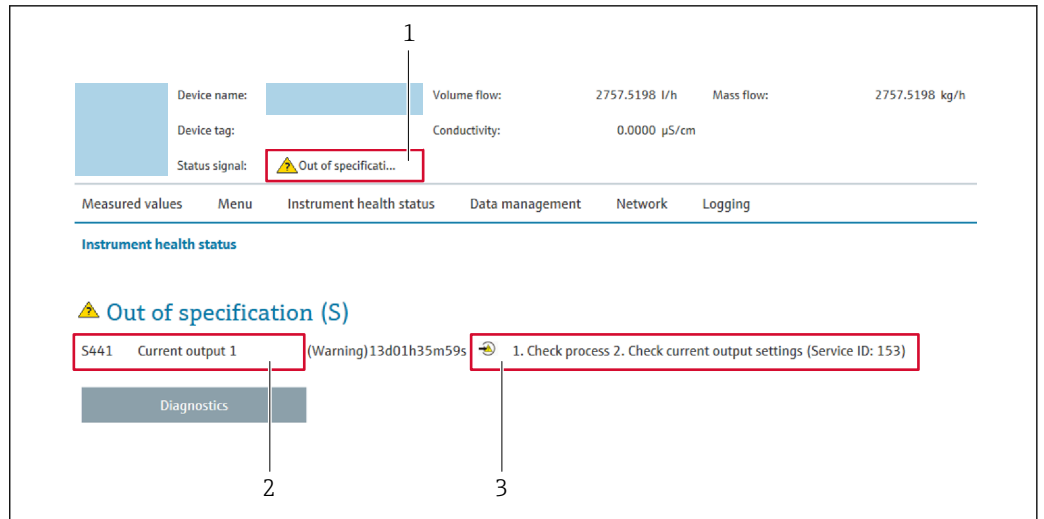
Der Anwender befindet sich innerhalb des Menü **Diagnose** auf einem Diagnoseereignis-Eintrag: z.B. im Untermenü **Diagnoseliste** oder Parameter **Letzte Diagnose**.

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 → 185
 - Via Untermenü → 186

Statussignale

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

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

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

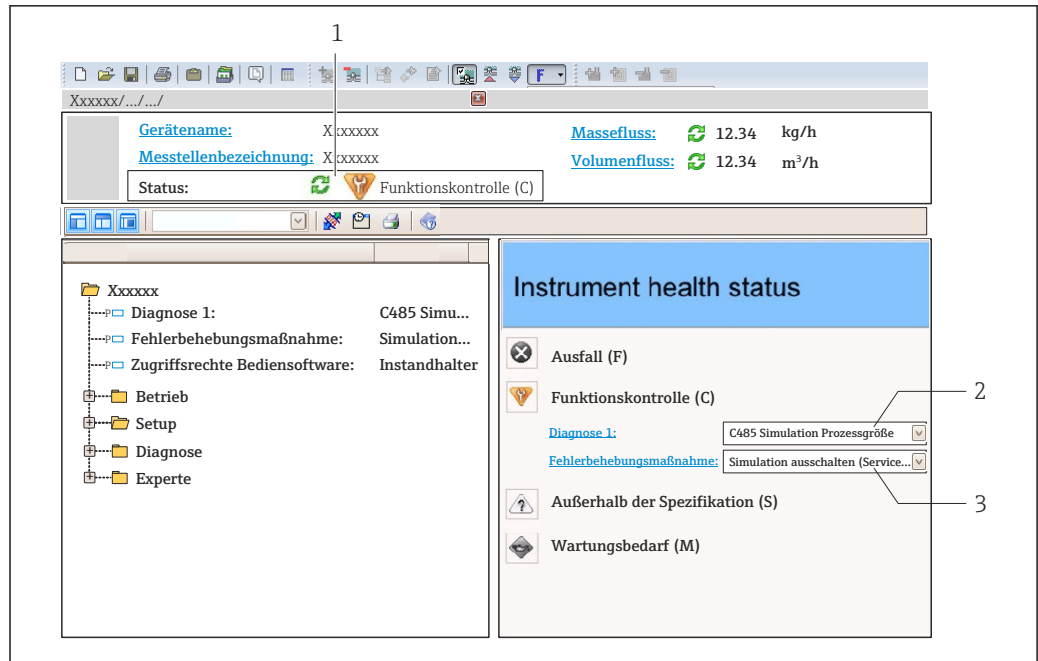
12.4.2 Behebungsmaßnahmen aufrufen

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

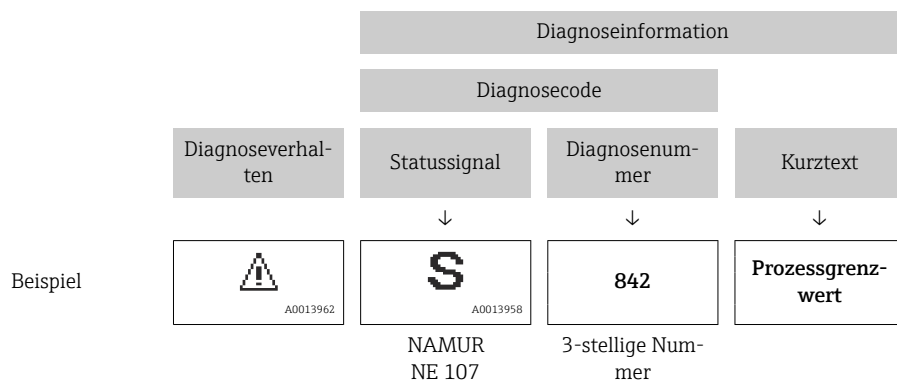
- 1 Statusbereich mit Statussignal → 166
- 2 Diagnoseinformation → 167
- 3 Behebungsmaßnahmen mit Service-ID

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

- Via Parameter → 185
- Via Untermenü → 186

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 Tooltipp mit Behebungsmaßnahmen zum Diagnoseereignis erscheint.

12.6 Diagnoseinformation via Kommunikationsschnittstelle

12.6.1 Diagnoseinformation auslesen

Das aktuelle Diagnoseereignis mit der dazugehörigen Diagnoseinformation kann ausgelesen werden: **Input Assembly Fix**

Input Fix Assembly Byte 1...8							
1	2	3	4	5	6	7	8
Dateikopf (nicht sichtbar)				Diagnosenummer		Statussignal	-

12.7 Diagnoseinformationen anpassen

12.7.1 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

Folgende Optionen können der Diagnosenummer als Diagnoseverhalten zugeordnet werden:

Optionen	Beschreibung
Alarm	Das Gerät unterbricht die Messung. Die Summenzähler nehmen den definierten Alarmzustand an. Eine Diagnosemeldung wird generiert. Die Hintergrundbeleuchtung wechselt auf Rot.
Warnung	Das Gerät misst weiter. Die Summenzähler werden nicht beeinflusst. Es wird eine Diagnosemeldung generiert.
Nur Logbucheintrag	Das Gerät misst weiter. Die Diagnosemeldung wird nur im Untermenü Ereignislogbuch (Untermenü Ereignisliste) und nicht im Wechsel zur Betriebsanzeige angezeigt.
Aus	Das Diagnoseereignis wird ignoriert und weder eine Diagnosemeldung generiert noch eingetragen.

12.8 Übersicht zu Diagnoseinformationen

-  Verfügt das Messgerät über ein oder mehrere Anwendungspakete, erweitert sich die Anzahl der Diagnoseinformationen und der betroffenen Messgrößen.
 - Unter "Beeinflusste Messgrößen" werden immer alle beeinflussten Messgrößen der gesamten Gerätefamilie Promass gelistet. Die für das jeweilige Gerät verfügbaren Messgrößen sind von der Ausführung des Geräts abhängig. Bei der Zuordnung der Messgrößen zu den Funktionen des Geräts, zum Beispiel zu den einzelnen Ausgängen, stehen alle verfügbaren Messgrößen für die jeweilige Gerätausführung zur Auswahl.
-  Bei einigen Diagnoseinformationen ist das Diagnoseverhalten veränderbar. Diagnoseinformation anpassen →  171

12.8.1 Diagnose zum Sensor

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Codierung der Diagnoseinformation (hex)	
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"> ▪ 0x10000BE ▪ 0x10000BF ▪ 0x10000D5 ▪ 0x10000D6 	
	Statussignal			F
	Diagnoseverhalten			Alarm

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Codierung der Diagnoseinformation (hex)	
Nr.	Kurztext			
046	Sensorklimit überschritten	1. Sensor prüfen 2. Prozessbedingungen prüfen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 0x80000C8 ▪ 0x80000CA 	
	Statussignal			S
	Diagnoseverhalten [ab Werk] ¹⁾			Alarm

1) Diagnoseverhalten ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Codierung der Diagnoseinformation (hex)	
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"> ▪ 0x10000DB ▪ 0x10000DC ▪ 0x1000113 ▪ 0x1000114 	
	Statussignal			F
	Diagnoseverhalten			Alarm

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Codierung der Diagnoseinformation (hex)	
Nr.	Kurztext			
063	Erregerstrom fehlerhaft	1. Sensorelektronikmodul (ISEM) prüfen oder ersetzen 2. Wenn vorhanden: Verbindungskabel zwischen Sensor und Messumformer prüfen 3. Sensor ersetzen	0x80002B3	
	Statussignal			S
	Diagnoseverhalten			Alarm

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Codierung der Diagnoseinformation (hex)	
Nr.	Kurztext			
082	Datenspeicher	1. Modulverbindungen prüfen 2. Service kontaktieren	0x10000E7	
	Statussignal			F
	Diagnoseverhalten			Alarm

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Codierung der Diagnoseinformation (hex)	
Nr.	Kurztext			
083	Speicherinhalt	1. Gerät neu starten 2. Sicherung des HistoROM S-DAT wiederherstellen (Parameter 'Gerät zurücksetzen') 3. HistoROM S-DAT ersetzen	0x10000A0	
	Statussignal			F
	Diagnoseverhalten			Alarm

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Codierung der Diagnoseinformation (hex)	
Nr.	Kurztext			
140	Sensorsignal asymmetrisch	1. Sensorelektronikmodul (ISEM) prüfen oder ersetzen 2. Wenn vorhanden: Verbindungskabel zwischen Sensor und Messumformer prüfen 3. Sensor ersetzen	0x80000CC	
	Statussignal			S
	Diagnoseverhalten [ab Werk] ¹⁾			Alarm

1) Diagnoseverhalten ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Codierung der Diagnoseinformation (hex)	
Nr.	Kurztext			
144	Messabweichung zu hoch	1. Sensor prüfen oder tauschen 2. Prozessbedingungen prüfen	0x10001C7	
	Statussignal			F
	Diagnoseverhalten [ab Werk] ¹⁾			Alarm

1) Diagnoseverhalten ist änderbar.

12.8.2 Diagnose zur Elektronik

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Codierung der Diagnoseinformation (hex)	
Nr.	Kurztext			
201	Gerätестörung	1. Gerät neu starten 2. Service kontaktieren	0x100014B	
	Statussignal			F
	Diagnoseverhalten			Alarm

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Codierung der Diagnoseinformation (hex)	
Nr.	Kurztext			
242	Software inkompatibel	1. Software prüfen 2. Hauptelektronik flashen oder tauschen	0x1000067	
	Statussignal			F
	Diagnoseverhalten			Alarm

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Codierung der Diagnoseinformation (hex)	
Nr.	Kurztext			
252	Module inkompatibel	1. Elektronikmodule prüfen 2. Elektronikmodule tauschen	0x100006B	
	Statussignal			F
	Diagnoseverhalten			Alarm

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Codierung der Diagnoseinformation (hex)	
Nr.	Kurztext			
252	Module inkompatibel	1. Prüfen, ob korrektes Elektronikmodul gesteckt ist 2. Elektronikmodul ersetzen	0x10002C0	
	Statussignal			F
	Diagnoseverhalten			Alarm

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Codierung der Diagnoseinformation (hex)	
Nr.	Kurztext			
262	Sensorelektronikverbindung fehlerhaft	1. Verbindungskabel zwischen Sensorelektronikmodul (ISEM) und Hauptelektronik prüfen oder ersetzen 2. ISEM oder Hauptelektronik prüfen oder ersetzen	0x1000149	
	Statussignal			F
	Diagnoseverhalten			Alarm

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Codierung der Diagnoseinformation (hex)	
Nr.	Kurztext			
270	Hauptelektronik-Fehler	Hauptelektronikmodul tauschen	<ul style="list-style-type: none"> ■ 0x1000078 ■ 0x100007C ■ 0x1000080 ■ 0x100009F ■ 0x10002D7 	
	Statussignal			F
	Diagnoseverhalten			Alarm

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Codierung der Diagnoseinformation (hex)	
Nr.	Kurztext			
271	Hauptelektronik-Fehler	1. Gerät neu starten 2. Hauptelektronikmodul tauschen	0x100007D	
	Statussignal			F
	Diagnoseverhalten			Alarm

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Codierung der Diagnoseinformation (hex)	
Nr.	Kurztext			
272	Hauptelektronik-Fehler	1. Gerät neu starten 2. Service kontaktieren	0x1000079	
	Statussignal			F
	Diagnoseverhalten			Alarm

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Codierung der Diagnoseinformation (hex)	
Nr.	Kurztext			
273	Hauptelektronik-Fehler	Elektronik tauschen	<ul style="list-style-type: none"> ■ 0x1000098 ■ 0x10000E5 	
	Statussignal			F
	Diagnoseverhalten			Alarm

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Codierung der Diagnoseinformation (hex)	
Nr.	Kurztext			
275	I/O-Modul 1 ... n defekt	I/O-Modul tauschen	0x100007A	
	Statussignal			F
	Diagnoseverhalten			Alarm

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Codierung der Diagnoseinformation (hex)	
Nr.	Kurztext			
276	I/O-Modul 1 ... n fehlerhaft	1. Gerät neu starten 2. I/O-Modul tauschen	<ul style="list-style-type: none"> ■ 0x100007B ■ 0x1000081 	
	Statussignal			F
	Diagnoseverhalten			Alarm

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Codierung der Diagnoseinformation (hex)	
Nr.	Kurztext			
283	Speicherinhalt	1. Gerät rücksetzen 2. Service kontaktieren	<ul style="list-style-type: none"> ■ 0x10000E1 ■ 0x100016F 	
	Statussignal			F
	Diagnoseverhalten			Alarm

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Codierung der Diagnoseinformation (hex)	
Nr.	Kurztext			
302	Geräteverifikation aktiv	Geräteverifikation aktiv, bitte warten.	0x20001EE	
	Statussignal			C
	Diagnoseverhalten			Warning

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Codierung der Diagnoseinformation (hex)	
Nr.	Kurztext			
311	Elektronikfehler	1. Gerät nicht rücksetzen 2. Service kontaktieren	0x40000E2	
	Statussignal			M
	Diagnoseverhalten			Warning

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Codierung der Diagnoseinformation (hex)	
Nr.	Kurztext			
332	Schreiben in HistoROM Backup fehlg.	Nutzerschnittstellenleiterplatte ersetzen Ex d/XP: Messumformer ersetzen	0x10002C7	
	Statussignal			F
	Diagnoseverhalten			Alarm

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Codierung der Diagnoseinformation (hex)	
Nr.	Kurztext			
361	I/O-Modul 1 ... n fehlerhaft	1. Gerät neu starten 2. Elektronikmodule prüfen 3. I/O-Modul oder Hauptelektronik tauschen	0x1000095	
	Statussignal			F
	Diagnoseverhalten			Alarm

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Codierung der Diagnoseinformation (hex)	
Nr.	Kurztext			
372	Sensorelektronik (ISEM) fehlerhaft	1. Gerät neu starten 2. Prüfen, ob Fehler erneut auftritt 3. Sensorelektronikmodul (ISEM) ersetzen	<ul style="list-style-type: none"> ■ 0x10000A1 ■ 0x10000C7 ■ 0x10000C9 ■ 0x10000D4 ■ 0x10000DA ■ 0x1000120 ■ 0x10002CB ■ 0x10002CC ■ 0x10002CD ■ 0x10002CE ■ 0x10002CF ■ 0x10002D0 	
	Statussignal			F
	Diagnoseverhalten			Alarm

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Codierung der Diagnoseinformation (hex)	
Nr.	Kurztext			
373	Sensorelektronik (ISEM) fehlerhaft	1. Daten übertragen oder Gerät rücksetzen 2. Service kontaktieren	0x10002D1	
	Statussignal			F
	Diagnoseverhalten			Alarm

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Codierung der Diagnoseinformation (hex)	
Nr.	Kurztext			
374	Sensorelektronik (ISEM) fehlerhaft	1. Gerät neu starten 2. Prüfen, ob Fehler erneut auftritt 3. Sensorelektronikmodul (ISEM) ersetzen	0x80000CE	
	Statussignal			S
	Diagnoseverhalten [ab Werk] ¹⁾			Warning

1) Diagnoseverhalten ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Codierung der Diagnoseinformation (hex)	
Nr.	Kurztext			
375	I/O 1 ... n-Kommunikation fehlgeschlagen	1. Gerät neu starten 2. Prüfen, ob Fehler erneut auftritt 3. Modulträger inklusive Elektronikmodulen ersetzen	0x1000107	
	Statussignal			F
	Diagnoseverhalten			Alarm

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Codierung der Diagnoseinformation (hex)	
Nr.	Kurztext			
382	Datenspeicher	1. T-DAT einstecken 2. T-DAT ersetzen	0x100016D	
	Statussignal			F
	Diagnoseverhalten			Alarm

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Codierung der Diagnoseinformation (hex)	
Nr.	Kurztext			
383	Speicherinhalt	1. Gerät neu starten 2. T-DAT löschen via Parameter 'Gerät zurücksetzen' 3. T-DAT ersetzen	0x100016E	
	Statussignal			F
	Diagnoseverhalten			Alarm

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Codierung der Diagnoseinformation (hex)	
Nr.	Kurztext			
387	HistoROM Backup fehlerhaft	Service kontaktieren	0x1000288	
	Statussignal			F
	Diagnoseverhalten			Alarm

12.8.3 Diagnose zur Konfiguration

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Codierung der Diagnoseinformation (hex)	
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	0x400026C	
	Statussignal			M
	Diagnoseverhalten			Warning

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Codierung der Diagnoseinformation (hex)	
Nr.	Kurztext			
330	Flash-Datei ungültig	1. Gerätefirmware updaten 2. Gerät neu starten	0x40002C9	
	Statussignal			M
	Diagnoseverhalten			Warning

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Codierung der Diagnoseinformation (hex)	
Nr.	Kurztext			
331	Firmwareupdate fehlgeschlagen	1. Gerätefirmware updaten 2. Gerät neu starten	0x10002CA	
	Statussignal			F
	Diagnoseverhalten			Warning

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Codierung der Diagnoseinformation (hex)	
Nr.	Kurztext			
410	Datenübertragung	1. Verbindung prüfen 2. Datenübertragung wiederholen	0x100008B	
	Statussignal			F
	Diagnoseverhalten			Alarm

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Codierung der Diagnoseinformation (hex)	
Nr.	Kurztext			
412	Download verarbeiten	Download aktiv, bitte warten	0x2000204	
	Statussignal			C
	Diagnoseverhalten			Warning

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Codierung der Diagnoseinformation (hex)	
Nr.	Kurztext			
431	Nachabgleich 1 ... n	Nachabgleich ausführen	0x2000004	
	Statussignal			C
	Diagnoseverhalten			Warning

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Codierung der Diagnoseinformation (hex)	
Nr.	Kurztext			
437	Konfiguration inkompatibel	1. Gerät neu starten 2. Service kontaktieren	0x1000060	
	Statussignal			F
	Diagnoseverhalten			Alarm

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Codierung der Diagnoseinformation (hex)	
Nr.	Kurztext			
438	Datensatz	1. Datensatzdatei prüfen 2. Geräteparametrierung prüfen 3. Up- und Download der neuen Konf.	0x400006A	
	Statussignal			M
	Diagnoseverhalten			Warning

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Codierung der Diagnoseinformation (hex)	
Nr.	Kurztext			
441	Stromausgang 1 ... n	1. Prozess prüfen 2. Einstellung des Stromausgangs prüfen	<ul style="list-style-type: none"> ■ 0x8000099 ■ 0x80000B6 	
	Statussignal			S
	Diagnoseverhalten			Warning

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Codierung der Diagnoseinformation (hex)	
Nr.	Kurztext			
442	Frequenzausgang 1 ... n	1. Prozess prüfen 2. Einstellung Frequenzausgang prüfen	<ul style="list-style-type: none"> ■ 0x800008A ■ 0x8000122 	
	Statussignal			S
	Diagnoseverhalten			Warning

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Codierung der Diagnoseinformation (hex)	
Nr.	Kurztext			
443	Impulsausgang 1 ... n	1. Prozess prüfen 2. Einstellung des Impulsausgangs prüfen	<ul style="list-style-type: none"> ■ 0x800008C ■ 0x8000121 	
	Statussignal			S
	Diagnoseverhalten			Warning

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Codierung der Diagnoseinformation (hex)	
Nr.	Kurztext			
444	Stromeingang 1 ... n	1. Prozess prüfen 2. Einstellung Stromeingang prüfen	0x80001EB	
	Statussignal			S
	Diagnoseverhalten			Warning

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Codierung der Diagnoseinformation (hex)	
Nr.	Kurztext			
453	Messwertunterdrückung	Messwertunterdrückung ausschalten	0x2000094	
	Statussignal			C
	Diagnoseverhalten			Warning

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Codierung der Diagnoseinformation (hex)	
Nr.	Kurztext			
484	Simulation Fehlermodus	Simulation ausschalten	0x2000090	
	Statussignal			C
	Diagnoseverhalten			Alarm

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Codierung der Diagnoseinformation (hex)	
Nr.	Kurztext			
485	Simulation Messgröße	Simulation ausschalten	0x2000093	
	Statussignal			C
	Diagnoseverhalten			Warning

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Codierung der Diagnoseinformation (hex)	
Nr.	Kurztext			
486	Simulation Stromeingang 1 ... n	Simulation ausschalten	0x20001EC	
	Staussignal			C
	Diagnoseverhalten			Warning

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Codierung der Diagnoseinformation (hex)	
Nr.	Kurztext			
491	Simulation Stromausgang 1 ... n	Simulation ausschalten	0x200000E	
	Staussignal			C
	Diagnoseverhalten			Warning

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Codierung der Diagnoseinformation (hex)	
Nr.	Kurztext			
492	Simulation Frequenzausgang 1 ... n	Simulation Frequenzausgang ausschalten	0x200008D	
	Staussignal			C
	Diagnoseverhalten			Warning

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Codierung der Diagnoseinformation (hex)	
Nr.	Kurztext			
493	Simulation Impulsausgang 1 ... n	Simulation Impulsausgang ausschalten	0x200008E	
	Staussignal			C
	Diagnoseverhalten			Warning

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Codierung der Diagnoseinformation (hex)	
Nr.	Kurztext			
494	Simulation Schaltausgang 1 ... n	Simulation Schaltausgang ausschalten	0x200008F	
	Staussignal			C
	Diagnoseverhalten			Warning

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Codierung der Diagnoseinformation (hex)	
Nr.	Kurztext			
495	Simulation Diagnoseereignis	Simulation ausschalten	0x200015E	
	Staussignal			C
	Diagnoseverhalten			Warning

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Codierung der Diagnoseinformation (hex)	
Nr.	Kurztext			
496	Simulation Statuseingang	Simulation Statuseingang ausschalten	0x2000170	
	Statussignal			C
	Diagnoseverhalten			Warning

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Codierung der Diagnoseinformation (hex)	
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	0x1000276	
	Statussignal			F
	Diagnoseverhalten			Alarm

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Codierung der Diagnoseinformation (hex)	
Nr.	Kurztext			
528	Konzentrationseinstellungen fehlerhaft	1. Konzentrationseinstellungen prüfen 2. Eingabewerte prüfen	0x8000387	
	Statussignal			S
	Diagnoseverhalten			Alarm

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Codierung der Diagnoseinformation (hex)	
Nr.	Kurztext			
529	Konzentrationseinstellungen fehlerhaft	1. Konzentrationseinstellungen prüfen 2. Eingabewerte prüfen	0x8000389	
	Statussignal			S
	Diagnoseverhalten			Warning

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Codierung der Diagnoseinformation (hex)	
Nr.	Kurztext			
537	Konfiguration	1. IP-Adressen im Netzwerk prüfen 2. IP-Adresse ändern	0x100014A	
	Statussignal			F
	Diagnoseverhalten			Warning

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Codierung der Diagnoseinformation (hex)	
Nr.	Kurztext			
594	Simulation Relaisausgang	Simulation Schaltausgang ausschalten	0x20002BA	
	Statussignal			C
	Diagnoseverhalten			Warning

12.8.4 Diagnose zum Prozess

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Codierung der Diagnoseinformation (hex)
	Kurztext			
803	Schleifenstrom		1. Verkabelung prüfen 2. I/O-Modul tauschen	0x1000AD
	Statussignal	F		
	Diagnoseverhalten	Alarm		

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Codierung der Diagnoseinformation (hex)
	Kurztext			
830	Sensortemperatur zu hoch		Umgebungstemp. rund um Sensor- gehäuse reduzieren	0x8000C0
	Statussignal	S		
	Diagnoseverhalten [ab Werk] ¹⁾	Warning		

1) Diagnoseverhalten ist änderbar.

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Codierung der Diagnoseinformation (hex)
	Kurztext			
831	Sensortemperatur zu niedrig		Umgebungstemp. rund um Sensor- gehäuse erhöhen	0x8000C2
	Statussignal	S		
	Diagnoseverhalten [ab Werk] ¹⁾	Warning		

1) Diagnoseverhalten ist änderbar.

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Codierung der Diagnoseinformation (hex)
	Kurztext			
832	Elektroniktemperatur zu hoch		Umgebungstemperatur reduzieren	<ul style="list-style-type: none"> ■ 0x8000C3 ■ 0x8000D4
	Statussignal	S		
	Diagnoseverhalten [ab Werk] ¹⁾	Warning		

1) Diagnoseverhalten ist änderbar.

Nr.	Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Codierung der Diagnoseinformation (hex)
	Kurztext			
833	Elektroniktemperatur zu niedrig		Umgebungstemperatur erhöhen	<ul style="list-style-type: none"> ■ 0x8000C1 ■ 0x8000D3
	Statussignal	S		
	Diagnoseverhalten [ab Werk] ¹⁾	Warning		

1) Diagnoseverhalten ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Codierung der Diagnoseinformation (hex)	
Nr.	Kurztext			
834	Prozesstemperatur zu hoch	Prozesstemperatur reduzieren	0x80000C5	
	Statussignal			S
	Diagnoseverhalten [ab Werk] ¹⁾			Warning

1) Diagnoseverhalten ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Codierung der Diagnoseinformation (hex)	
Nr.	Kurztext			
835	Prozesstemperatur zu niedrig	Prozesstemperatur erhöhen	0x80000C6	
	Statussignal			S
	Diagnoseverhalten [ab Werk] ¹⁾			Warning

1) Diagnoseverhalten ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Codierung der Diagnoseinformation (hex)	
Nr.	Kurztext			
842	Prozessgrenzwert	Schleichmengenüberwachung aktiv! 1. Einstellungen Schleichmengenunterdrückung prüfen	0x8000091	
	Statussignal			S
	Diagnoseverhalten			Warning

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Codierung der Diagnoseinformation (hex)	
Nr.	Kurztext			
862	Messrohr nur z.T. gefüllt	1. Prozess auf Gas prüfen 2. Überwachungsgrenzen prüfen	0x8000092	
	Statussignal			S
	Diagnoseverhalten			Warning

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Codierung der Diagnoseinformation (hex)	
Nr.	Kurztext			
882	Eingangssignal	1. I/O-Konfiguration prüfen 2. Externes Gerät oder Prozessdruck prüfen	<ul style="list-style-type: none"> ■ 0x1000031 ■ 0x1000257 	
	Statussignal			F
	Diagnoseverhalten			Alarm

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Codierung der Diagnoseinformation (hex)	
Nr.	Kurztext			
910	Messrohr schwingt nicht	1. Elektronik prüfen 2. Sensor prüfen	0x1000050	
	Statussignal			F
	Diagnoseverhalten			Alarm

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Codierung der Diagnoseinformation (hex)	
Nr.	Kurztext			
912	Messstoff inhomogen	1. Prozessbedingungen prüfen 2. Systemdruck erhöhen	<ul style="list-style-type: none"> ■ 0x80000C4 ■ 0x80000DF ■ 0x8000115 ■ 0x8000162 	
	Statussignal			S
	Diagnoseverhalten [ab Werk] ¹⁾			Warning

1) Diagnoseverhalten ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Codierung der Diagnoseinformation (hex)	
Nr.	Kurztext			
913	Messstoff ungeeignet	1. Prozessbedingungen prüfen 2. Elektronikmodule oder Sensor prüfen	0x80000CD	
	Statussignal			S
	Diagnoseverhalten [ab Werk] ¹⁾			Alarm

1) Diagnoseverhalten ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Codierung der Diagnoseinformation (hex)	
Nr.	Kurztext			
941	API-Temperatur außerhalb Spezifikation	1. Prozesstemperatur mit gewählter API-Warengruppe prüfen 2. API-bezogene Parameter prüfen	0x8000380	
	Statussignal			S
	Diagnoseverhalten			Alarm

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Codierung der Diagnoseinformation (hex)	
Nr.	Kurztext			
942	API-Dichte außerhalb Spezifikation	1. Prozessdichte mit gewählter API-Warengruppe prüfen 2. API-bezogene Parameter prüfen	0x800033B	
	Statussignal			S
	Diagnoseverhalten			Alarm

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Codierung der Diagnoseinformation (hex)	
Nr.	Kurztext			
943	API-Druck außerhalb Spezifikation	1. Prozessdruck mit gewählter API-Warengruppe prüfen 2. API-bezogene Parameter prüfen	0x800037F	
	Statussignal			S
	Diagnoseverhalten			Alarm






Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Codierung der Diagnoseinformation (hex)	
Nr.	Kurztext			
944	Monitoring fehlgeschlagen	Prozessbedingungen für Heartbeat Monitoring prüfen	0x80001C6	
	Statussignal			S
	Diagnoseverhalten [ab Werk] ¹⁾			Warning



1) Diagnoseverhalten ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Codierung der Diagnoseinformation (hex)	
Nr.	Kurztext			
948	Schwingungsdämpfung zu hoch	Prozessbedingungen prüfen	0x8000168	
	Statussignal			S
	Diagnoseverhalten			Warning






12.9 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 →  168
 - Via Webbrowser →  169
 - Via Bedientool "FieldCare" →  170
 - Via Bedientool "DeviceCare" →  170

-  Weitere anstehende Diagnoseereignisse sind im Untermenü **Diagnoseliste** anzeigbar →  186

Navigation
Menü "Diagnose"

 Diagnose	
Aktuelle Diagnose	→  185
Letzte Diagnose	→  185
Betriebszeit ab Neustart	→  185
Betriebszeit	→  185

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

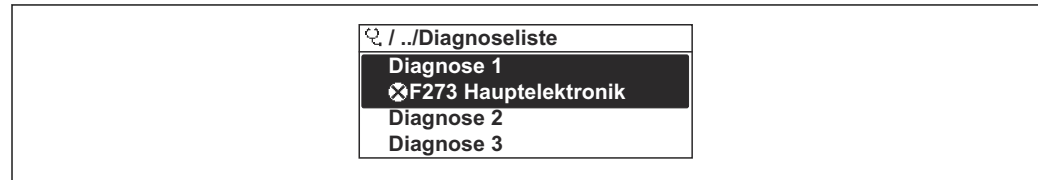
Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige
Aktuelle Diagnose	Ein Diagnoseereignis ist aufgetreten.	Zeigt das aktuell aufgetretene Diagnoseereignis mit seiner Diagnoseinformation.  Wenn mehrere Meldungen gleichzeitig auftreten, wird die Meldung mit der höchsten Priorität angezeigt.	Symbol für Diagnoseverhalten,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

12.10 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

30 Am Beispiel der Vor-Ort-Anzeige

Zum Aufrufen der Behebungsmaßnahmen eines Diagnoseereignisses:

- Via Vor-Ort-Anzeige → 168
- Via Webbrowser → 169
- Via Bedientool "FieldCare" → 170
- Via Bedientool "DeviceCare" → 170

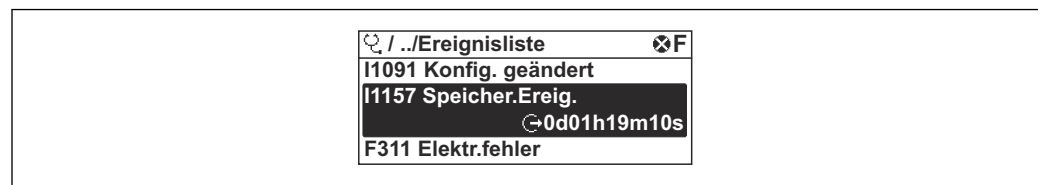
12.11 Ereignis-Logbuch

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

31 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 → 172
- Informationsereignissen → 187

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 →  168
- Via Webbrowser →  169
- Via Bedientool "FieldCare" →  170
- Via Bedientool "DeviceCare" →  170

 Zum Filtern der angezeigten Ereignismeldungen →  187

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	HistoROM Backup gelöscht
I1111	Dichteabgleichfehler
I1137	Elektronik getauscht
I1151	Historie rückgesetzt
I1155	Elektroniktemperatur rückgesetzt
I1156	Speicherfehler Trendblock
I1157	Speicherfehler Ereignisliste
I1184	Anzeige angeschlossen
I1209	Dichteabgleich ok
I1221	Fehler bei Nullpunktabgleich
I1222	Nullpunktabgleich ok

Informationsereignis	Ereignistext
I1256	Anzeige: Zugriffsrechte geändert
I1278	I/O-Modul-Reset erkannt
I1335	Firmware geändert
I1361	Webserver: Login fehlgeschlagen
I1397	Feldbus: Zugriffsrechte geändert
I1398	CDI: Zugriffsrechte geändert
I1444	Geräteverifikation bestanden
I1445	Geräteverifikation nicht bestanden
I1447	Applikationsreferenzdaten aufzeichnen
I1448	Applikationsref.daten aufgezeichnet
I1449	Applik.ref.daten nicht aufgezeichnet
I1450	Monitoring aus
I1451	Monitoring an
I1457	Verifikat.Messabweichung nicht bestanden
I1459	I/O-Modul-Verifikation nicht bestanden
I1460	HBSI-Verifikation nicht bestanden
I1461	Sensorverifikation nicht bestanden
I1462	Verifik. Sensor-Elekt. nicht bestanden
I1512	Download gestartet
I1513	Download beendet
I1514	Upload gestartet
I1515	Upload beendet
I1618	I/O-Modul 2 ersetzt
I1619	I/O-Modul 3 ersetzt
I1621	I/O-Modul 4 ersetzt
I1622	Kalibrierung geändert
I1624	Alle Summenzähler zurücksetzen
I1625	Schreibschutz aktiviert
I1626	Schreibschutz deaktiviert
I1627	Webserver: Login erfolgreich
I1628	Anzeige: Login erfolgreich
I1629	CDI: Login erfolgreich
I1631	Webserverzugriff geändert
I1632	Anzeige: Login fehlgeschlagen
I1633	CDI: Login fehlgeschlagen
I1634	Auf Werkseinstellung rückgesetzt
I1635	Auf Auslieferungszustand rückgesetzt
I1639	Max. Schaltzyklenanzahl 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 **Gerät zurücksetzen** (→  143) lässt sich die gesamte Gerätekonfiguration oder ein Teil der Konfiguration auf einen definierten Zustand zurücksetzen.

12.12.1 Funktionsumfang von Parameter "Gerät zurücksetzen"









Optionen	Beschreibung
Abbrechen	Der Parameter wird ohne Aktion verlassen.
Auf Auslieferungszustand	Jeder Parameter, für den eine kundenspezifische Voreinstellung bestellt wurde, wird auf diesen kundenspezifischen Wert zurückgesetzt; alle anderen Parameter auf ihre Werkseinstellung.
Gerät neu starten	Durch den Neustart wird jeder Parameter, dessen Daten sich im flüchtigen Speicher (RAM) befinden, auf seine Werkseinstellung zurückgesetzt (z.B. Messwertdaten). Die Gerätekonfiguration bleibt unverändert.
S-DAT-Sicherung wiederherstellen	Wiederherstellung der Daten, die auf dem S-DAT gespeichert sind. Zusätzliche Information: Diese Funktion kann zur Behebung des Speicherfehlers "083 Speicherinhalt inkonsistent" verwendet werden oder zur Wiederherstellung der S-DAT Daten bei Installation eines neuen S-DAT.  Diese Option wird nur im Störfall angezeigt.

12.13 Geräteinformationen





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

Navigation

Menü "Diagnose" → Geräteinformation




► Geräteinformation	
Messstellenbezeichnung	→  190
Seriennummer	→  190
Firmwareversion	→  190
Gerätename	
Bestellcode	→  190
Erweiterter Bestellcode 1	→  190
Erweiterter Bestellcode 2	→  190
Erweiterter Bestellcode 3	→  190
ENP-Version	→  190

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Anzeige	Werkseinstellung
Messstellenbezeichnung	Zeigt Bezeichnung für Messstelle an.	Max. 32 Zeichen wie Buchstaben, Zahlen oder Sonderzeichen (z.B. @, %, /).	–
Seriennummer	Zeigt die Seriennummer des Messgeräts.	Max. 11-stellige Zeichenfolge aus Buchstaben und Zahlen.	–
Firmwareversion	Zeigt installierte Gerätefirmware-Version.	Zeichenfolge im Format: xx.yy.zz	–
Gerätename		Max. 32 Zeichen wie Buchstaben oder Zahlen.	–
Bestellcode	Zeigt den Gerätebestellcode.  Befindet sich auch auf Typenschild von Messaufnehmer und Messumformer im Feld "Order code".	Zeichenfolge aus Buchstaben, Zahlen und bestimmten Satzzeichen (z.B. /).	–
Erweiterter Bestellcode 1	Zeigt den 1. Teil des erweiterten Bestellcodes.  Befindet sich auch auf Typenschild von Messaufnehmer und Messumformer im Feld "Ext. ord. cd."	Zeichenfolge	–
Erweiterter Bestellcode 2	Zeigt den 2. Teil des erweiterten Bestellcodes.  Befindet sich auch auf Typenschild von Messaufnehmer und Messumformer im Feld "Ext. ord. cd."	Zeichenfolge	–
Erweiterter Bestellcode 3	Zeigt den 3. Teil des erweiterten Bestellcodes.  Befindet sich auch auf Typenschild von Messaufnehmer und Messumformer im Feld "Ext. ord. cd."	Zeichenfolge	–
ENP-Version	Zeigt die Version des elektronischen Typenschildes (Electronic Name Plate).	Zeichenfolge	–

12.14 Firmware-Historie

Frei-gabe-datum	Firmware-Version	Bestell-merkmal "Firmware Version"	Firmware-Änderungen	Dokumentations-typ	Dokumentation
10.2017	01.00.zz	Option 77	Original-Firmware	Betriebsanleitung	BA01730D

-  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 → Downloads
 - Folgende Details angeben:
 - Produktwurzel: z.B. 8I3B
Die Produktwurzel ist der erste Teil des Bestellcodes (Order code): Siehe Typenschild am Gerät.
 - Textsuche: Herstellerinformation
 - Suchbereich: Dokumentation – Technische Dokumentationen

13 Wartung

13.1 Wartungsarbeiten

Es sind grundsätzlich keine speziellen Wartungsarbeiten erforderlich.

13.1.1 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 .


Bei der Reinigung mit Molchen ist folgender Punkt zu beachten:

Innendurchmesser von Messrohr und Prozessanschluss 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: →  197

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):

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** (→  190) 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 landespezifischer 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.

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"> ▪ Zulassungen ▪ Ausgang ▪ Eingang ▪ Anzeige/Bedienung ▪ Gehäuse ▪ Software <p> Bestellnummer: 8X3BXX</p> <p> Einbauanleitung EA01200D</p>
Abgesetztes Anzeige- und Bedienmodul DKX001	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bei direkter Bestellung mit dem Messgerät: Bestellmerkmal "Anzeige; Bedienung", Option O "Getrennte Anzeige 4-zeilig beleuchtet; 10 m (30 ft) Kabel; Touch Control" ▪ Bei separater Bestellung: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Messgerät: Bestellmerkmal „Anzeige; Bedienung“, Option M "Ohne, Vorbereitet für getrennte Anzeige" ▪ DKX001: Über die separate Bestellstruktur DKX001 ▪ Bei nachträglicher Bestellung: DKX001: Über die separate Bestellstruktur DKX001 <p>Montagebügel für DKX001</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bei direkter Bestellung: Bestellmerkmal "Zubehör beigelegt", Option RA "Montagebügel, Rohr 1/2" ▪ Bei nachträglicher Bestellung: Bestellnummer: 71340960 <p>Verbindungskabel (Ersatzkabel) Über die separate Bestellstruktur: DKX002</p> <p> Weitere Angaben zum Anzeige- und Bedienmodul DKX001 →  221.</p> <p> Sonderdokumentation SD01763D</p>
Externe WLAN-Antenne	<p>Externe WLAN-Antenne mit 1,5 m (59,1 in) Verbindungskabel und zwei Befestigungswinkel. Bestellmerkmal "Zubehör beigelegt", Option P8 "Wireless Antenne Weitbereich".</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Die externe WLAN-Antenne ist nicht für den Einsatz in hygienischen Anwendungen geeignet. ▪ Weitere Angaben zur WLAN-Schnittstelle →  72. </p> <p> Bestellnummer: 71351317</p> <p> Einbauanleitung EA01238D</p>
Wetterschutzhaube	<p>Wird dazu verwendet, das Messgerät vor Wettereinflüssen zu schützen: z.B. vor Regenwasser, übermäßiger Erwärmung durch Sonneneinstrahlung.</p> <p> Bestellnummer: 71343505</p> <p> Einbauanleitung EA01160D</p>



15.1.2 Zum Messaufnehmer

Zubehör	Beschreibung
Heizmantel	<p>Wird dazu verwendet, die Temperatur der Messstoffe im Messaufnehmer stabil zu halten. Als Messstoff sind Wasser, Wasserdampf und andere nicht korrosive Flüssigkeiten zugelassen.</p> <p> Bei Verwendung von Öl als Heizmedium: Mit Endress+Hauser Rücksprache halten.</p> <p>Den Bestellcode mit der Produktwurzel DK8003 verwenden.</p> <p> Sonderdokumentation SD02158D</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"> ▪ Technische Information TI01297S ▪ Betriebsanleitung BA01778S ▪ Produktseite: www.endress.com/fxa42 </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 die Feldinstrumente während ihres gesamten Lebenszyklus verwalten lassen.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Technische Information TI01555S ▪ Betriebsanleitung BA02053S ▪ Produktseite: www.endress.com/smt50 </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"> ▪ Technische Information TI01342S ▪ Betriebsanleitung BA01709S ▪ Produktseite: www.endress.com/smt70 </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"> ▪ Technische Information TI01418S ▪ Betriebsanleitung BA01923S ▪ Produktseite: www.endress.com/smt77 </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"> ▪ Auswahl von Messgeräten mit industriespezifischen Anforderungen ▪ Berechnung aller notwendigen Daten zur Bestimmung des optimalen Durchflussmessgeräts: z.B. Nennweite, Druckabfall, Fließgeschwindigkeit und Messgenauigkeiten. ▪ Grafische Darstellung von Berechnungsergebnissen ▪ Ermittlung des partiellen Bestellcodes Verwaltung, Dokumentation und Abrufbarkeit aller projektrelevanter Daten und Parameter über die gesamte Lebensdauer eines Projekts. <p>Applicator ist verfügbar: Über das Internet: https://portal.endress.com/webapp/applicator</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>www.netilion.endress.com</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"> ▪ Technische Information TI00133R ▪ Betriebsanleitung BA00247R </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"> ▪ Technische Information TI00426P und TI00436P ▪ Betriebsanleitung BA00200P und BA00382P </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"> ▪ Technische Information TI00383P ▪ Betriebsanleitung BA00271P </p>
iTEMP	<p>Die Temperaturtransmitter sind universal einsetzbar und zur Messung von Gasen, Dämpfen und Flüssigkeiten geeignet. Sie können für das Einlesen der Messstofftemperatur verwendet werden.</p> <p> Dokument "Fields of Activity" FA00006T</p>

16 Technische Daten

16.1 Anwendungsbereich

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

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

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

16.2 Arbeitsweise und Systemaufbau

Messprinzip

Massedurchflussmessung nach dem Coriolis-Messprinzip

Messeinrichtung

Das Gerät besteht aus Messumformer und Messaufnehmer.

Das Gerät ist als Kompaktausführung verfügbar:

Messumformer und Messaufnehmer bilden eine mechanische Einheit.

Zum Aufbau des Messgeräts →  14

16.3 Eingang

Messgröße

Direkte Messgrößen

- Massefluss
- Dichte
- Temperatur
- Viskosität

Berechnete Messgrößen

- Volumenfluss
- Normvolumenfluss
- Normdichte

Messbereich

Messbereich für Flüssigkeiten

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

FB = Full bore (voller Nennweitenquerschnitt)

Messbereich für Gase

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

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

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

$\dot{m}_{\max(G)}$	Maximaler Endwert für Gas [kg/h]
$\dot{m}_{\max(F)}$	Maximaler Endwert für Flüssigkeit [kg/h]
$\dot{m}_{\max(G)} < \dot{m}_{\max(F)}$	$\dot{m}_{\max(G)}$ kann nie größer werden als $\dot{m}_{\max(F)}$
ρ_G	Gasdichte in [kg/m ³] bei Prozessbedingungen
x	Begrenzungskonstante für max. Gasdurchfluss [kg/m ³]
c_G	Schallgeschwindigkeit (Gas) [m/s]
d_i	Messrohrinnendurchmesser [m]
π	Kreiszahl Pi
n = 1	Anzahl der Messrohre

DN		x
[mm]	[in]	[kg/m ³]
8	$\frac{3}{8}$	60
15	$\frac{1}{2}$	80
15 FB	$\frac{1}{2}$ FB	90
25	1	90
25 FB	1 FB	90
40	$1\frac{1}{2}$	90
40 FB	$1\frac{1}{2}$ FB	90
50	2	90
50 FB	2 FB	110
80	3	110

FB = Full bore (voller Nennweitenquerschnitt)

Bei Berechnung des Endwerts über die beiden Formeln:

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

Empfohlener Messbereich

 Durchflussgrenze →  216

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" →  197

Das Einlesen externer Messwerte wird zur Berechnung des Normvolumenfluss empfohlen.

Stromeingang

Das Schreiben der Messwerte vom Automatisierungssystem zum Messgerät erfolgt über den Stromeingang →  201.

Digitale Kommunikation

Das Schreiben der Messwerte durch das Automatisierungssystem erfolgt über über EtherNet/IP.

Stromeingang 0/4...20 mA

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

Statuseingang

Maximale Eingangswerte	<ul style="list-style-type: none"> ▪ DC -3 ... 30 V ▪ Wenn Statuseingang aktiv (ON): $R_i > 3$ kΩ
Ansprechzeit	Einstellbar: 5 ... 200 ms
Eingangssignalpegel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Low-Signal (tief): DC -3 ... +5 V ▪ High-Signal (hoch): DC 12 ... 30 V
Zuordenbare Funktionen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aus ▪ Die einzelnen Summenzähler separat zurücksetzen ▪ Alle Summenzähler zurücksetzen ▪ Messwertunterdrückung


16.4 Ausgang

Ausgangssignal

EtherNet/IP


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

Stromausgang 4...20 mA



Signalmodus	Wahlweise einstellbar: <ul style="list-style-type: none"> ■ Aktiv ■ Passiv
Strombereich	Wahlweise einstellbar: <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US ■ 4...20 mA ■ 0...20 mA (nur bei Signalmodus aktiv) ■ Fester Stromwert
Maximale Ausgangswerte	22,5 mA
Leerlaufspannung	DC 28,8 V (aktiv)
Maximale Eingangsspannung	DC 30 V (passiv)
Bürde	0 ... 700 Ω
Auflösung	0,38 μ A
Dämpfung	Einstellbar: 0 ... 999,9 s
Zuordenbare Messgrößen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Dichte ■ Normdichte ■ Temperatur ■ Elektroniktemperatur ■ Schwingungsfrequenz 0 ■ Schwingungsdämpfung 0 ■ Signalasymmetrie ■ Erregerstrom 0 <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"> ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US ■ 4...20 mA ■ Fester Stromwert
Maximale Ausgangswerte	22,5 mA
Maximale Eingangsspannung	DC 30 V
Bürde	0 ... 700 Ω
Auflösung	0,38 μ A

Dämpfung	Einstellbar: 0 ... 999 s
Zuordenbare Messgrößen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Massefluss ▪ Volumenfluss ▪ Normvolumenfluss ▪ Dichte ▪ Normdichte ▪ Temperatur ▪ Elektroniktemperatur ▪ Schwingungsfrequenz 0 ▪ Schwingungsdämpfung 0 ▪ Signalasymmetrie ▪ Erregerstrom 0 <p> Verfügt das Messgerät über ein oder mehrere Anwendungspakete, erweitert sich die Auswahl.</p>


Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang

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

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

Relaisausgang

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

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

Frei konfigurierbarer Ein-/Ausgang

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

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

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

Ausfallsignal

Ausfallinformationen werden abhängig von der Schnittstelle wie folgt dargestellt.

EtherNet/IP

Gerätediagnose	Gerätezustand auslesbar im Input Assembly
-----------------------	---

Stromausgang 0/4...20 mA

4...20 mA

Fehlerverhalten	Wählbar: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 4 ... 20 mA gemäß NAMUR-Empfehlung NE 43 ▪ 4 ... 20 mA gemäß US ▪ Min. Wert: 3,59 mA ▪ Max. Wert: 22,5 mA ▪ Definierbarer Wert zwischen: 3,59 ... 22,5 mA ▪ Aktueller Wert ▪ Letzter gültiger Wert
------------------------	---

0...20 mA

Fehlerverhalten	Wählbar: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Maximaler Alarm: 22 mA ▪ Definierbarer Wert zwischen: 0 ... 20,5 mA
------------------------	---

Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang

Impulsausgang	
Fehlerverhalten	Wählbar: <ul style="list-style-type: none"> ■ Aktueller Wert ■ Keine Impulse
Frequenzausgang	
Fehlerverhalten	Wählbar: <ul style="list-style-type: none"> ■ Aktueller Wert ■ 0 Hz ■ Definierbarer Wert zwischen: 2 ... 12 500 Hz
Schaltausgang	
Fehlerverhalten	Wählbar: <ul style="list-style-type: none"> ■ Aktueller Status ■ Offen ■ Geschlossen

Relaisausgang

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

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:
 - EtherNet/IP
- 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"> ▪ Versorgungsspannung aktiv ▪ Datenübertragung aktiv ▪ Gerätealarm/-störung vorhanden ▪ EtherNet/IP-Netzwerk verfügbar ▪ EtherNet/IP-Verbindung hergestellt  Diagnoseinformation via Leuchtdioden → 📄 164
----------------------------	---

Schleichenmengenunterdrückung

Die Schaltpunkte für die Schleichenmengenunterdrückung sind frei wählbar.

Galvanische Trennung

Die Ausgänge sind galvanisch getrennt:

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

Protokollspezifische Daten

Protokoll	<ul style="list-style-type: none"> ▪ The CIP Networks Library Volume 1: Common Industrial Protocol ▪ The CIP Networks Library Volume 2: EtherNet/IP Adaptation of CIP
Kommunikationstyp	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 10Base-T ▪ 100Base-TX
Geräteprofil	Generisches Gerät (Product type: 0x2B)
Hersteller-ID	0x000049E
Gerätetypkennung	0x103B
Baudraten	Automatische ¹⁰ / ₁₀₀ Mbit mit Halbduplex- und Vollduplex-Erkennung
Polarität	Auto-Polarität für die automatische Korrektur von gekreuzten TxD- und RxD-Paaren
Unterstützte CIP-Verbindungen	Max. 3 Verbindungen
Explizite Verbindungen	Max. 6 Verbindungen
I/O-Verbindungen	Max. 6 Verbindungen (Scanner)
Konfigurationsmöglichkeiten für Messgerät	<ul style="list-style-type: none"> ▪ DIP-Schalter auf dem Elektronikmodul für IP-Adressierung ▪ Herstellerspezifische Software (FieldCare) ▪ Add-On-Profile Level 3 für Rockwell Automation Leitsysteme ▪ Webbrowser ▪ Electronic Data Sheet (EDS) im Messgerät integriert
Konfiguration der EtherNet-Schnittstelle	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Geschwindigkeit: 10 MBit, 100 MBit, Auto (Werkseinstellung) ▪ Duplex: Halbduplex, Vollduplex, Auto (Werkseinstellung)
Konfiguration der Geräteadresse	<ul style="list-style-type: none"> ▪ DIP-Schalter auf dem Elektronikmodul für IP-Adressierung (letztes Oktett) ▪ DHCP ▪ Herstellerspezifische Software (FieldCare) ▪ Add-On-Profile Level 3 für Rockwell Automation Leitsysteme ▪ Webbrowser ▪ EtherNet/IP-Tools, z.B. RSLinx (Rockwell Automation)
Device Level Ring (DLR)	Ja
Systemintegration	Informationen zur Systemintegration → 📄 77. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zyklische Datenübertragung ▪ Blockmodell ▪ Ein- und Ausgangsgruppen

16.5 Energieversorgung

Klemmenbelegung →  34

Verfügbare Gerätestecker →  34

Verfügbare Gerätestecker →  34

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

Leistungsaufnahme **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.

Überstromschatzeinrichtung

Das Gerät muss mit einem dedizierten Leitungsschutzschalter (LSS) betrieben werden, da es über keinen eigenen Ein/Aus-Schalter verfügt.

- Der Leitungsschutzschalter muss einfach erreichbar und gekennzeichnet sein.
- Zulässiger Nennstrom des Leitungsschutzschalter: 2 A bis maximal 10 A.


Elektrischer Anschluss →  35


Potenzialausgleich →  40

Klemmen

Federkraftklemmen: Für Litzen und Litzen mit Aderendhülsen geeignet.
Leiterquerschnitt 0,2 ... 2,5 mm² (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 →  31

Überspannungsschutz	Netzspannungsschwankungen	→  208
	Überspannungskategorie	Überspannungskategorie II
	Kurzzeitige, temporäre Überspannung	Zwischen Leitung und Erde bis zu 1200 V, während max. 5 s
	Langfristige, temporäre Überspannung	Zwischen Leitung und Erde bis zu 500 V

16.6 Leistungsmerkmale

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

 Zum Erhalt der Fehlermesswerte: Produktauswahlhilfe *Applicator* →  197

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

Grundgenauigkeit

 Berechnungsgrundlagen →  213

Masse- und Volumenfluss (Flüssigkeiten)

±0,10 % v.M.

Massefluss (Gase)

±0,50 % v.M.

Dichte (Flüssigkeiten)

Unter Referenzbedingungen	Standarddichte-Kalibrierung ¹⁾	Wide-Range-Dichtespezifikation ^{2) 3)}
[g/cm ³]	[g/cm ³]	[g/cm ³]
±0,0005	±0,02	±0,004

- 1) Gültig über den gesamten Temperatur- und Dichtebereich
- 2) Gültiger Bereich für Sonderdichtekalibrierung: 0 ... 2 g/cm³, +10 ... +80 °C (+50 ... +176 °F)
- 3) Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option EE "Sonderdichte"

Temperatur

$$\pm 0,5 \text{ °C} \pm 0,005 \cdot T \text{ °C} (\pm 0,9 \text{ °F} \pm 0,003 \cdot (T - 32) \text{ °F})$$

Nullpunktstabilität

DN		Nullpunktstabilität	
[mm]	[in]	[kg/h]	[lb/min]
8	$\frac{3}{8}$	0,150	0,0055
15	$\frac{1}{2}$	0,488	0,0179
15 FB	$\frac{1}{2}$ FB	1,350	0,0496
25	1	1,350	0,0496
25 FB	1 FB	3,375	0,124
40	$1\frac{1}{2}$	3,375	0,124
40 FB	$1\frac{1}{2}$ FB	5,25	0,193
50	2	5,25	0,193
50 FB	2 FB	13,5	0,496
80	3	13,5	0,496

FB = Full bore (voller Nennweitenquerschnitt)

Durchflusswerte

Durchflusswerte als Turndown-Kennzahlen abhängig von der Nennweite.

SI-Einheiten

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

FB = Full bore (voller Nennweitenquerschnitt)

US-Einheiten

DN	1:1	1:10	1:20	1:50	1:100	1:500
[inch]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]
$\frac{3}{8}$	73,50	7,350	3,675	1,470	0,735	0,147
$\frac{1}{2}$	238,9	23,89	11,95	4,778	2,389	0,478
$\frac{1}{2}$ FB	661,5	66,15	33,08	13,23	6,615	1,323
1	661,5	66,15	33,08	13,23	6,615	1,323

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

FB = Full bore (voller Nennweitenquerschnitt)

Genauigkeit der Ausgänge

Die Ausgänge weisen die folgende Grundgenauigkeit auf:

Stromausgang

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

Impuls-/Frequenzausgang



v.M. = vom Messwert

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

Wiederholbarkeit

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

Grund-Wiederholbarkeit

 Berechnungsgrundlagen →  213

Masse- und Volumenfluss (Flüssigkeiten)

±0,05 % v.M.

Massefluss (Gase)

±0,25 % v.M.

Dichte (Flüssigkeiten)

±0,00025 g/cm³

Temperatur

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

Reaktionszeit

Die Reaktionszeit ist abhängig von der Parametrierung (Dämpfung).

Einfluss Umgebungstemperatur

Stromausgang

Temperaturkoeffizient	Max. 1 µA/°C
------------------------------	--------------

Impuls-/Frequenz Ausgang

Temperaturkoeffizient	Kein zusätzlicher Effekt. In Genauigkeit enthalten.
------------------------------	---

Einfluss Messstofftemperatur

Massefluss

v.E. = vom Endwert

Bei einer Temperaturdifferenz zwischen der Temperatur bei der Nullpunktjustierung und der Prozesstemperatur, beträgt die zusätzliche Messabweichung der Messaufnahme typisch $\pm 0,0002\%$ v.E./°C ($\pm 0,0001\%$ v. E./°F).

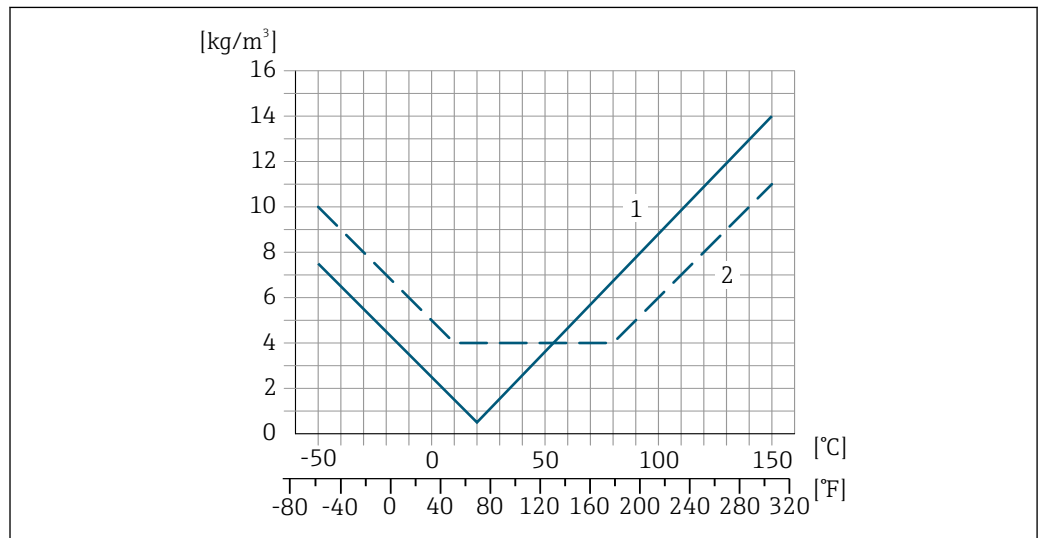
Bei einer Durchführung der Nullpunktjustierung bei Prozesstemperatur wird der Einfluss verringert.

Dichte

Bei einer Temperaturdifferenz zwischen der Dichte-Kalibriertemperatur und der Prozesstemperatur, beträgt die Messabweichung der Messaufnahme typisch $\pm 0,0001\text{ g/cm}^3/\text{°C}$ ($\pm 0,00005\text{ g/cm}^3/\text{°F}$). Felddichtejustierung ist möglich.

Wide-Range-Dichtespezifikation (Sonderdichtekalibrierung)

Befindet sich die Prozesstemperatur außerhalb des gültigen Bereiches (\rightarrow 209) beträgt die Messabweichung $\pm 0,0001\text{ g/cm}^3/\text{°C}$ ($\pm 0,00005\text{ g/cm}^3/\text{°F}$)



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

Temperatur

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

Einfluss Messstoffdruck

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

v.M. = vom Messwert

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

Betriebsanleitung .

DN		[% v.M./bar]	[% v.M./psi]
[mm]	[in]		
8	3/8	kein Einfluss	kein Einfluss
15	1/2	kein Einfluss	kein Einfluss
15 FB	1/2 FB	+0,003	+0,0002
25	1	+0,003	+0,0002
25 FB	1 FB	kein Einfluss	kein Einfluss
40	1 1/2	kein Einfluss	kein Einfluss
40 FB	1 1/2 FB	kein Einfluss	kein Einfluss
50	2	kein Einfluss	kein Einfluss
50 FB	2 FB	kein Einfluss	kein Einfluss
80	3	kein Einfluss	kein Einfluss
FB = Full bore (voller Nennweitenquerschnitt)			

Berechnungsgrundlagen

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

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

MeasValue = Messwert; ZeroPoint = Nullpunktstabilität

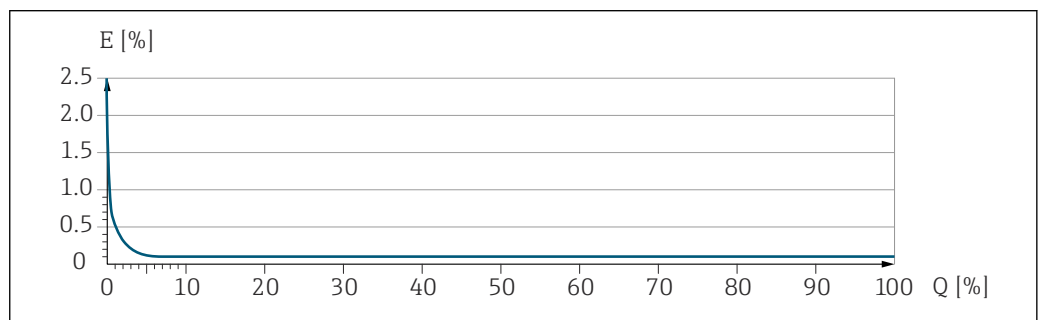
Berechnung der maximalen Messabweichung in Abhängigkeit von der Durchflussrate

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

Berechnung der maximalen Wiederholbarkeit in Abhängigkeit von der Durchflussrate

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

Beispiel maximale Messabweichung




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


16.7 Montage


Montagebedingungen →  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 g²/Hz
- 200 ... 2 000 Hz, 0,001 g²/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	<ul style="list-style-type: none"> ■ CIP-Reinigung ■ SIP-Reinigung ■ Reinigung mit Molchen <p>Optionen Öl- und fettfreie Ausführung für medienberührende Teile, ohne Erklärung Bestellmerkmal "Dienstleistung", Option HA ³⁾</p>
Mechanische Belastung	<p>Messumformergehäuse:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Vor mechanischen Einflüssen wie Stößen oder Schlägen schützen ■ Nicht als Steighilfe verwenden
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nach IEC/EN 61326 und NAMUR-Empfehlung 21 (NE 21) ■ Nach IEC/EN 61000-6-2 und IEC/EN 61000-6-4 <p> Details sind in der Konformitätserklärung ersichtlich.</p> <p> Diese Einrichtung ist nicht dafür vorgesehen, in Wohnbereichen verwendet zu werden, und kann einen angemessenen Schutz des Funkempfangs in solchen Umgebungen nicht sicherstellen.</p>

16.9 Prozess

Messstofftemperaturbereich	-50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F)
Druck-Temperatur-Kurven	 Eine Übersicht zu den Druck-Temperatur-Kurven für die Prozessanschlüsse: Technische Information
Gehäuse Messaufnehmer	<p>Das Gehäuse des Messaufnehmers ist mit trockenem Stickstoff gefüllt und schützt die innenliegende Elektronik und Mechanik.</p> <p> Wenn ein Messrohr ausfällt (z.B. aufgrund von Prozesseigenschaften wie korrosiven oder abrasiven Messstoffen), wird der Messstoff vom Messaufnehmergehäuse zunächst zurückgehalten.</p> <p>Soll der Sensor mit Gas gespült werden (Gasdetektion), ist er mit Spülanschlüssen auszustatten.</p> <p> Spülanschlüsse nur öffnen, wenn anschließend sofort mit einem trockenen, inerten Gas befüllt werden kann. Nur mit niedrigem Druck spülen.</p> <p>Maximaldruck: 5 bar (72,5 psi)</p>

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

Berstdruck des Messaufnehmergehäuses

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

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

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

DN		Berstdruck Messaufnehmergehäuse	
[mm]	[in]	[bar]	[psi]
8	$\frac{3}{8}$	220	3 190
15	$\frac{1}{2}$	220	3 190
15 FB	$\frac{1}{2}$ FB	235	3 408
25	1	235	3 408
25 FB	1 FB	220	3 190
40	$1\frac{1}{2}$	220	3 190
40 FB	$1\frac{1}{2}$ FB	235	3 408
50	2	235	3 408
50 FB	2 FB	460	6 670
80	3	460	6 670

FB = Full bore (voller Nennweitenquerschnitt)



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

Durchflussgrenze

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



Zur Übersicht der Messbereich-Endwerte: Kapitel "Messbereich" → 199

- 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 → 199



Zur Berechnung der Durchflussgrenze: Produktauswahlhilfe *Applicator* → 197

Druckverlust



Zur Berechnung des Druckverlusts: Produktauswahlhilfe *Applicator* → 197

Systemdruck

→ 23

16.10 Konstruktiver Aufbau

Bauform, Maße



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

Gewicht

Alle Werte (Gewicht ohne Verpackungsmaterial) beziehen sich auf Geräte mit EN/DIN PN 40-Flanschen. Gewichtsangaben inklusive Messumformer gemäß Bestellmerkmal "Gehäuse", Option A "Alu, beschichtet".

Abweichende Werte aufgrund anderer Messumformerausführungen:

- Messumformerausführung für den Ex-Bereich
(Bestellmerkmal "Gehäuse", Option A "Alu, beschichtet"; Ex d): +2 kg (+4,4 lbs)
- Messumformerausführung aus Guss, rostfrei
(Bestellmerkmal "Gehäuse", Option L "Guss, rostfrei"): +6 kg (+13 lbs)
- Messumformerausführung für den hygienischen Bereich
(Bestellmerkmal "Gehäuse", Option B "Rostfrei, hygienisch"): +0,2 kg (+0,44 lbs)

Gewicht in SI-Einheiten

DN [mm]	Gewicht [kg]
8	11
15	13
15 FB	19
25	20
25 FB	39
40	40
40 FB	65
50	67
50 FB	118
80	122

FB = Full bore (voller Nennweitenquerschnitt)

Gewicht in US-Einheiten

DN [in]	Gewicht [lbs]
3/8	24
1/2	29
1/2 FB	42
1	44
1 FB	86
1 1/2	88
1 1/2 FB	143
2	148
2 FB	260

DN [in]	Gewicht [lbs]
3	269
FB = Full bore (voller Nennweitenquerschnitt)	

Werkstoffe

Gehäuse Messumformer

Bestellmerkmal "Gehäuse":

- Option **A** "Alu, beschichtet": Aluminium, AlSi10Mg, beschichtet
- Option **B** "Rostfrei, hygienisch": Rostfreier Stahl, 1.4404 (316L)
- Option **L** "Guss, rostfrei": Guss, rostfreier Stahl, 1.4409 (CF3M) ähnlich zu 316L

Fensterwerkstoff

Bestellmerkmal "Gehäuse":

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

Dichtungen

Bestellmerkmal "Gehäuse":

Option **B** "Rostfrei, hygienisch": EPDM und Silikon

Kabeleinführungen/-verschraubungen

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

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

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

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

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

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

Gehäuse Messaufnehmer



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

Messrohre

Titan Grade 9

Prozessanschlüsse

- Flansche in Anlehnung an EN 1092-1 (DIN 2501) / in Anlehnung an ASME B16.5/ in Anlehnung an JIS:
 - Rostfreier Stahl, 1.4301 (304)
 - Messstoffberührende Teile: Titan Grade 2
- Alle anderen Prozessanschlüsse: Titan Grade 2

 Verfügbare Prozessanschlüsse →  220

Dichtungen

Geschweißte Prozessanschlüsse ohne innenliegende Dichtungen

Zubehör

Wetterschutzhaube



Rostfreier Stahl, 1.4404 (316L)

Externe WLAN-Antenne

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

Prozessanschlüsse

- Festflanschanschlüsse:
 - EN 1092-1 (DIN 2501) Flansch
 - EN 1092-1 (DIN 2512N) Flansch
 - ASME B16.5 Flansch
 - JIS B2220 Flansch
 - DIN 11864-2 Form A Flansch, DIN 11866 Reihe A, Bundflansch
- Klemmverbindungen:
 - Tri-Clamp (OD-Tubes), DIN 11866 Reihe C
- Klemmverbindungen exzentrisch:
 - Exzen. Tri-Clamp, DIN 11866 Reihe C
- Gewindestutzen:
 - DIN 11851 Gewindestutzen, DIN 11866 Reihe A
 - SMS 1145 Gewindestutzen
 - ISO 2853 Gewindestutzen, ISO 2037
 - DIN 11864-1 Form A Gewindestutzen, DIN 11866 Reihe A

 Werkstoffe der Prozessanschlüsse →  219

Oberflächenrauheit

Alle Angaben beziehen sich auf messstoffberührende Teile.

Folgende Oberflächenrauheitskategorien sind bestellbar:

Kategorie	Methode	Option(en) Bestellmerkmal "Messrohr Mat., Oberfläche mediumberührt"
Nicht poliert	–	CA
Ra ≤ 0,76 µm (30 µin) ¹⁾	Mechanisch poliert ²⁾	CB
Ra ≤ 0,38 µm (15 µin) ¹⁾	Mechanisch poliert ²⁾	CD

1) Ra nach ISO 21920

2) Ausgeschlossen unzugängliche Schweißnähte zwischen Rohr und Verteiler

16.11 Anzeige und Bedienoberfläche

Sprachen

Bedienung in folgenden Landessprachen möglich:

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

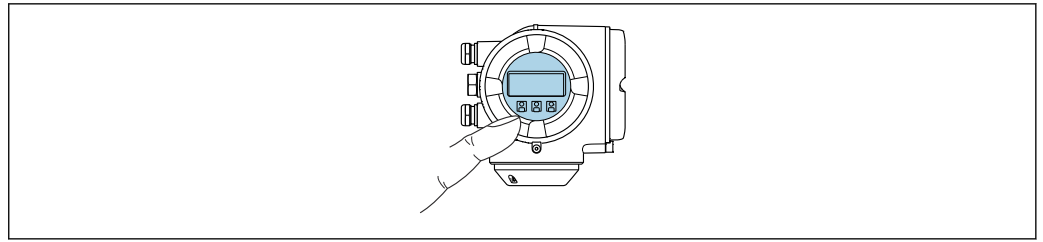
Vor-Ort-Bedienung

Via Anzeigemodul

Ausstattung:

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

 Informationen zur WLAN-Schnittstelle →  72



A0026785

32 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

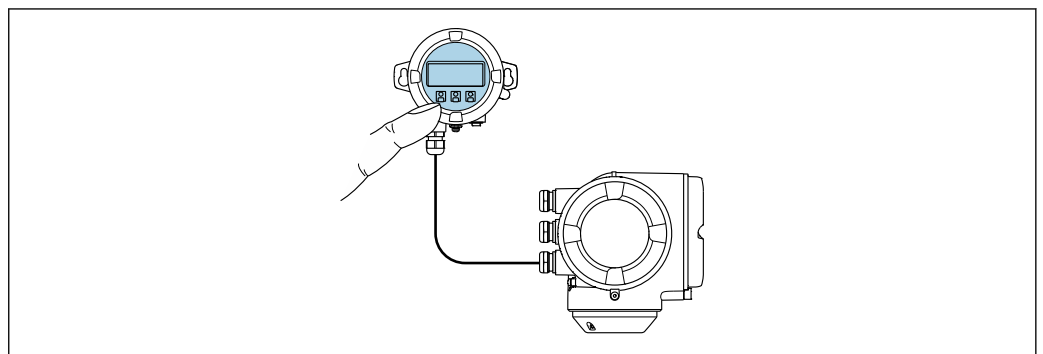
Bedienelemente

- 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 → 195.

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



A0026786

33 Bedienung via abgesetztem Anzeige- und Bedienmodul DKX001

Anzeige- und Bedienelemente

Die Anzeige- und Bedienelemente entsprechen dem des Anzeigemoduls → 220.

Gehäusewerkstoff

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

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

Kabeleinführung

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

Verbindungskabel

→  32

Abmessungen

Angaben zu den Abmessungen:




Dokument "Technische Information", Kapitel "Konstruktiver Aufbau".


Fernbedienung →  70


Serviceschnittstelle →  71

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"> ■ Serviceschnittstelle CDI-RJ45 ■ WLAN-Schnittstelle ■ Ethernet-basierter Feldbus (EtherNet/IP, PROFINET) 	Sonderdokumentation zum Gerät →  230
DeviceCare SFE100	Notebook, PC oder Tablet mit Microsoft Windows-System	<ul style="list-style-type: none"> ■ Serviceschnittstelle CDI-RJ45 ■ WLAN-Schnittstelle ■ Feldbus-Protokoll 	→  197
FieldCare SFE500	Notebook, PC oder Tablet mit Microsoft Windows-System	<ul style="list-style-type: none"> ■ Serviceschnittstelle CDI-RJ45 ■ WLAN-Schnittstelle ■ Feldbus-Protokoll 	→  197

Unterstützte Bedientools	Bediengerät	Schnittstelle	Weitere Informationen
Field Xpert	SMT70/77/50	<ul style="list-style-type: none"> ■ Alle Feldbus-Protokolle ■ WLAN-Schnittstelle ■ Bluetooth ■ Serviceschnittstelle CDI-RJ45 	Betriebsanleitung BA01202S Gerätebeschreibungsdateien: Updatefunktion vom Handbediengerät verwenden
SmartBlue App	Smartphone oder Tablet mit iOS oder Android	WLAN	→  197

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

- Field Device Manager (FDM) von Honeywell → www.process.honeywell.com
- FieldMate von Yokogawa → www.yokogawa.com
- PACTWare → www.pactware.com

Die zugehörigen Gerätebeschreibungsdateien sind verfügbar: www.endress.com → Download-Area



Webserver

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

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


Unterstützte Funktionen

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

- Konfiguration vom Messgerät laden (XML-Format, Konfiguration sichern)
- Konfiguration ins Messgerät speichern (XML-Format, Konfiguration wieder herstellen)
- Export der Eventliste (.csv-Datei)
- Export der Parametereinstellungen (.csv-Datei oder PDF-Datei, Dokumentation der Konfiguration der Messstelle erstellen)
- Export des Heartbeat Verifizierungsberichts (PDF-Datei, nur verfügbar mit dem Anwendungspaket **Heartbeat Verification** →  227)
- 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** →  227)

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
Verfügbare Daten	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ereignis-Logbuch z. B. Diagnoseereignisse ▪ Sicherung eines Parameterdatensatzes ▪ Firmwarepaket des Geräts ▪ Treiber für Systemintegration zum Export via Webserver z. B.: EDS für EtherNet/IP 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Messwertspeicherung (Bestelloption „Extended HistoROM“) ▪ Aktueller Parameterdatensatz (wird zur Laufzeit durch Firmware verwendet) ▪ Schleppezeiger (Minimum/Maximum-Werte) ▪ Summenzählerwert 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Messaufnehmerdaten: z. B. Nennweite ▪ Seriennummer ▪ Kalibrierdaten ▪ Gerätekonfiguration (z. B. SW-Optionen, fixes I/O oder Multi I/O)
Speicherort	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.: EDS für EtherNet/IP

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 auf der jeweiligen Produktseite zur Verfügung:

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

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

Lebensmitteltauglichkeit	<ul style="list-style-type: none"> ■ 3-A-Zulassung <ul style="list-style-type: none"> ■ 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. ■ EHEDG-geprüft Nur Geräte mit dem Bestellmerkmal "Weitere Zulassung", Option LT "EHEDG" wurden geprüft und erfüllen die EHEDG-Anforderungen. Um die Anforderungen an die EHEDG-Zertifizierung zu erfüllen, muss das Gerät mit Prozessanschlüssen gemäß des EHEDG-Positionspapiers "Easy cleanable Pipe couplings and Process connections" eingesetzt werden (www.ehedg.org). Um die Anforderungen an die EHEDG-Zertifizierung zu erfüllen, muss das Gerät in einer Ausrichtung installiert werden, welche Entleerbarkeit gewährleistet. ■ FDA ■ Food Contact Materials Regulation (EC) 1935/2004 <p> Spezielle Montagehinweise beachten</p>
Zertifizierung EtherNet/IP	<p>Das Messgerät ist von der ODVA (Open Device Vendor Association) zertifiziert und registriert. Das Gerät erfüllt alle Anforderungen der folgenden Spezifikationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Zertifiziert gemäß dem ODVA Conformance Test ■ EtherNet/IP Performance Test ■ EtherNet/IP PlugFest Konform ■ Das Gerät kann auch mit zertifizierten Geräten anderer Hersteller betrieben werden (Interoperabilität)
Druckgerätezulassung	<ul style="list-style-type: none"> ■ Mit der Kennzeichnung <ul style="list-style-type: none"> a) PED/G1/x (x = Kategorie) oder b) PESR/G1/x (x = Kategorie) auf dem Messaufnehmer-Typenschild bestätigt Endress+Hauser die Konformität mit den "Grundlegenden Sicherheitsanforderungen" <ul style="list-style-type: none"> a) des Anhangs I der Druckgeräte Richtlinie 2014/68/EU oder b) des Schedule 2 der Statutory Instruments 2016 no. 1105. ■ Geräte ohne diese Kennzeichnung (ohne PED oder PESR) sind nach guter Ingenieurspraxis ausgelegt und hergestellt. Sie entsprechen den Anforderungen von <ul style="list-style-type: none"> a) Art. 4 Abs. 3 der Druckgeräte Richtlinie 2014/68/EU oder b) Part 1, Abs. 8 der Statutory Instruments 2016 no. 1105. Ihr Einsatzbereich ist <ul style="list-style-type: none"> a) in den Diagrammen 6 bis 9 im Anhang II der Druckgeräte Richtlinie 2014/68/EU oder b) im Schedule 3, Abs. 2 der Statutory Instruments 2016 no. 1105 dargestellt.
Funkzulassung	<p>Das Messgerät besitzt eine Funkzulassung.</p> <p> Detaillierte Informationen zur Funkzulassung: Sonderdokumentation →  230</p>
Weitere Zertifizierungen	<p>CRN-Zulassung</p> <p>Für einige Gerätevarianten gibt es eine CRN-Zulassung. Für ein CRN-zugelassenes Gerät muss ein CRN-zugelassener Prozessanschluss mit einer CSA-Zulassung bestellt werden.</p>

Tests und Zeugnisse

Externe Normen und Richtlinien

- EN 60529
Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)
- IEC/EN 60068-2-6
Umgebungseinflüsse: Prüfverfahren - Prüfung Fc: Schwingen (sinusförmig).
- IEC/EN 60068-2-31
Umgebungseinflüsse: Prüfverfahren - Prüfung Ec: Schocks durch raue Handhabung, vornehmlich für Geräte.
- EN 61010-1
Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - Allgemeine Anforderungen
- EN 61326-1/-2-3
EMV-Anforderungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte
- NAMUR NE 21
Elektromagnetische Verträglichkeit von Betriebsmitteln der Prozess- und Labortechnik
- NAMUR NE 32
Sicherung der Informationsspeicherung bei Spannungsausfall bei Feld- und Leitgeräten mit Mikroprozessoren
- NAMUR NE 43
Vereinheitlichung des Signalpegels für die Ausfallinformation von digitalen Messumformern mit analogem Ausgangssignal.
- NAMUR NE 53
Software von Feldgeräten und signalverarbeitenden Geräten mit Digitalelektronik
- NAMUR NE 80
Anwendung der Druckgeräte-Richtlinie auf PLT-Geräte
- NAMUR NE 105
Anforderungen an die Integration von Feldbus-Geräten in Engineering-Tools für Feldgeräte
- NAMUR NE 107
Selbstüberwachung und Diagnose von Feldgeräten
- NAMUR NE 131
Anforderungen an Feldgeräte für Standardanwendungen
- NAMUR NE 132
Coriolis-Massemesser
- ETSI EN 300 328
Vorschriften für 2,4-GHz-Funkkomponenten.
- EN 301489
Elektromagnetische Verträglichkeit und Funkspektrumangelegenheiten (ERM).

16.13 Anwendungspakete

Um die Funktionalität des Geräts je nach Bedarf zu erweitern, sind für das Gerät verschiedene Anwendungspakete lieferbar: z.B. aufgrund von Sicherheitsaspekten oder spezifischer Anforderungen von Applikationen.

Die Anwendungspakete können bei Endress+Hauser mit dem Gerät bestellt oder nachbestellt werden. Ausführliche Angaben zum betreffenden Bestellcode sind bei Ihrer Endress+Hauser Vertriebszentrale erhältlich oder auf der Produktseite der Endress+Hauser Website: www.endress.com.



Detaillierte Informationen zu den Anwendungspaketen:
Sonderdokumentationen → 230

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.

Viskosität

Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option EG "Viskosität"


In-line und Echtzeit Viskositätsmessung

Promass I mit Anwendungspaket „Viskosität“ misst zusätzlich zu Massefluss/Volumenfluss/ Temperatur/Dichte auch die Viskosität des Fluides direkt im Prozess in Echtzeit.

Folgende Viskositätsmessung von Flüssigkeiten werden durchgeführt:

- Dynamische Viskosität
- Kinematische Viskosität
- Temperaturkompensierte Viskosität (kinematisch und dynamisch) bezogen auf Referenztemperatur

Die Viskositätsmessung kann für newtonische sowie nicht-newtonische Anwendungen eingesetzt werden und liefert genaue Messdaten unabhängig vom Durchfluss und auch unter schwierigen Bedingungen.


 Detaillierte Angaben: Sonderdokumentation zum Gerät.

Sonderdichte

Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option EE "Sonderdichte"

In vielen Anwendungen wird die Dichte als wichtiger Messwert zur Qualitätsüberwachung oder zur Prozesssteuerung verwendet. Das Messgerät misst standardmässig die Dichte des Fluides und stellt diesen Wert dem 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 →  195

16.15 Ergänzende Dokumentation

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

Standarddokumentation

Kurzanleitung

Kurzanleitung zum Messaufnehmer

Messgerät	Dokumentationscode
Proline Promass I	KA01284D

Kurzanleitung zum Messumformer

Messgerät	Dokumentationscode
Proline 300	KA01339D

Technische Information

Messgerät	Dokumentationscode
Promass I 300	TI01274D

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.

Inhalt	Dokumentationscode
ATEX/IECEX Ex d/Ex de	XA01405D
ATEX/IECEX Ex ec	XA01439D
cCSAus XP	XA01373D
cCSAus Ex d/ Ex de	XA01372D
cCSAus Ex nA	XA01507D
INMETRO Ex d/Ex de	XA01468D
INMETRO Ex ec	XA01470D
NEPSI Ex d/Ex de	XA01469D
NEPSI Ex nA	XA01471D
EAC Ex d/Ex de	XA01656D
EAC Ex nA	XA01657D
JPN Ex d	XA01778D

Abgesetztes Anzeige- und Bedienmodul DKX001



Inhalt	Dokumentationscode
ATEX/IECEX Ex i	XA01494D
ATEX/IECEX Ex ec	XA01498D
cCSAus IS	XA01499D
cCSAus Ex nA	XA01513D
INMETRO Ex i	XA01500D
INMETRO Ex ec	XA01501D
NEPSI Ex i	XA01502D
NEPSI Ex nA	XA01503D

Sonderdokumentation

Inhalt	Dokumentationscode
Angaben zur Druckgeräterichtlinie	SD01614D
Abgesetztes Anzeige- und Bedienmodul DKX001	SD01763D
Funkzulassungen für WLAN-Schnittstelle für Anzeigemodul A309/A310	SD01793D
Webserver	SD01968D
Heartbeat Technology	SD01982D

Inhalt	Dokumentationscode
Konzentrationsmessung	SD02004
Viskositätsmessung Promass I	SD01992D

Einbauanleitung

Inhalt	Bemerkung
Einbauanleitung für Ersatzteilsets und Zubehör	<ul style="list-style-type: none">▪ Übersicht aller verfügbaren Ersatzteilsets über <i>Device Viewer</i> aufrufen →  193▪ Bestellbares Zubehör mit Einbauanleitung →  195

Stichwortverzeichnis

- 0 ... 9**
 3-A-Zulassung 226
- A**
 Anforderungen an Personal 9
 Anschluss
 siehe Elektrischer Anschluss
 Anschlusskabel 31, 32
 Anschlusskontrolle 93
 Anschlusskontrolle (Checkliste) 46
 Anschlussvorbereitungen 34
 Anschlusswerkzeug 31
 Anwenderrollen 49
 Anwendungsbereich 198
 Anwendungspakete 227
 Anzeige
 Aktuelles Diagnoseereignis 185
 Letztes Diagnoseereignis 185
 siehe Vor-Ort-Anzeige
 Anzeige- und Bedienmodul DKX001 221
 Anzeigebereich
 Bei Betriebsanzeige 51
 In Navigieransicht 53
 Anzeigemodul drehen 29
 Anzeigewerte
 Zum Status Verriegelung 149
 Applicator 199
 Arbeitssicherheit 10
 Assistent
 Anzeige 117
 Dichteabgleich 126
 Freigabecode definieren 142
 Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang ... 107, 109, 112
 Messstoffwahl 99
 Nullpunktjustierung 130
 Nullpunktverifizierung 129
 Relaisausgang 1 ... n 114
 Schleimengenunterdrückung 121
 Stauseingang 1 ... n 102
 Stromausgang 103
 Stromeingang 101
 Überwachung teilgefülltes Rohr 122
 WLAN-Einstellungen 138
 Aufbau
 Bedienmenü 48
 Messgerät 14
 Ausfallsignal 205
 Ausgangskenngrößen 202
 Ausgangssignal 202
 Auslaufstrecken 22
 Außenreinigung 192
 Austausch
 Gerätekomponenten 193
- B**
 Bedienelemente 57, 167
- Bedienmenü
 Aufbau 48
 Menüs, Untermenüs 48
 Untermenüs und Anwenderrollen 49
 Bedienphilosophie 49
 Bediensprache einstellen 93
 Bedientasten
 siehe Bedienelemente
 Bedienungsmöglichkeiten 47
 Behebungsmaßnahmen
 Aufrufen 168
 Schließen 168
 Beheizung Messaufnehmer 24
 Berechnungsgrundlagen
 Messabweichung 213
 Wiederholbarkeit 213
 Bestellcode (Order code) 16, 17
 Bestimmungsgemäße Verwendung 9
 Betrieb 149
 Betriebsanzeige 50
 Betriebshöhe 214
 Betriebssicherheit 10
- C**
 CE-Kennzeichnung 225
 CE-Zeichen 10
 Checkliste
 Anschlusskontrolle 46
 Montagekontrolle 29
 CIP-Reinigung 215
- D**
 Device Viewer 193
 DeviceCare 75
 Gerätebeschreibungsdatei 76
 Diagnose
 Symbole 166
 Diagnoseinformation
 Aufbau, Erläuterung 167, 170
 DeviceCare 169
 FieldCare 169
 Kommunikationsschnittstelle 171
 Leuchtdioden 164
 Vor-Ort-Anzeige 166
 Webbrowser 168
 Diagnoseinformation auslesen, EtherNet/IP 171
 Diagnoseinformationen
 Behebungsmaßnahmen 172
 Übersicht 172
 Diagnoseliste 186
 Diagnosemeldung 166
 Diagnoseverhalten
 Erläuterung 167
 Symbole 167
 Diagnoseverhalten anpassen 171
 Dichtejustierung 126

- Dichtejustierung durchführen 126
- DIP-Schalter
siehe Verriegelungsschalter
- Direktzugriff 59
- Dokument
Funktion 6
Symbole 6
- Dokumentfunktion 6
- Druck-Temperatur-Kurven 215
- Druckgerätezulassung 226
- Druckverlust 216
- Durchflussgrenze 216
- Durchflussrichtung 22, 28
- E**
- Editieransicht 55
Bedienelemente verwenden 55, 56
Eingabemaske 56
- EHEDG-geprüft 226
- Einbaulage (vertikal, horizontal) 22
- Einbaumaße 23
- Einfluss
Messstoffdruck 212
Messstofftemperatur 212
Umgebungstemperatur 211
- Eingangskenngrößen 199
- Eingetragene Marken 8
- Einlaufstrecken 22
- Einsatz Messgerät
Fehlgebrauch 9
Grenzfälle 9
siehe Bestimmungsgemäße Verwendung
- Einsatzgebiet
Restrisiken 10
- Einstellungen
Administration 141
Bediensprache 93
Erweiterte Anzeigenkonfigurationen 134
Gerät zurücksetzen 189
Gerätekonfiguration verwalten 140
I/O-Konfiguration 100
Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 107, 109
Impulsausgang 107
Kommunikationsschnittstelle 97
Messgerät an Prozessbedingungen anpassen 157
Messstellenbezeichnung 95
Messstoff 99
Relaisausgang 114
Schaltausgang 112
Schleimengenunterdrückung 121
Sensorabgleich 125
Simulation 143
Statuseingang 102
Stromausgang 103
Stromeingang 101
Summenzähler 132
Summenzähler zurücksetzen 157
Summenzähler-Reset 157
Systemeinheiten 95
- Überwachung der Rohrfüllung 122
- Vor-Ort-Anzeige 117
- WLAN 138
- Elektrischer Anschluss
Bedientools
Via Ethernet-Netzwerk 70
Via Serviceschnittstelle (CDI-RJ45) 71
Via WLAN-Schnittstelle 72
- Messgerät 31
- RSLogix 5000 70
- Schutzart 45
- Webserver 71
- WLAN-Schnittstelle 72
- Elektromagnetische Verträglichkeit 215
- Elektronikgehäuse drehen
siehe Messumformergehäuse drehen
- Elektronikmodul 14
- Endress+Hauser Dienstleistungen
Reparatur 193
Wartung 192
- Entsorgung 194
- Ereignis-Logbuch 186
- Ereignis-Logbuch filtern 187
- Ereignisliste 186
- Ersatzteil 193
- Ersatzteile 193
- Erweiterter Bestellcode
Messaufnehmer 17
Messumformer 16
- EtherNet/IP
Diagnoseinformation 171
- F**
- Falleitung 21
- FDA 226
- Fehlermeldungen
siehe Diagnosemeldungen
- Fernbedienung 222
- FieldCare 73
Bedienoberfläche 74
Funktion 73
Gerätebeschreibungsdatei 76
Verbindungsaufbau 74
- Firmware
Freigabedatum 76
Version 76
- Firmware-Historie 191
- Fix Assembly 171
- Food Contact Materials Regulation 226
- Freigabecode 61
Falsche Eingabe 61
- Freigabecode definieren 146, 147
- Funktionen
siehe Parameter
- Funkzulassung 226
- G**
- Galvanische Trennung 207
- Gerätebeschreibungsdateien 76

Gerätekomponenten	14	Menü	
Gerätekonfiguration verwalten	140	Diagnose	185
Gerätename		Setup	95
Messaufnehmer	17	Menüs	
Messumformer	16	Zu spezifischen Einstellungen	123
Gerätereparatur	193	Zur Messgerätkonfiguration	94
Gerätrevision	76	Mess- und Prüfmittel	192
Gerätetypkennung	76	Messaufnehmer	
Geräteverriegelung, Status	149	Montieren	28
Gewicht		Messaufnehmergehäuse	215
SI-Einheiten	217	Messbereich	
Transport (Hinweise)	19	Für Flüssigkeiten	199
US-Einheiten	217	Für Gase	199
H		Messbereich, empfohlen	216
Hardwareschreibschutz	147	Messdynamik	200
Hauptelektronikmodul	14	Messeinrichtung	198
Hersteller-ID	76	Messgenauigkeit	209
Herstellungsdatum	16, 17	Messgerät	
Hilfetext		Aufbau	14
Aufrufen	60	Demontieren	194
Erläuterung	60	Einschalten	93
Schließen	60	Entsorgen	194
HistoROM	140	Konfigurieren	94
I		Messaufnehmer montieren	28
Inbetriebnahme	93	Reparatur	193
Erweiterte Einstellungen	123	Umbau	193
Messgerät konfigurieren	94	Vorbereiten für elektrischen Anschluss	34
Informationen zum Dokument	6	Vorbereiten für Montage	28
Innenreinigung	192, 215	Messgerät anschließen	35
K		Messgerät identifizieren	15
Kabel Versorgungsspannung anschließen	35	Messgrößen	
Kabeleinführung		siehe Prozessgrößen	
Schutzart	45	Messprinzip	198
Kabeleinführungen		Messstoffdruck	
Technische Daten	209	Einfluss	212
Klemmen	208	Messstofftemperatur	
Klemmenbelegung	34	Einfluss	212
Klimaklasse	214	Messumformer	
Konformitätserklärung	10	Anzeigemodul drehen	29
Kontextmenü		Gehäuse drehen	28
Aufrufen	57	Messumformergehäuse drehen	28
Erläuterung	57	Messwerte ablesen	149
Schließen	57	Messwerthistorie anzeigen	158
L		Montage	21
Lagerbedingungen	19	Montagebedingungen	
Lagerungstemperatur	19	Beheizung Messaufnehmer	24
Lagerungstemperaturbereich	214	Ein- und Auslaufstrecken	22
Lebensmitteltauglichkeit	226	Einbaulage	22
Leistungsaufnahme	208	Einbaumaße	23
Leistungsmerkmale	209	Fallleitung	21
Lesezugriff	61	Montageort	21
Linienschreiber	158	Systemdruck	23
M		Vibrationen	24
Maximale Messabweichung	209	Wärmeisolation	23
Mechanische Belastung	215	Montagekontrolle	93
		Montagekontrolle (Checkliste)	29
		Montagemaße	
		siehe Einbaumaße	
		Montageort	21

Montagevorbereitungen	28	Summenzähler 1 ... n (Untermenü)	132
Montagewerkzeug	27	Summenzähler-Bedienung (Untermenü)	157
N		Systemeinheiten (Untermenü)	95
Navigationspfad (Navigieransicht)	53	Überwachung teilgefülltes Rohr (Assistent)	122
Navigieransicht		Webserver (Untermenü)	69
Im Assistenten	53	Wert Stromausgang 1 ... n (Untermenü)	155
Im Untermenü	53	WLAN-Einstellungen (Assistent)	138
Netilion	192	Parametereinstellungen schützen	146
Normen und Richtlinien	227	Potenzialausgleich	40
O		Produktsicherheit	10
Oberflächenrauheit	220	Prozessanschlüsse	220
P		Prozessgrößen	
Parameter		Berechnete	199
Ändern	60	Gemessene	199
Werte oder Texte eingeben	60	Prüfkontrolle	
Parametereinstellungen		Anschluss	46
Administration (Untermenü)	143	Erhaltene Ware	15
Anzeige (Assistent)	117	Montage	29
Anzeige (Untermenü)	134	R	
Datensicherung (Untermenü)	140	RCM-Kennzeichnung	225
Diagnose (Menü)	185	Re-Kalibrierung	192
Dichteabgleich (Assistent)	126	Reaktionszeit	211
Erweitertes Setup (Untermenü)	124	Referenzbedingungen	209
Freigabecode definieren (Assistent)	142	Reinigung	
Freigabecode zurücksetzen (Untermenü)	142	Außenreinigung	192
Geräteinformation (Untermenü)	189	CIP-Reinigung	192
I/O-Konfiguration	100	Innenreinigung	192
I/O-Konfiguration (Untermenü)	100	SIP-Reinigung	192
Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang	107	Reparatur	193
Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang (Assistent)		Hinweise	193
.....	107, 109, 112	Reparatur eines Geräts	193
Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1 ... n (Unter-		Rücksendung	193
menü)	155	S	
Kommunikation (Untermenü)	97	Schaltausgang	204
Messgrößen (Untermenü)	150	Schleichmengenunterdrückung	207
Messstoffwahl (Assistent)	99	Schreibschutz	
Messwertspeicherung (Untermenü)	158	Via Freigabecode	146
Normvolumenfluss-Berechnung (Untermenü) ...	124	Via Verriegelungsschalter	147
Nullpunktjustierung (Assistent)	130	Schreibschutz aktivieren	146
Nullpunktverifizierung (Assistent)	129	Schreibschutz deaktivieren	146
Relaisausgang	114	Schreibzugriff	61
Relaisausgang 1 ... n (Assistent)	114	Schutzart	45, 214
Relaisausgang 1 ... n (Untermenü)	156	Seriennummer	16, 17
Schleichmengenunterdrückung (Assistent)	121	Sicherheit	9
Sensorabgleich (Untermenü)	125	Signalkabel anschließen	35
Setup (Menü)	95	SIP-Reinigung	215
Simulation (Untermenü)	143	Softwarefreigabe	76
Stauseingang	102	Speicherkonzept	224
Stauseingang 1 ... n (Assistent)	102	Spezielle Anschlusshinweise	41
Stauseingang 1 ... n (Untermenü)	154	Spezielle Montagehinweise	
Stromausgang	103	Lebensmitteltauglichkeit	25
Stromausgang (Assistent)	103	Sprachen, Bedienungsmöglichkeiten	220
Stromeingang	101	Statusbereich	
Stromeingang (Assistent)	101	Bei Betriebsanzeige	50
Stromeingang 1 ... n (Untermenü)	154	In Navigieransicht	53
Summenzähler (Untermenü)	153	Statussignale	166, 169

Störungsbehebungen	
Allgemeine	162
Stromaufnahme	208
Summenzähler	
Konfigurieren	132
Symbole	
Bedienelemente	55
Eingabe steuern	56
Eingabemaske	56
Für Assistenten	53
Für Diagnoseverhalten	50
Für Kommunikation	50
Für Menüs	53
Für Messgröße	51
Für Messkanalnummer	51
Für Parameter	53
Für Statussignal	50
Für Untermenü	53
Für Verriegelung	50
Im Statusbereich der Vor-Ort-Anzeige	50
Systemaufbau	
Messeinrichtung	198
siehe Messgerät Aufbau	
Systemdatei	
Bezugsquelle	76
Freigabedatum	76
Version	76
Systemdruck	23
Systemintegration	76

T

Tastenverriegelung ein-/ausschalten	62
Technische Daten, Übersicht	198
Temperaturbereich	
Lagerungstemperatur	19
Messstofftemperatur	215
Umgebungstemperatur Anzeige	220
Tests und Zeugnisse	227
Texteditor	55
Tooltip	
siehe Hilfetext	
Transport Messgerät	19
Typenschild	
Messaufnehmer	17
Messumformer	16

U

UKCA-Kennzeichnung	225
Umgebungsbedingungen	
Betriebshöhe	214
Lagerungstemperatur	214
Mechanische Belastung	215
Relative Luftfeuchte	214
Vibrations- und Schockfestigkeit	214
Umgebungstemperatur	
Einfluss	211
Umgebungstemperaturbereich	214
Untermenü	
Administration	141, 143

Anzeige	134
Ausgangswerte	155
Berechnete Prozessgrößen	124
Datensicherung	140
Eingangswerte	154
Ereignisliste	186
Erweitertes Setup	123, 124
Freigabecode zurücksetzen	142
Geräteinformation	189
I/O-Konfiguration	100
Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1 ... n	155
Kommunikation	97
Messgrößen	150
Messwerte	149
Messwertspeicherung	158
Normvolumenfluss-Berechnung	124
Prozessgrößen	124
Relaisausgang 1 ... n	156
Sensorabgleich	125
Simulation	143
Statuseingang 1 ... n	154
Stromeingang 1 ... n	154
Summenzähler	153
Summenzähler 1 ... n	132
Summenzähler-Bedienung	157
Systemeinheiten	95
Übersicht	49
Webserver	69
Wert Stromausgang 1 ... n	155

V

Verpackungsentsorgung	20
Verriegelungsschalter	147
Versionsdaten zum Gerät	76
Versorgungsausfall	208
Versorgungsspannung	208
Vibrationen	24
Vibrations- und Schockfestigkeit	214
Vor-Ort-Anzeige	220
Navigieransicht	53
siehe Betriebsanzeige	
siehe Diagnosemeldung	
siehe Im Störfall	
Texteditor	55
Zahleneditor	55

W

W@M Device Viewer	15
Warenannahme	15
Wärmeisolation	23
Wartungsarbeiten	192
Weitere Zertifizierungen	226
Werkstoffe	218
Werkzeug	
Elektrischen Anschluss	31
Für Montage	27
Transport	19
Wiederholbarkeit	211
WLAN-Einstellungen	138

Z

Zahleneditor	55
Zertifikate	225
Zertifizierung EtherNet/IP	226
Zugriffsrechte auf Parameter	
Lesezugriff	61
Schreibzugriff	61
Zulassungen	225
Zyklische Datenübertragung	77



www.addresses.endress.com
