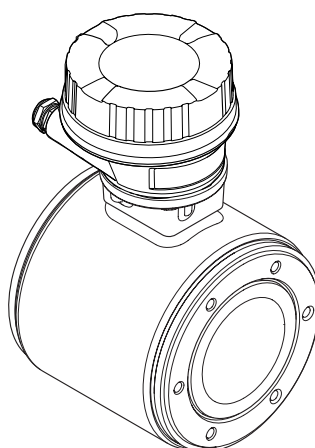
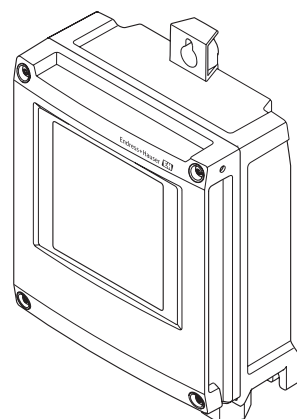
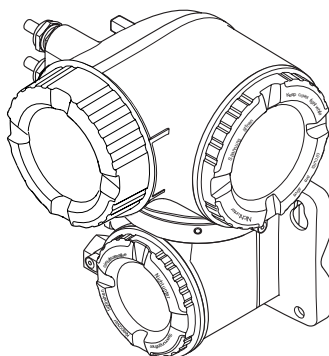


Betriebsanleitung Proline Promag H 500 FOUNDATION Fieldbus

Magnetisch-induktives Durchflussmessgerät



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

Inhaltsverzeichnis

1	Hinweise zum Dokument	6	6	Montage	23
1.1	Dokumentfunktion	6	6.1	Montagebedingungen	23
1.2	Verwendete Symbole	6	6.1.1	Montageposition	23
1.2.1	Warnhinweissymbole	6	6.1.2	Anforderungen aus Umgebung und Prozess	25
1.2.2	Elektrische Symbole	6	6.1.3	Spezielle Montagehinweise	27
1.2.3	Kommunikationsspezifische Sym- bole	6	6.2	Messgerät montieren	27
1.2.4	Werkzeugsymbole	7	6.2.1	Benötigtes Werkzeug	27
1.2.5	Symbole für Informationstypen	7	6.2.2	Messgerät vorbereiten	28
1.2.6	Symbole in Grafiken	7	6.2.3	Messaufnehmer montieren	28
1.3	Dokumentation	8	6.2.4	Messumformergehäuse montieren: Proline 500 – digital	30
1.3.1	Standarddokumentation	8	6.2.5	Messumformergehäuse montieren: Proline 500	32
1.3.2	Geräteabhängige Zusatzdokumenta- tion	8	6.2.6	Messumformergehäuse drehen: Pro- line 500	33
1.4	Eingetragene Marken	8	6.2.7	Anzeigemodul drehen: Proline 500 ..	33
2	Grundlegende Sicherheitshin- weise	10	6.3	Montagekontrolle	34
2.1	Anforderungen an das Personal	10	7	Elektrischer Anschluss	35
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	10	7.1	Anschlussbedingungen	35
2.3	Arbeitssicherheit	11	7.1.1	Benötigtes Werkzeug	35
2.4	Betriebssicherheit	11	7.1.2	Anforderungen an Anschlusskabel ...	35
2.5	Produktsicherheit	11	7.1.3	Klemmenbelegung	38
2.6	IT-Sicherheit	12	7.1.4	Verfügbare Gerätestecker	38
2.7	Gerätespezifische IT Sicherheit	12	7.1.5	Pinbelegung Gerätestecker	38
2.7.1	Zugriff mittels Hardwareschreib- schutz schützen	12	7.1.6	Messgerät vorbereiten	38
2.7.2	Zugriff mittels Passwort schützen ...	12	7.1.7	Verbindungskabel vorbereiten: Pro- line 500 – digital	40
2.7.3	Zugriff via Feldbus	13	7.1.8	Verbindungskabel vorbereiten: Pro- line 500	40
2.7.4	Zugriff via Webserver	13	7.2	Messgerät anschließen	42
3	Produktbeschreibung	14	7.2.1	Verbindungskabel anschließen	42
3.1	Produktaufbau	14	7.2.2	Signalkabel und Kabel Versorgungs- spannung anschließen	47
3.1.1	Proline 500 – digital	14	7.3	Messgerät anschließen	49
3.1.2	Proline 500	15	7.3.1	Verbindungskabel anschließen	49
4	Warenannahme und Produktidenti- fizierung	16	7.3.2	Signalkabel und Kabel Versorgungs- spannung anschließen	52
4.1	Warenannahme	16	7.4	Potentialausgleich sicherstellen	54
4.2	Produktidentifizierung	16	7.4.1	Anforderungen	54
4.2.1	Messumformer-Typenschild	17	7.4.2	Anschlussbeispiel Standardfall	54
4.2.2	Messaufnehmer-Typenschild	19	7.4.3	Anschlussbeispiele Sonderfälle	54
4.2.3	Symbole auf Messgerät	20	7.5	Spezielle Anschlusshinweise	56
5	Lagerung und Transport	21	7.5.1	Anschlussbeispiele	56
5.1	Lagerbedingungen	21	7.6	Schutzart sicherstellen	58
5.2	Produkt transportieren	21	7.7	Anschlusskontrolle	59
5.2.1	Messgeräte ohne Hebeösen	21	8	Bedienungsmöglichkeiten	60
5.2.2	Messgeräte mit Hebeösen	22	8.1	Übersicht zu Bedienungsmöglichkeiten	60
5.2.3	Transport mit einem Gabelstapler ...	22	8.2	Aufbau und Funktionsweise des Bedienme- nüs	61
5.3	Verpackungsentsorgung	22	8.2.1	Aufbau des Bedienmenüs	61
			8.2.2	Bedienphilosophie	62

8.3	Zugriff auf Bedienmenü via Vor-Ort-Anzeige	63	10.5.8	Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang konfigurieren	104
8.3.1	Betriebsanzeige	63	10.5.9	Relaisausgang konfigurieren	110
8.3.2	Navigieransicht	65	10.5.10	Vor-Ort-Anzeige konfigurieren	112
8.3.3	Editieransicht	67	10.5.11	Schleichmenge konfigurieren	113
8.3.4	Bedienelemente	68	10.5.12	Leerrohrüberwachung konfigurieren	115
8.3.5	Kontextmenü aufrufen	69	10.6	Erweiterte Einstellungen	116
8.3.6	Navigieren und aus Liste wählen	71	10.6.1	Parameter zur Eingabe des Freigabecodes nutzen	117
8.3.7	Parameter direkt aufrufen	71	10.6.2	Sensorabgleich durchführen	117
8.3.8	Hilfetext aufrufen	72	10.6.3	Summenzähler konfigurieren	117
8.3.9	Parameter ändern	73	10.6.4	Weitere Anzeigenkonfigurationen durchführen	119
8.3.10	Anwenderrollen und ihre Zugriffsrechte	74	10.6.5	Elektrodenreinigung durchführen ..	122
8.3.11	Schreibschutz aufheben via Freigabecode	74	10.6.6	WLAN konfigurieren	122
8.3.12	Tastenverriegelung ein- und ausschalten	74	10.6.7	Konfiguration verwalten	123
8.4	Zugriff auf Bedienmenü via Webbrowser	75	10.6.8	Parameter zur Administration des Geräts nutzen	125
8.4.1	Funktionsumfang	75	10.7	Simulation	126
8.4.2	Voraussetzungen	76	10.8	Einstellungen vor unerlaubtem Zugriff schützen	129
8.4.3	Verbindungsaufbau	77	10.8.1	Schreibschutz via Freigabecode	129
8.4.4	Einloggen	79	10.8.2	Schreibschutz via Verriegelungsschalter	131
8.4.5	Bedienoberfläche	80	10.8.3	Schreibschutz via Blockbedienung ..	133
8.4.6	Webserver deaktivieren	81			
8.4.7	Ausloggen	81	11	Betrieb	134
8.5	Zugriff auf Bedienmenü via Bedientool	81	11.1	Status der Geräteverriegelung ablesen	134
8.5.1	Bedientool anschließen	82	11.2	Bediensprache anpassen	134
8.5.2	Field Xpert SFX350, SFX370	84	11.3	Anzeige konfigurieren	134
8.5.3	FieldCare	85	11.4	Messwerte ablesen	134
8.5.4	DeviceCare	86	11.4.1	Untermenü "Prozessgrößen"	135
8.5.5	AMS Device Manager	86	11.4.2	Untermenü "Summenzähler"	136
8.5.6	Field Communicator 475	87	11.4.3	Untermenü "Eingangswerte"	137
			11.4.4	Ausgangswerte	138
9	Systemintegration	88	11.5	Messgerät an Prozessbedingungen anpassen	140
9.1	Übersicht zu Gerätebeschreibungsdateien	88	11.6	Summenzähler-Reset durchführen	140
9.1.1	Aktuelle Versionsdaten zum Gerät ...	88	11.6.1	Funktionsumfang von Parameter "Steuerung Summenzähler"	141
9.1.2	Bedientools	88	11.6.2	Funktionsumfang von Parameter "Alle Summenzähler zurücksetzen" ..	141
9.2	Zyklische Datenübertragung	88	11.7	Messwerthistorie anzeigen	141
9.2.1	Blockmodell	88			
9.2.2	Zuordnung der Messwerte in den Funktionsblöcken	89	12	Diagnose und Störungsbehebung ..	144
9.2.3	Ausführungszeiten	92	12.1	Allgemeine Störungsbehebungen	144
9.2.4	Methoden	92	12.2	Diagnoseinformation via Leuchtdioden	146
10	Inbetriebnahme	93	12.2.1	Messumformer	146
10.1	Installations- und Funktionskontrolle	93	12.2.2	Anschlussgehäuse Messaufnehmer ..	148
10.2	Messgerät einschalten	93	12.3	Diagnoseinformation auf Vor-Ort-Anzeige ..	150
10.3	Verbindungsaufbau via FieldCare	93	12.3.1	Diagnosemeldung	150
10.4	Bediensprache einstellen	93	12.3.2	Behebungsmaßnahmen aufrufen ...	152
10.5	Messgerät konfigurieren	94	12.4	Diagnoseinformation im Webbrowser	152
10.5.1	Messstellenbezeichnung festlegen ...	95	12.4.1	Diagnosemöglichkeiten	152
10.5.2	Systemeinheiten einstellen	95	12.4.2	Behebungsmaßnahmen aufrufen ...	153
10.5.3	Analog Inputs konfigurieren	98			
10.5.4	I/O-Konfiguration anzeigen	98			
10.5.5	Stromeingang konfigurieren	99			
10.5.6	Status Eingang konfigurieren	100			
10.5.7	Stromausgang konfigurieren	101			

12.5	Diagnoseinformation in FieldCare oder DeviceCare	153	16.2	Arbeitsweise und Systemaufbau	192
12.5.1	Diagnosemöglichkeiten	153	16.3	Eingang	192
12.5.2	Behebungsmaßnahmen aufrufen ..	154	16.4	Ausgang	195
12.6	Diagnoseinformationen anpassen	155	16.5	Energieversorgung	201
12.6.1	Diagnoseverhalten anpassen	155	16.6	Leistungsmerkmale	202
12.6.2	Statussignal anpassen	155	16.7	Montage	203
12.7	Übersicht zu Diagnoseinformationen	159	16.8	Umgebung	203
12.7.1	Diagnose zum Sensor	160	16.9	Prozess	205
12.7.2	Diagnose zur Elektronik	161	16.10	Konstruktiver Aufbau	206
12.7.3	Diagnose zur Konfiguration	168	16.11	Bedienbarkeit	210
12.7.4	Diagnose zum Prozess	176	16.12	Zertifikate und Zulassungen	214
12.8	Anstehende Diagnoseereignisse	179	16.13	Anwendungspakete	215
12.9	Diagnosemeldungen im DIAGNOSTIC Transducer Block	180	16.14	Zubehör	216
12.10	Diagnoseliste	180	16.15	Ergänzende Dokumentation	216
12.11	Ereignis-Logbuch	181			
12.11.1	Ereignishistorie	181	Stichwortverzeichnis	218	
12.11.2	Ereignis-Logbuch filtern	181			
12.11.3	Übersicht zu Informationsereignissen	182			
12.12	Messgerät zurücksetzen	183			
12.12.1	Funktionsumfang von Parameter "Restart"	183			
12.13	Geräteinformationen	183			
12.14	Firmware-Historie	185			
13	Wartung	186			
13.1	Wartungsarbeiten	186			
13.1.1	Außenreinigung	186			
13.1.2	Innenreinigung	186			
13.1.3	Austausch von Dichtungen	186			
13.2	Mess- und Prüfmittel	186			
13.3	Endress+Hauser Dienstleistungen	186			
14	Reparatur	187			
14.1	Allgemeine Hinweise	187			
14.1.1	Reparatur- und Umbaukonzept	187			
14.1.2	Hinweise zu Reparatur und Umbau ..	187			
14.2	Ersatzteile	187			
14.3	Endress+Hauser Dienstleistungen	187			
14.4	Rücksendung	187			
14.5	Entsorgung	188			
14.5.1	Messgerät demontieren	188			
14.5.2	Messgerät entsorgen	188			
15	Zubehör	189			
15.1	Gerätespezifisches Zubehör	189			
15.1.1	Zum Messumformer	189			
15.1.2	Zum Messaufnehmer	190			
15.2	Kommunikationsspezifisches Zubehör	190			
15.3	Servicespezifisches Zubehör	191			
15.4	Systemkomponenten	191			
16	Technische Daten	192			
16.1	Anwendungsbereich	192			





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 Verwendete Symbole



1.2.1 Warnhinweissymbole




Symbol	Bedeutung
	GEFAHR! Dieser Hinweis macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Tod oder schwerer Körperverletzung führen wird.
	WARNUNG! Dieser Hinweis macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Tod oder schwerer Körperverletzung führen kann.
	VORSICHT! Dieser Hinweis macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu leichter oder mittelschwerer Körperverletzung führen kann.
	HINWEIS! Dieser Hinweis enthält Informationen zu Vorgehensweisen und weiterführenden Sachverhalten, die keine Körperverletzung nach sich ziehen.

1.2.2 Elektrische Symbole




Symbol	Bedeutung
	Gleichstrom
	Wechselstrom
	Gleich- und Wechselstrom
	Erdanschluss Eine geerdete Klemme, die vom Gesichtspunkt des Benutzers über ein Erdungssystem geerdet ist.
	Schutzleiteranschluss Eine Klemme, die geerdet werden muss, bevor andere Anschlüsse hergestellt werden dürfen.
	Äquipotenzialanschluss Ein Anschluss, der mit dem Erdungssystem der Anlage verbunden werden muss: Dies kann z.B. eine Potenzialausgleichsleitung oder ein sternförmiges Erdungssystem sein, je nach nationaler bzw. Firmenpraxis.

1.2.3 Kommunikationsspezifische Symbole













Symbol	Bedeutung
	Wireless Local Area Network (WLAN) Kommunikation über ein drahtloses, lokales Netzwerk.
	Bluetooth Datenübertragung zwischen Geräten über kurze Distanz via Funktechnik.

Symbol	Bedeutung
	LED Leuchtdiode ist aus.
	LED Leuchtdiode ist an.
	LED Leuchtdiode blinkt.




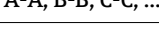
1.2.4 Werkzeugsymbole




Symbol	Bedeutung
	Torxschraubendreher
	Kreuzschlitzschraubendreher
	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

Symbol	Bedeutung
	Explosionsgefährdeter Bereich
	Sicherer Bereich (nicht explosionsgefährdeter Bereich)
	Durchflussrichtung

1.3 Dokumentation

-  Eine Übersicht zum Umfang der zugehörigen Technischen Dokumentation bieten:
- Der *W@M Device Viewer*: Seriennummer vom Typenschild eingeben (www.endress.com/deviceviewer)
 - Die *Endress+Hauser Operations App*: Seriennummer vom Typenschild eingeben oder den 2-D-Matrixcode (QR-Code) auf dem Typenschild scannen.
-  Zur detaillierten Auflistung der einzelnen Dokumente inklusive Dokumentationscode
→  216

1.3.1 Standarddokumentation

Dokumenttyp	Zweck und Inhalt des Dokuments
Technische Information	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 Messaufnehmer	Schnell zum 1. Messwert - Teil 1 Die Kurzanleitung Messaufnehmer richtet sich an Fachspezialisten, die für die Montage des Messgeräts verantwortlich sind. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Warenannahme und Produktidentifizierung ▪ Lagerung und Transport ▪ Montage
Kurzanleitung Messumformer	Schnell zum 1. Messwert - Teil 2 Die Kurzanleitung Messumformer richtet sich an Fachspezialisten, die für die Inbetriebnahme, Konfiguration und Parametrierung des Messgeräts (bis zum ersten Messwert) verantwortlich sind. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Produktbeschreibung ▪ Montage ▪ Elektrischer Anschluss ▪ Bedienungsmöglichkeiten ▪ Systemintegration ▪ Inbetriebnahme ▪ Diagnoseinformationen
Beschreibung Geräteparameter	Referenzwerk für Ihre Parameter Das Dokument liefert detaillierte Erläuterungen zu jedem einzelnen Parameter des Experten-Bedienmenü. Die Beschreibung richtet sich an Personen, die über den gesamten Lebenszyklus mit dem Gerät arbeiten und dabei spezifische Konfigurationen durchführen.

1.3.2 Geräteabhängige Zusatzdokumentation

Je nach bestellter Geräteausführung werden weitere Dokumente mitgeliefert: Anweisungen der entsprechenden Zusatzdokumentation konsequent beachten. Die Zusatzdokumentation ist fester Bestandteil der Dokumentation zum Gerät.

1.4 Eingetragene Marken

FOUNDATION™ Fieldbus

Angemeldete Marke der FieldComm Group, Austin, Texas, USA

Applicator[®], FieldCare[®], DeviceCare[®], Field Xpert[™], HistoROM[®], Heartbeat Technology[™]

Eingetragene oder angemeldete Marken der Unternehmen der Endress+Hauser Gruppe

2 Grundlegende 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 bestimmt, die eine Mindestleitfähigkeit von 5 $\mu\text{S}/\text{cm}$ aufweisen.

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

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

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

- ▶ Messgerät nur unter Einhaltung der Daten auf dem Typenschild und der in Anleitung und Zusatzdokumentation aufgelisteten Rahmenbedingungen einsetzen.
- ▶ Anhand des Typenschildes überprüfen, ob das bestellte Gerät für den vorgesehenen Gebrauch im zulassungsrelevanten Bereich eingesetzt werden kann (z.B. Explosionsschutz, Druckgerätesicherheit).
- ▶ Messgerät nur für Messstoffe einsetzen, gegen welche die prozessberührenden Materialien hinreichend beständig sind.
- ▶ Beim Einsatz des Messgeräts außerhalb der atmosphärischen Temperatur: Die relevanten Randbedingungen gemäß der zugehörigen Gerätedokumentation zwingend beachten: Kapitel "Dokumentation" → 8.
- ▶ Messgerät dauerhaft vor Korrosion durch Umwelteinflüsse schützen.

Fehlgebrauch

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

WARNUNG

Bruchgefahr durch korrosive oder abrasive Messstoffe!

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

HINWEIS**Klärung bei Grenzfällen:**

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

Restrisiken**⚠️ WARNUNG**

Die Oberflächen können durch die Elektronik und den Messstoff erwärmt werden. Es besteht dadurch eine Verbrennungsgefahr!

- ▶ Bei erhöhter Messstofftemperatur: Berührungsschutz sicherstellen.

2.3 Arbeitssicherheit

Bei Arbeiten am und mit dem Gerät:

- ▶ Erforderliche persönliche Schutzausrüstung gemäß nationaler Vorschriften tragen.

Bei Schweißarbeiten an der Rohrleitung:

- ▶ Schweißgerät nicht über das Messgerät erden.

Bei Arbeiten am und mit dem Gerät mit feuchten Händen:

- ▶ Aufgrund der erhöhten Stromschlaggefahr Handschuhe tragen.

2.4 Betriebssicherheit

Verletzungsgefahr!

- ▶ 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 Endress+Hauser 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 von Endress+Hauser verwenden.

2.5 Produktsicherheit

Dieses Messgerät 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 der Anbringung des CE-Zeichens bestätigt Endress+Hauser diesen Sachverhalt.

2.6 IT-Sicherheit

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

IT-Sicherheitsmaßnahmen gemäß dem Sicherheitsstandard des Betreibers, die das Gerät 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. Eine Übersicht der wichtigsten Funktionen ist im Folgenden beschrieben.

2.7.1 Zugriff mittels 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 der Hauptelektronikplatine) deaktiviert werden. Bei aktivierten Hardwareschreibschutz ist nur Lesezugriff auf die Parameter möglich.


Der Hardwareschreibschutz ist im Auslieferungszustand deaktiviert →  131.

2.7.2 Zugriff mittels 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. Entspricht in der Funktionalität dem Hardwareschreibschutz.
- **WLAN-Passphrase**
Der Netzwerkschlüssel schützt eine Verbindung zwischen einem Bediengerät (z.B. Notebook oder Tablet) und dem Gerät über die optional bestellbare WLAN-Schnittstelle.


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 (→  129).


Im Auslieferungszustand besitzt das Gerät keinen Freigabecode und entspricht dem Wert: 0000 (offen).

WLAN-Passphrase

Eine Verbindung zwischen einem Bediengerät (z.B. Notebook oder Tablet) und dem Gerät über die optional bestellbare WLAN-Schnittstelle (→  83) 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** (→  123) angepasst werden.

Allgemeine Hinweise für die Verwendung der Passwörter

- Der bei Auslieferung gültige Freigabecode und Netzwerkschlüssel sollte bei der Inbetriebnahme angepasst werden.
- Bei der Definition und Verwaltung des Freigabecodes bzw. Netzwerkschlüssels sind die allgemein üblichen Regeln für die Generierung eines sicheren Passworts zu berücksichtigen.
- Die Verwaltung und der sorgfältige Umgang mit dem Freigabecode und Netzwerkschlüssel obliegt dem Benutzer.
- Angaben zur Einstellung des Freigabecodes oder Informationen z.B. bei Verlust des Passwortes: Kapitel "Schreibschutz via Freigabecode" →  129

2.7.3 Zugriff via Feldbus

Der Zugriff auf Parameter des Geräts kann bei der Kommunikation via Feldbus auf die Berechtigung *"Nur Lesen"* eingeschränkt werden. Die Option kann im Parameter **Feldbus-Schreibzugriff** angepasst werden.

Die zyklische Messwertübertragung zum übergeordneten System ist von den Einschränkungen nicht betroffen und immer sichergestellt.



Detaillierte Informationen: Dokument "Beschreibung Geräteparameter" zum Gerät
→  217


2.7.4 Zugriff via Webserver

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

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

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



Detaillierte Informationen: Dokument "Beschreibung Geräteparameter" zum Gerät
→  217

3 Produktbeschreibung

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

3.1 Produktaufbau

Zwei Geräteausführungen des Messumformers sind verfügbar.

3.1.1 Proline 500 – digital

Signalübertragung: Digital

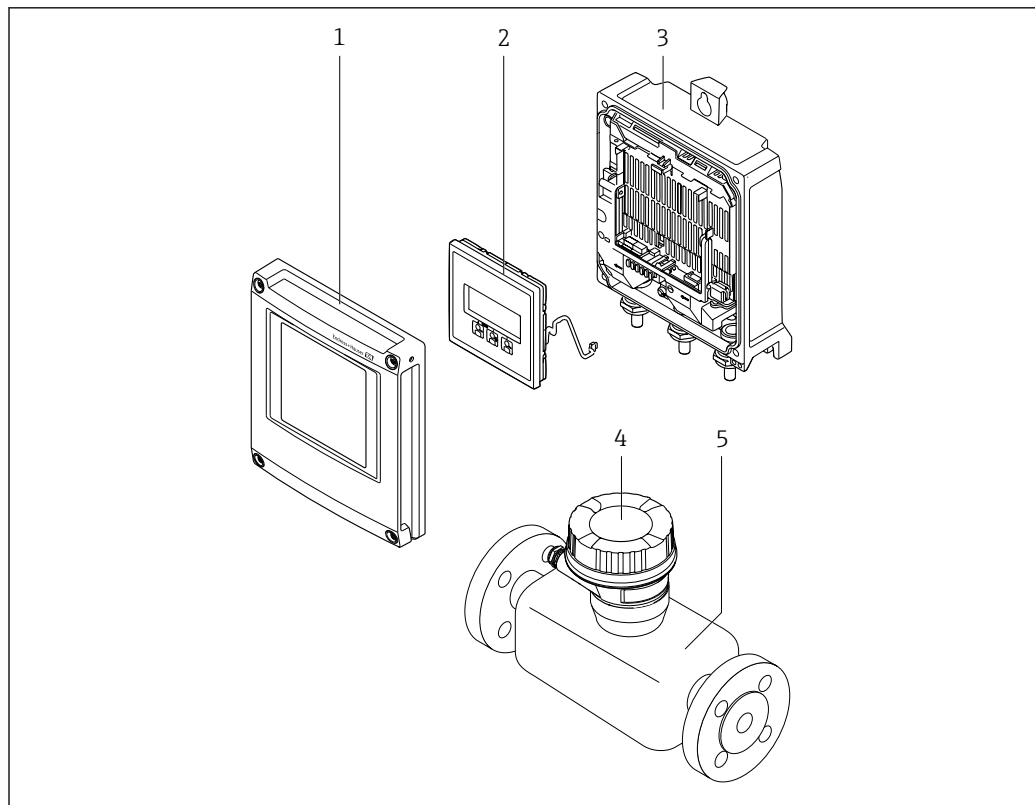
Bestellmerkmal "Integrierte ISEM Elektronik", Option **A** "Sensor"

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

Die Elektronik befindet sich im Messaufnehmer, dadurch besonders geeignet:

Für einen problemlosen Austausch des Messumformers.

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



A0029593

1 Wichtige Komponenten eines Messgeräts

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

3.1.2 Proline 500

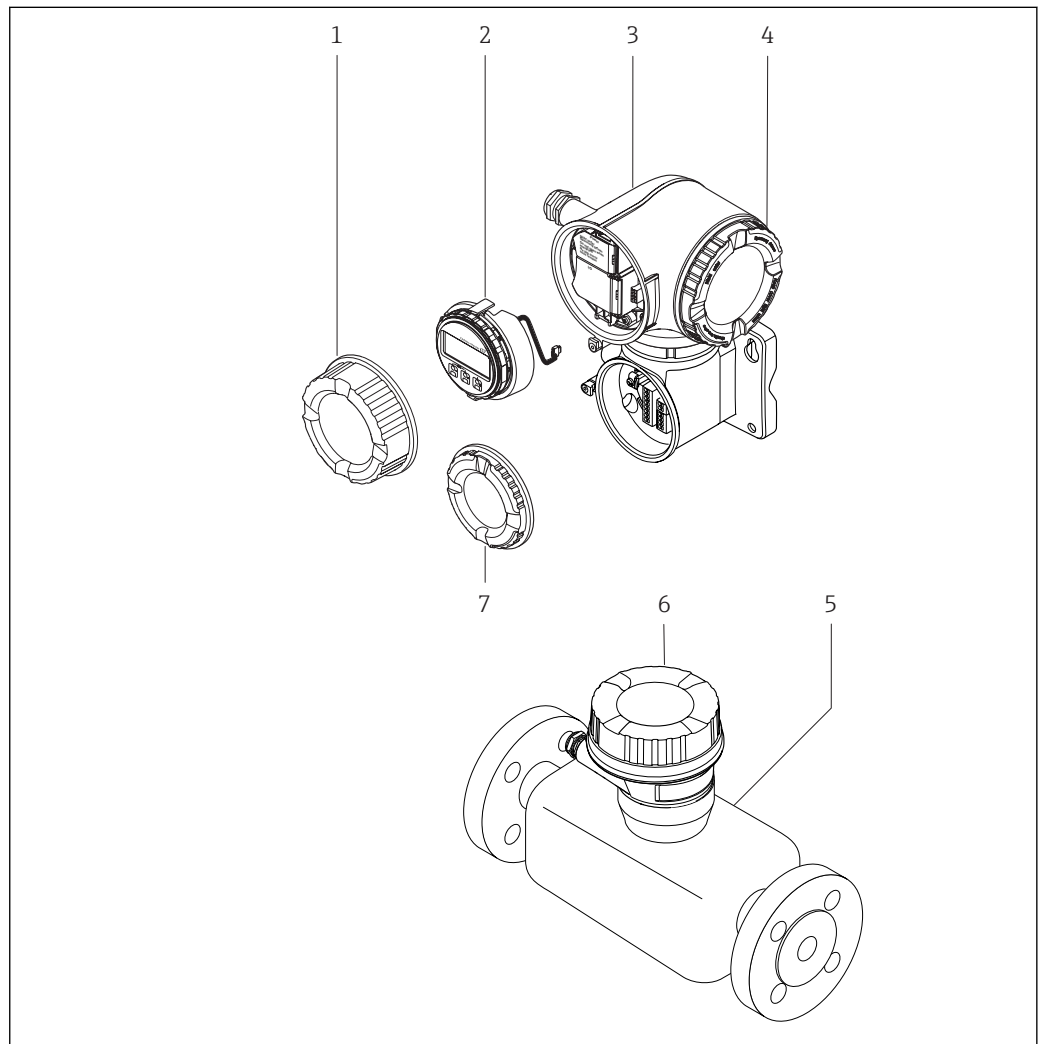
Signalübertragung: Analog

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

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

Die Elektronik befindet sich im Messumformer, dadurch besonders geeignet:

- Bei Montage des Messaufnehmers im Erdbau.
- Bei permanentem Einsatz des Messaufnehmers unter Wasser.



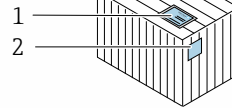
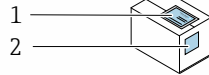
A0029589

2 Wichtige Komponenten eines Messgeräts

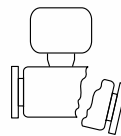
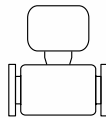
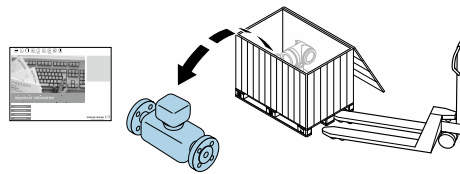
- 1 Anschlussraumdeckel
- 2 Anzeigemodul
- 3 Messumformergehäuse mit integrierter ISEM-Elektronik
- 4 Elektronikraumdeckel
- 5 Messaufnehmer
- 6 Anschlussgehäuse Messaufnehmer: Anschluss Verbindungskabel
- 7 Anschlussraumdeckel: Anschluss Verbindungskabel

4 Warenannahme und Produktidentifizierung

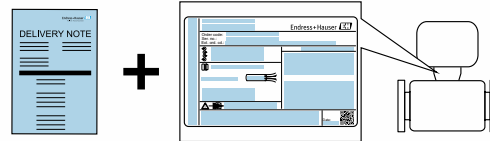
4.1 Warenannahme



Bestellcode auf Lieferschein
(1) und auf Produktaufkle-
ber (2) identisch?



Ware unbeschädigt?



Entsprechen Typenschildda-
ten den Bestellangaben auf
dem Lieferschein?



CD-ROM mit Technischer
Dokumentation (von Geräte-
ausführung abhängig) und
Dokumenten vorhanden?



- Wenn eine der Bedingungen nicht erfüllt ist: Wenden Sie sich an Ihre Endress+Hauser Vertriebszentrale.
- Je nach Geräteausführung ist die CD-ROM nicht Teil des Lieferumfangs! Die Technische Dokumentation ist über Internet oder die *Endress+Hauser Operations App* verfügbar, siehe Kapitel "Produktidentifikation" → 17.

4.2 Produktidentifizierung

Folgende Möglichkeiten stehen zur Identifizierung des Messgeräts zur Verfügung:

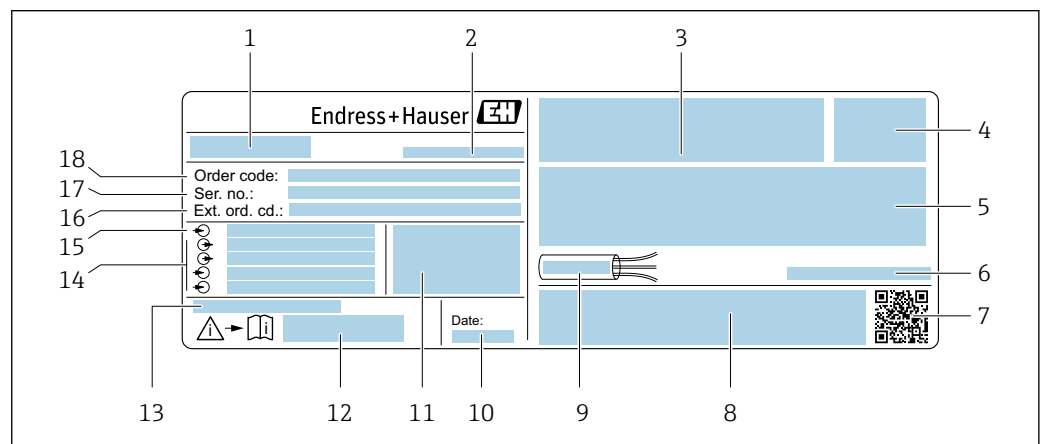
- Typenschildangaben
- Bestellcode (Order code) mit Aufschlüsselung der Gerätemerkmale auf dem Lieferschein
- Seriennummer von Typenschildern in *W@M Device Viewer* eingeben
(www.endress.com/deviceviewer): Alle Angaben zum Messgerät werden angezeigt.
- Seriennummer von Typenschildern in die *Endress+Hauser Operations App* eingeben oder mit der *Endress+Hauser Operations App* den 2-D-Matrixcode (QR-Code) auf dem Typenschild scannen: Alle Angaben zum Messgerät werden angezeigt.

Eine Übersicht zum Umfang der zugehörigen Technischen Dokumentation bieten:

- Die Kapitel "Weitere Standarddokumentation zum Gerät" → 8 und "Geräteabhängige Zusatzdokumentation" → 8
- Der *W@M Device Viewer*: Seriennummer vom Typenschild eingeben (www.endress.com/deviceviewer)
- Die *Endress+Hauser Operations App*: Seriennummer vom Typenschild eingeben oder den 2-D-Matrixcode (QR-Code) auf dem Typenschild scannen.

4.2.1 Messumformer-Typenschild

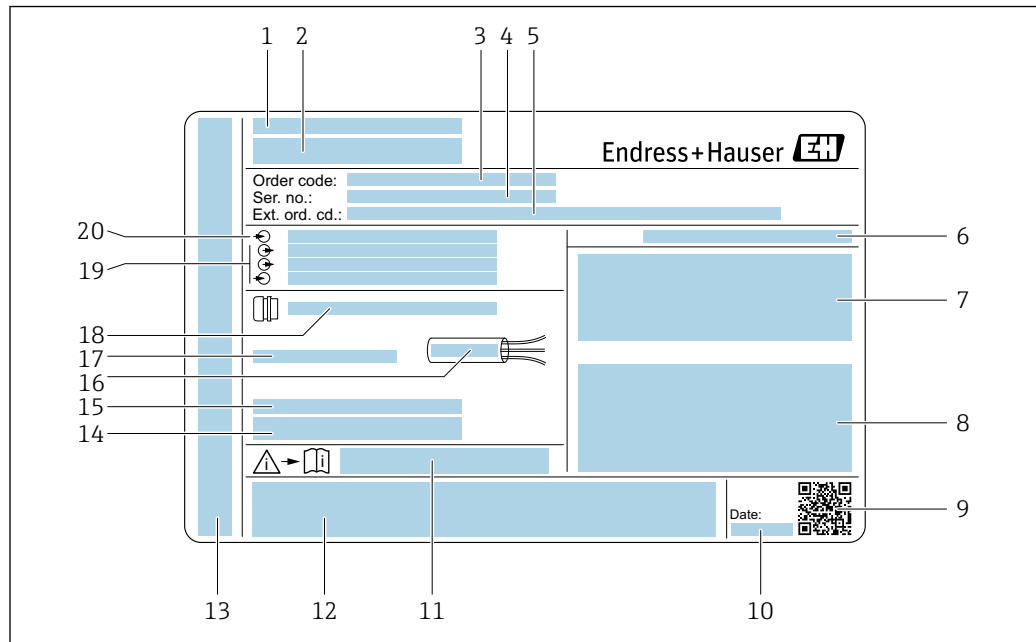
Proline 500 – digital



A0029194

3 Beispiel für ein Messumformer-Typenschild

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

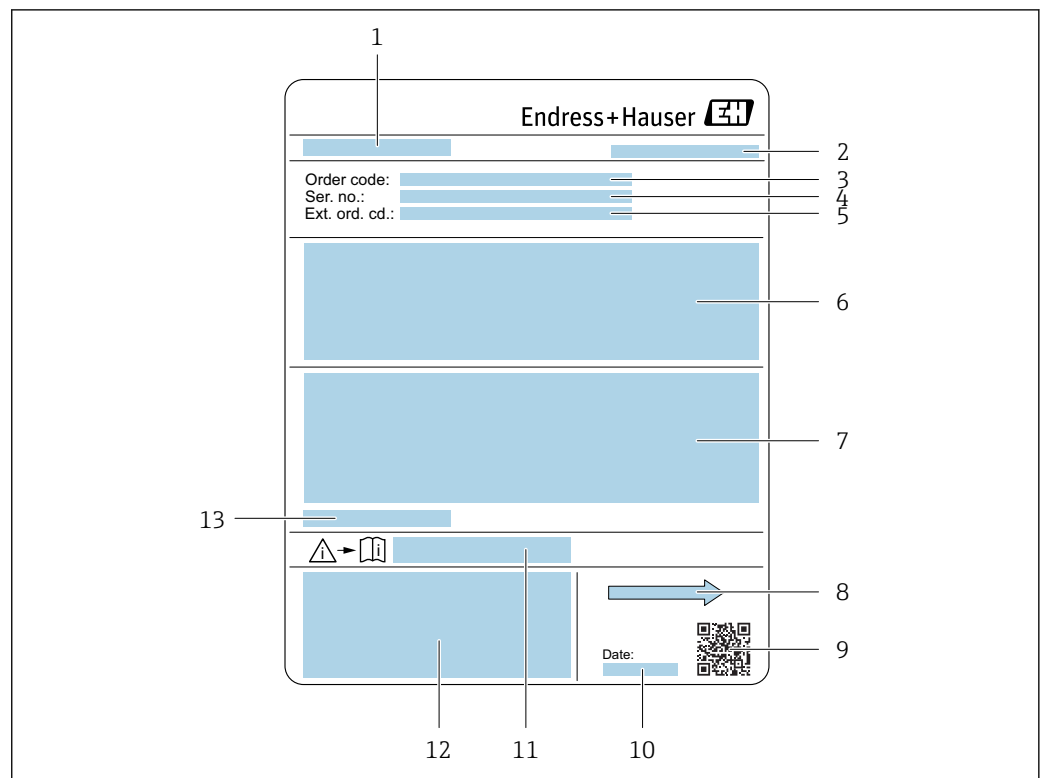
Proline 500

A0029192

4 Beispiel für ein Messumformer-Typenschild

- 1 Herstellungsort
- 2 Name des Messumformers
- 3 Bestellcode (Order code)
- 4 Seriennummer (Ser. no.)
- 5 Erweiterter Bestellcode (Ext. ord. cd.)
- 6 Schutzart
- 7 Raum für Zulassungen: Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich
- 8 Elektrische Anschlussdaten: Verfügbare Ein- und Ausgänge
- 9 2-D-Matrixcode
- 10 Herstellungsdatum: Jahr-Monat
- 11 Dokumentnummer sicherheitsrelevanter Zusatzdokumentation
- 12 Raum für Zulassungen und Zertifikate: z.B. CE-Zeichen, C-Tick
- 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



A0029204

5 Beispiel für Messaufnehmer-Typenschild

- 1 Name des Messaufnehmers
- 2 Herstellungsort
- 3 Bestellcode (Order code)
- 4 Seriennummer (Ser. no.)
- 5 Erweiterter Bestellcode (Ext. ord. cd.) → 19
- 6 Durchfluss; Nennweite des Messaufnehmers; Druckstufe; Nominaldruck; Systemdruck; Messstoff-Temperaturbereich; Werkstoff von Messrohrhauskleidung und Elektroden
- 7 Zulassungsinformationen zu Explosionsschutz, Druckgeräte-richtlinie und Schutzart
- 8 Durchflussrichtung
- 9 2-D-Matrixcode
- 10 Herstellungsdatum: Jahr-Monat
- 11 Dokumentnummer sicherheitsrelevanter Zusatzdokumentation → 217
- 12 CE-Zeichen, C-Tick
- 13 Zulässige Umgebungstemperatur (T_a)

Bestellcode

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

Erweiterter Bestellcode

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

4.2.3 Symbole auf Messgerät

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

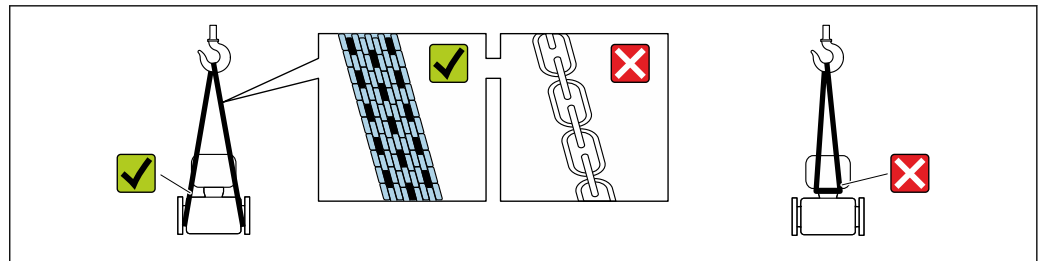
Folgende Hinweise bei der Lagerung beachten:

- 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, um unzulässig hohe Oberflächentemperaturen zu vermeiden.
- Lagerplatz wählen, an dem eine Betauung des Messgerätes ausgeschlossen ist, da Pilz- und Bakterienbefall die Auskleidung beschädigen kann.
- Trocken und staubfrei lagern.
- Nicht im Freien aufbewahren.


Lagerungstemperatur →  204

5.2 Produkt transportieren

Messgerät in Originalverpackung zur Messtelle transportieren.



A0029252

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

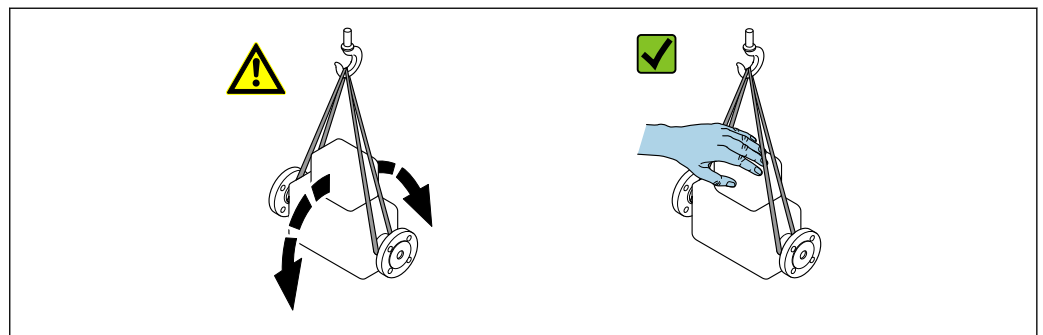
5.2.1 Messgeräte ohne Hebeösen

WARNUNG

Schwerpunkt des Messgeräts liegt über den Aufhängepunkten der Tragriemen

Verletzungsgefahr durch abrutschendes Messgerät!

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



A0029214

5.2.2 Messgeräte mit Hebeösen

⚠ VORSICHT

Spezielle Transporthinweise für Geräte mit Hebeösen

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

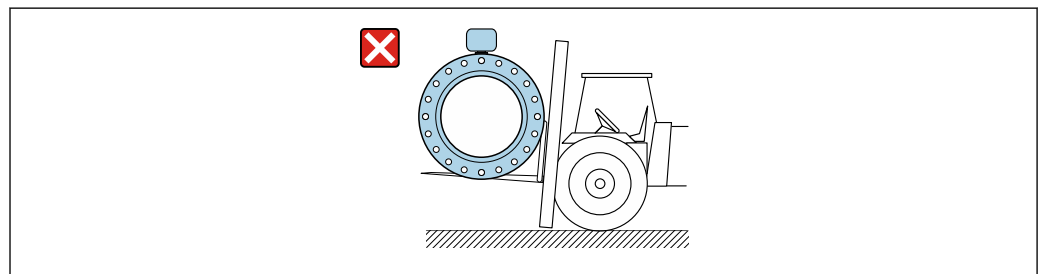
5.2.3 Transport mit einem Gabelstapler

Beim Transport in einer Holzkiste erlaubt die Bodenstruktur, dass die Holzkiste längs- oder beidseitig durch einen Gabelstapler angehoben werden kann.

⚠ VORSICHT

Gefahr von Beschädigung der Magnetspule

- ▶ Beim Transport mit Gabelstaplern den Messaufnehmer nicht am Mantelblech anheben.
- ▶ Ansonsten wird das Mantelblech eingedrückt und die innenliegenden Magnetspulen beschädigt.



A0029319

5.3 Verpackungsentsorgung

Alle Verpackungsmaterialien sind umweltverträglich und 100% recycelbar:

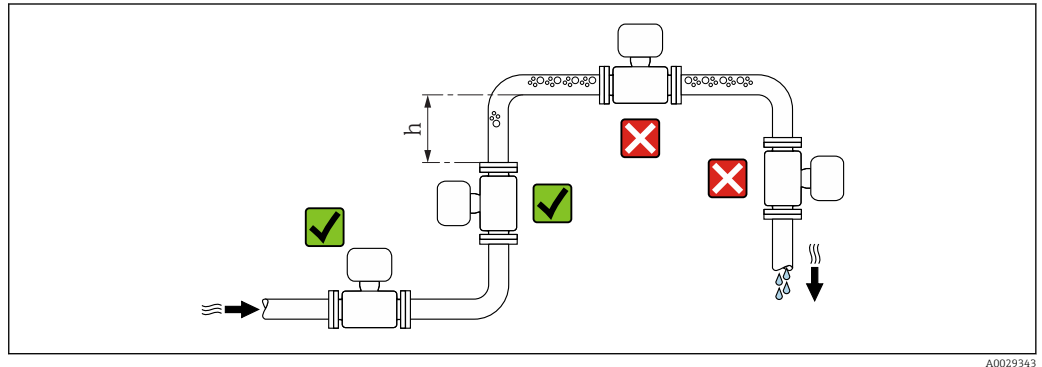
- Messgerät-Umverpackung: Stretchfolie aus Polymer, die der EU Richtlinie 2002/95/EC (RoHS) entspricht.
- Verpackung:
 - Holzkiste, behandelt gemäß Standard ISPM 15, was durch das angebrachte IPPC-Logo bestätigt wird.
 - oder
 - Karton gemäß europäische Verpackungsrichtlinie 94/62EG; Recyclebarkeit wird durch das angebrachte Resy-Symbol bestätigt.
- Seemäßige Verpackung (optional): Holzkiste, behandelt gemäß Standard ISPM 15, was durch das angebrachte IPPC-Logo bestätigt wird.
- Träger- und Befestigungsmaterial:
 - Kunststoff-Einwegpalette
 - Kunststoffbänder
 - Kunststoff-Klebestreifen
- Auffüllmaterial: Papierpolster

6 Montage

6.1 Montagebedingungen

6.1.1 Montageposition

Montageort



Den Einbau des Messaufnehmers in eine Steigleitung bevorzugen. Dabei auf einen ausreichenden Abstand zum nächsten Rohrbogen achten: $h \geq 2 \times DN$

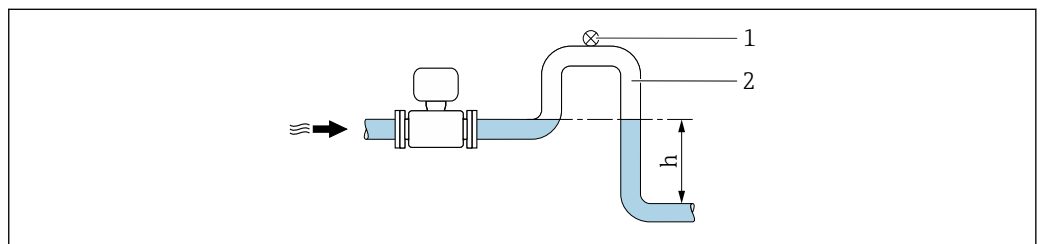
Um Messfehler aufgrund von Gasblasenansammlungen im Messrohr zu vermeiden, folgende Einbauorte in der Rohrleitung vermeiden:


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

Bei Fallleitung

Bei Fallleitungen mit einer Länge $h \geq 5 \text{ m}$ (16,4 ft): Nach dem Messaufnehmer ein Siphon mit einem Belüftungsventil vorsehen. Dadurch wird die Gefahr eines Unterdruckes vermieden und somit mögliche Schäden am Messrohr. Diese Maßnahme verhindert zudem ein Abreißen des Flüssigkeitsstroms in der Rohrleitung.

 Angaben zur Unterdruckfestigkeit der Messrohrhaukleidung

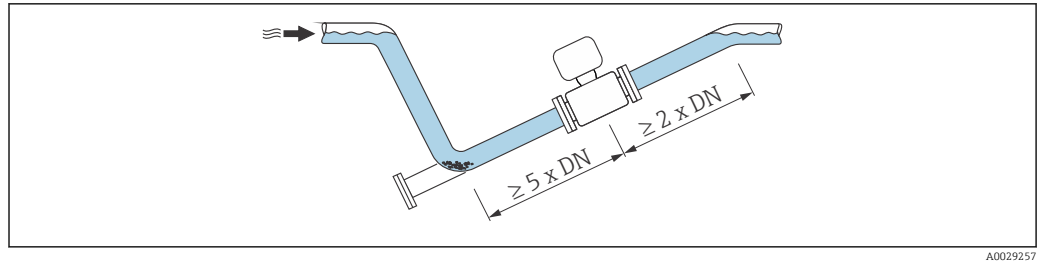


 6 Einbau in eine Fallleitung

- 1 Belüftungsventil
2 Rohrleitungssiphon
h Länge der Fallleitung

Bei teilgefülltem Rohr

Bei teilgefüllter Rohrleitung mit Gefälle: Dükerähnliche Einbauweise vorsehen. Die Messstoffüberwachungsfunktion (MSÜ) bietet zusätzliche Sicherheit, um leere oder teilgefüllte Rohrleitungen zu erkennen.



A0029257

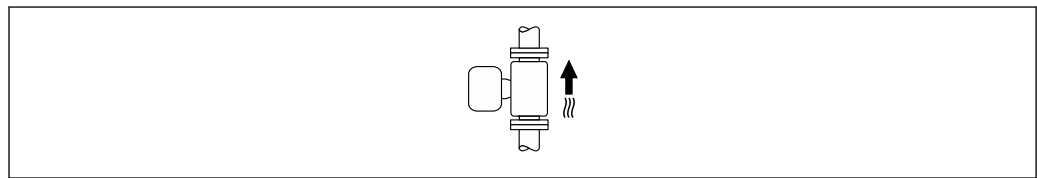
Einbaulage

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

Durch eine optimale Einbaulage können sowohl Gas- und Luftansammlungen als auch störende Ablagerungen im Messrohr vermieden werden.

Zusätzlich bietet das Messgerät die Funktion der Leerrohrüberwachung zur Erkennung teilgefüllter Messrohre bei ausgasenden Messstoffen oder schwankendem Prozessdruck.

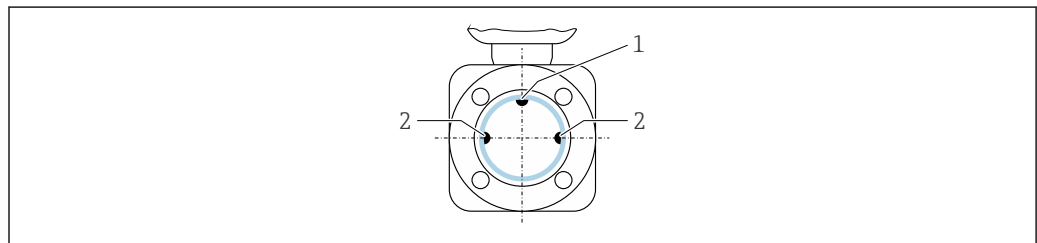
Vertikal



A0015591

Optimal bei leerlaufenden Rohrsystemen und beim Einsatz der Leerrohrüberwachung.

Horizontal



A0028996

- 1 MSÜ-Elektrode für die Leerrohrüberwachung
2 Messelektroden für die Signalerfassung

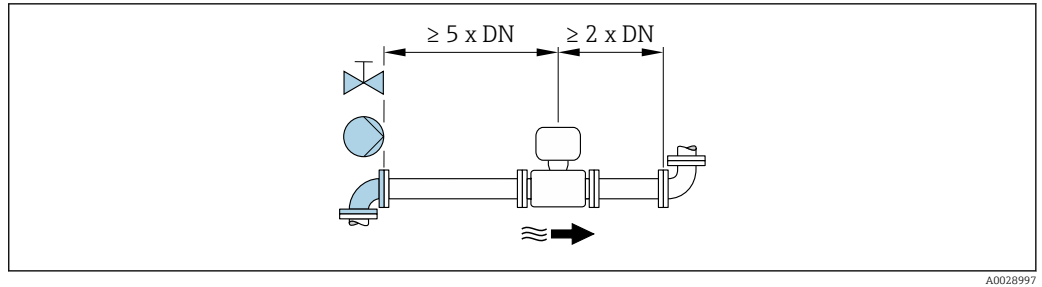


- Die Messelektrodenachse sollte vorzugsweise waagrecht liegen. Dadurch wird eine kurzzeitige Isolierung der beiden Messelektroden infolge mitgeführter Luftblasen vermieden.
- Die Leerrohrüberwachung funktioniert nur, wenn das Messumformergehäuse nach oben gerichtet ist. Ansonsten ist nicht gewährleistet, dass die Leerrohrüberwachung bei teilgefülltem oder leerem Messrohr wirklich anspricht.

Ein- und Auslaufstrecken

Den Messaufnehmer nach Möglichkeit vor Armaturen wie Ventilen, T-Stücken oder Krümmern montieren.

Zur Einhaltung der Messgenauigkeitsspezifikationen folgende Ein- und Auslaufstrecken beachten:



A0028997

Einbaumaße



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

6.1.2 Anforderungen aus Umgebung und Prozess

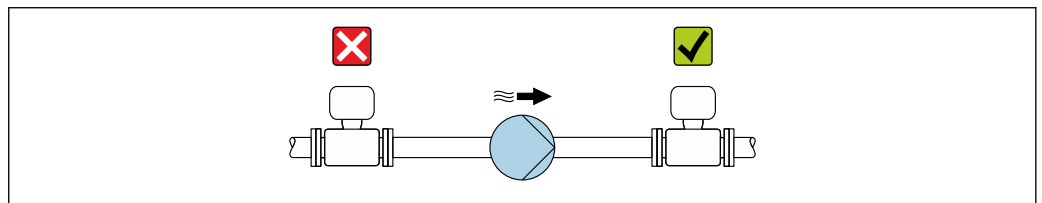
Umgebungstemperaturbereich

Messumformer	<ul style="list-style-type: none"> Standard: $-40...+60\text{ °C}$ ($-40...+140\text{ °F}$) Optional: $-50...+60\text{ °C}$ ($-58...+140\text{ °F}$) (Bestellmerkmal "Test, Zeugnis", Option JN "Umgebungstemperatur Messumformer -50 °C (-58 °F)")
Vor-Ort-Anzeige	$-20...+60\text{ °C}$ ($-4...+140\text{ °F}$), außerhalb des Temperaturbereichs kann die Ablesbarkeit der Vor-Ort-Anzeige beeinträchtigt sein.
Messaufnehmer	$-20...+60\text{ °C}$ ($-4...+140\text{ °F}$)
Messrohrauskleidung	Den zulässigen Temperaturbereich der Messrohrauskleidung nicht über- oder unterschreiten.

Bei Betrieb im Freien:

- Messgerät an einer schattigen Stelle montieren.
- Direkte Sonneneinstrahlung vermeiden, besonders in wärmeren Klimaregionen.
- Starke Bewitterung vermeiden.

Systemdruck



A0028777

Um die Gefahr eines Unterdrucks zu vermeiden und somit mögliche Schäden an der Messrohrauskleidung, Messaufnehmer nicht auf der ansaugenden Seite von Pumpen einbauen.



Zusätzlich beim Einsatz von Kolben-, Kolbenmembran- oder Schlauchpumpen: Pulsationsdämpfer einsetzen.



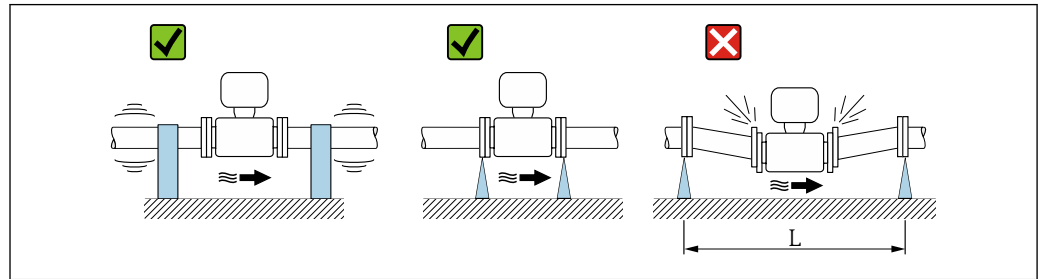
- Angaben zur Unterdruckfestigkeit der Messrohrauskleidung
- Angaben zur Stoßfestigkeit des Messsystems
- Angaben zur Schwingungsfestigkeit des Messsystems

Vibrationen

Bei sehr starken Vibrationen müssen Rohrleitung und Messaufnehmer abgestützt und fixiert werden.



- Angaben zur Stoßfestigkeit des Messsystems
- Angaben zur Schwingungsfestigkeit des Messsystems



A0029004

7 Maßnahmen zur Vermeidung von Gerätevibrationen ($L > 10\text{ m}$ (33 ft))

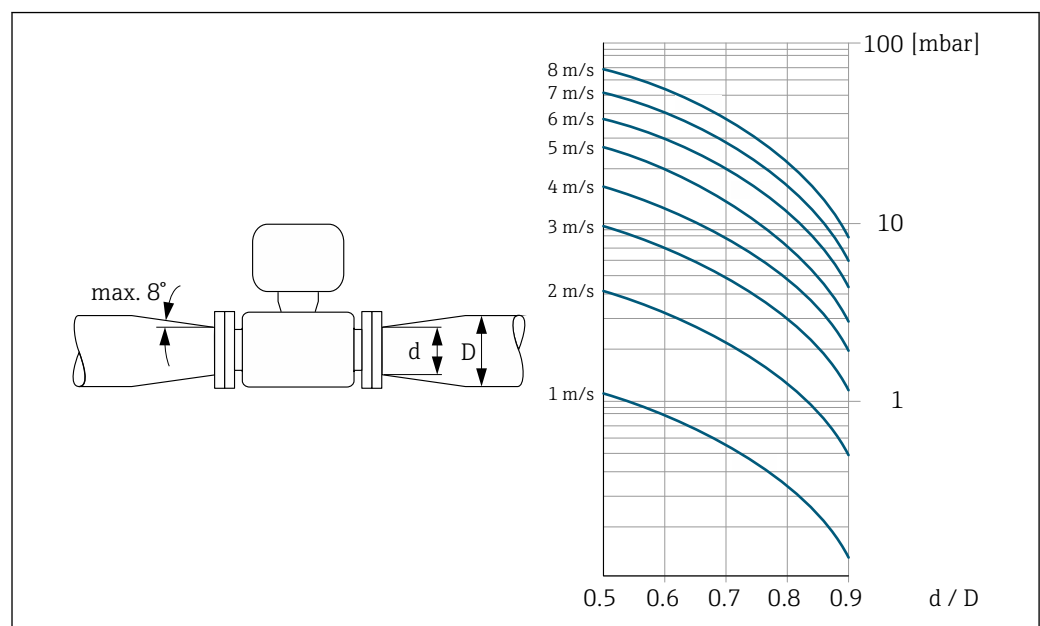
Anpassungsstücke

Der Messaufnehmer kann mit Hilfe entsprechender Anpassungsstücke nach DIN EN 545 (Doppelflansch-Übergangsstücke) auch in eine Rohrleitung größerer Nennweite eingebaut werden. Die dadurch erreichte Erhöhung der Strömungsgeschwindigkeit verbessert bei sehr langsam fließendem Messstoff die Messgenauigkeit. Das abgebildete Nomogramm dient zur Ermittlung des verursachten Druckabfalls durch Konfusoren und Diffusoren.



- Das Nomogramm gilt nur für Flüssigkeiten mit wasserähnlicher Viskosität.
- Bei hoher Viskosität des Messstoffs kann ein größerer Messrohrdurchmesser in Betracht gezogen werden, um den Druckverlust zu reduzieren.

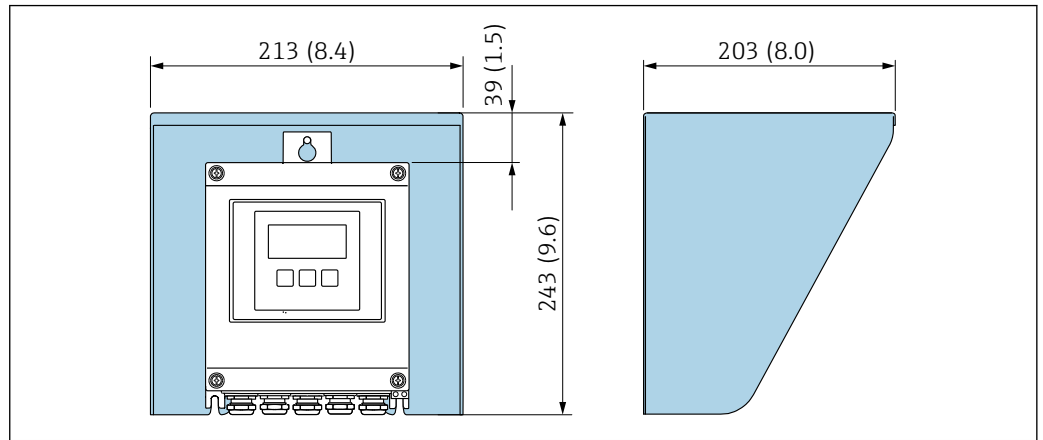
- Durchmesser Verhältnis d/D ermitteln.
- Druckverlust in Abhängigkeit von der Strömungsgeschwindigkeit (nach der Einschnürung) und dem d/D -Verhältnis aus dem Nomogramm ablesen.



A0029002

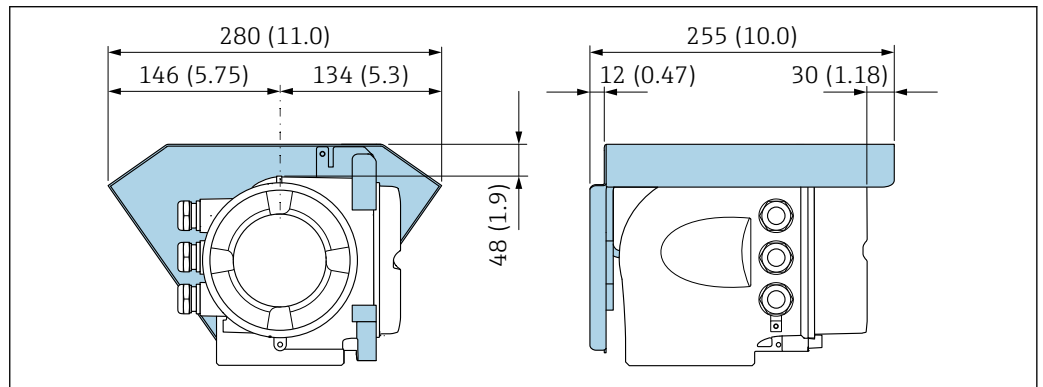
6.1.3 Spezielle Montagehinweise

Wetterschutzhaube



A0029552

8 Wetterschutzhaube Proline 500 – digital



A0029553

9 Wetterschutzhaube Proline 500

6.2 Messgerät montieren

6.2.1 Benötigtes Werkzeug

Für Messumformer

Für die Pfostenmontage:

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

Für die Wandmontage:

Bohrmaschine mit Bohrer Ø 6,0 mm

Für Messaufnehmer

Für Flansche und andere Prozessanschlüsse:

- Schrauben, Muttern, Dichtungen etc. sind nicht im Lieferumfang enthalten und müssen bauseits bereitgestellt werden
- Entsprechendes Montagewerkzeug

6.2.2 Messgerät vorbereiten

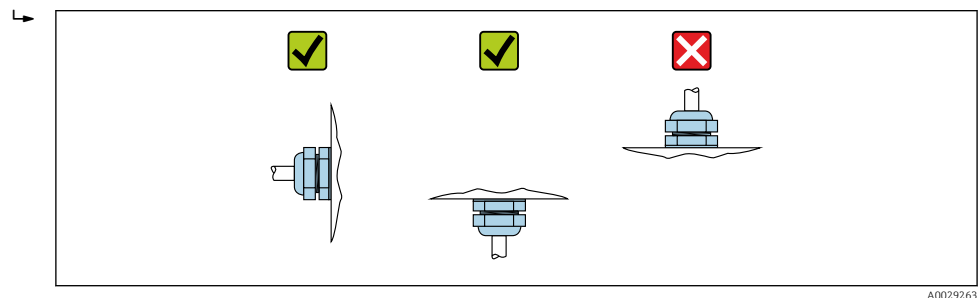
1. Sämtliche Reste der Transportverpackung entfernen.
2. Vorhandene Schutzscheiben oder Schutzkappen vom Messaufnehmer entfernen.
3. Aufkleber auf dem Elektronikraumdeckel entfernen.

6.2.3 Messaufnehmer 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 Messaufnehmer mit der Durchflussrichtung des Messstoffs übereinstimmt.
 2. Um die Einhaltung der Gerätespezifikation sicherzustellen: Messgerät zwischen die Rohrleitungsflansche zentriert in die Messstrecke einbauen.
 3. Messgerät so einbauen oder Messumformergehäuse drehen, dass die Kabeleinführungen nicht nach oben weisen.



A0029263

Der Messaufnehmer wird, gemäß den Bestellangaben, mit oder ohne montierte Prozessanschlüsse ausgeliefert. Montierte Prozessanschlüsse sind mit 4 oder 6 Sechskantschrauben am Messaufnehmer festgeschraubt.

- ▶ Je nach Anwendung und Rohrleitungslänge:
Messaufnehmer abstützen oder zusätzlich befestigen.
- ▶ Bei Verwendung von Prozessanschlüssen aus Kunststoff:
Messaufnehmer zwingend befestigen.


i Ein entsprechendes Wandmontageset kann bei Endress+Hauser als Zubehörteil separat bestellt werden → 216.

Einschweißen des Messaufnehmers in die Rohrleitung (Schweißstutzen)

⚠️ WARNUNG


Zerstörungsgefahr der Messelektronik!

- ▶ Darauf achten, dass die Erdung der Schweißanlage nicht über den Messaufnehmer oder Messumformer erfolgt.
1. Messaufnehmer mit einigen Schweißpunkten in der Rohrleitung befestigen. Eine dazu geeignete Einschweißhilfe kann als Zubehörteil separat bestellt werden → 216.
 2. Schrauben am Prozessanschlussflansch lösen und Messaufnehmer inkl. Dichtung aus der Rohrleitung entfernen.
 3. Prozessanschluss in die Leitung einschweißen.

4. Messaufnehmer wieder in die Rohrleitung montieren. Dabei auf die Sauberkeit und die richtige Lage der Dichtung achten.
- Bei sachgemäßem Schweißen mit dünnwandigen Lebensmittelrohren:
Messaufnehmer und Dichtung demontieren, auch wenn die Dichtung im montierten Zustand nicht durch Hitze beschädigt wird.
-  Für die Demontage muss die Rohrleitung mindestens 8 mm (0,31 in) geöffnet werden können.

Dichtungen montieren




Bei der Montage von Dichtungen folgende Punkte beachten:

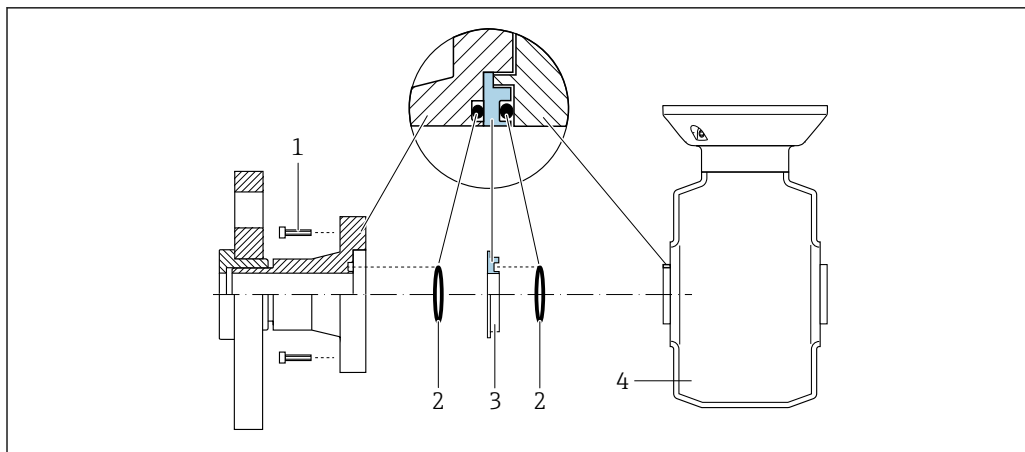
1. Bei metallischen Prozessanschlüssen sind die Schrauben fest anzuziehen. Der Prozessanschluss bildet mit dem Messaufnehmer eine metallische Verbindung, so dass ein definiertes Verpressen der Dichtung gewährleistet ist.
2. Bei Prozessanschlüssen aus Kunststoff sind die max. Schrauben-Anziehdrehmomente für geschmierte Gewinde zu beachten: 7 Nm (5,2 lbf ft). Bei Kunststoff-Flanschen ist zwischen Anschluss und Gegenflansch immer eine Dichtung einzusetzen.
3. Die Dichtungen sollten je nach Applikation periodisch ausgetauscht werden, insbesondere bei der Benutzung von Formdichtungen (aseptische Ausführung)! Die Zeitspanne zwischen den Auswechslungen ist von der Häufigkeit der Reinigungszyklen sowie von den Messstoff- und Reinigungstemperaturen abhängig. Ersatzdichtungen können als Zubehörteil nachbestellt werden →  216.

Erdungsringe montieren (DN 2...25 (1/12...1"))

 Informationen zum Potenzialausgleich beachten .

Bei Prozessanschlüssen aus Kunststoff (z.B. Flansch- oder Klebemuffenanschlüsse) ist der Potenzialausgleich zwischen Messaufnehmer/Messstoff über zusätzliche Erdungsringe sicherzustellen. Ein Fehlen von Erdungsringen kann die Messgenauigkeit beeinflussen oder zur Zerstörung des Messaufnehmers durch elektrochemischen Abbau der Elektroden führen.

-  ■ Je nach Bestelloption werden bei Prozessanschlüssen anstelle von Erdungsringen entsprechende Kunststoffscheiben eingesetzt. Diese Kunststoffscheiben dienen nur als "Platzhalter" und besitzen keinerlei Potenzialausgleichsfunktion. Sie übernehmen zudem eine entscheidende Dichtungsfunktion an der Schnittstelle Messaufnehmer/Prozessanschluss. Bei Prozessanschlüssen ohne metallische Erdungsringe dürfen diese Kunststoffscheiben/Dichtungen deshalb nicht entfernt werden oder diese sind immer zu montieren!
- Erdungsringe können bei Endress+Hauser als Zubehörteil separat bestellt werden →  216. Bei der Bestellung darauf achten, dass die Erdungsringe kompatibel zum Elektrodenwerkstoff sind. Ansonsten besteht die Gefahr, dass die Elektroden durch elektrochemische Korrosion zerstört werden!
Werkstoffangaben →  209.
- Erdungsringe, inkl. Dichtungen, werden innerhalb der Prozessanschlüsse montiert. Die Einbaulänge wird dadurch nicht beeinflusst.



A0028971

10 Einbau von Erdungsringen

- 1 Sechskantschrauben Prozessanschluss
- 2 O-Ring-Dichtungen
- 3 Erdungsring bzw. Kunststoffscheibe (Platzhalter)
- 4 Messaufnehmer

1. 4 oder 6 Sechskantschrauben (1) lösen und Prozessanschluss vom Messaufnehmer (4) entfernen.
2. Kunststoffscheibe (3) inklusive den beiden O-Ring-Dichtungen (2) vom Prozessanschluss entfernen.
3. Erste O-Ring-Dichtung (2) wieder in die Nut des Prozessanschlusses legen.
4. Metallischen Erdungsring (3) wie abgebildet in den Prozessanschluss platzieren.
5. Zweite O-Ring-Dichtung (2) in die Nut des Erdungsrings einlegen.
6. Prozessanschluss wieder auf den Messaufnehmer montieren. Dabei unbedingt die max. Schrauben-Anziehdrehmomente für geschmierte Gewinde beachten:
7 Nm (5,2 lbf ft)

6.2.4 Messumformergehäuse montieren: Proline 500 – digital

⚠ VORSICHT

Zu hohe Umgebungstemperatur!

Überhitzungsgefahr der Elektronik und Deformation des Gehäuses möglich.

- ▶ Zulässige maximale Umgebungstemperatur nicht überschreiten → 25.
- ▶ Bei Betrieb im Freien: Direkte Sonneneinstrahlung und starke Bewitterung vermeiden, besonders in wärmeren Klimaregionen.

⚠ VORSICHT

Übermäßige Belastung kann zur Beschädigung des Gehäuses führen!

- ▶ Übermäßige mechanische Beanspruchungen vermeiden.

Der Messumformer kann auf folgende Arten montiert werden:

- Pfostenmontage
- Wandmontage

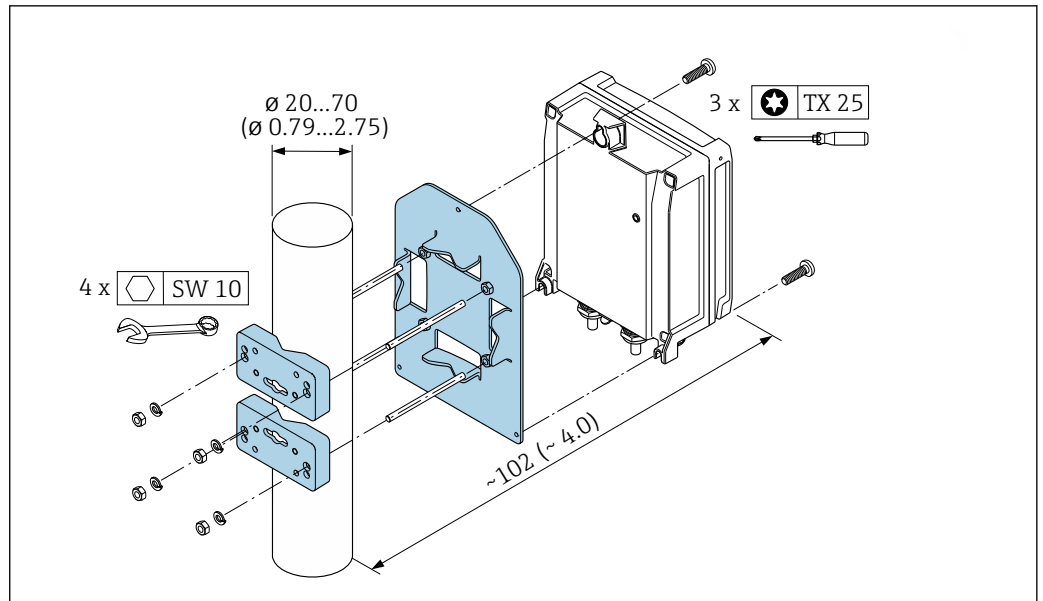
Pfostenmontage

⚠ WARNUNG

Zu hohes Anziehdrehmoment der Befestigungsschrauben!

Beschädigung des Messumformers aus Kunststoff.

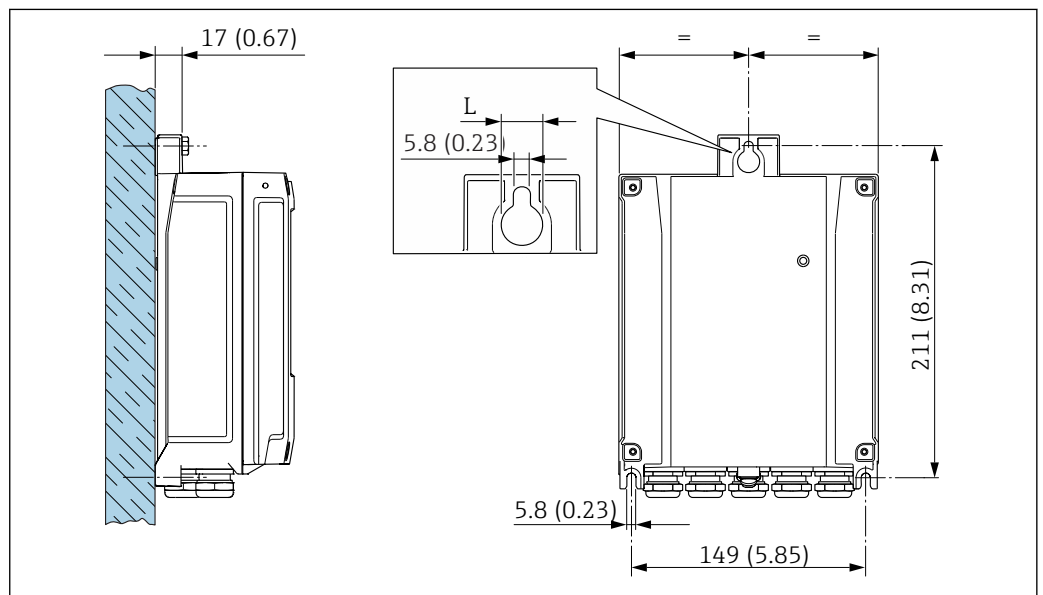
- ▶ Befestigungsschrauben gemäß Anziehdrehmoment anziehen: 2 Nm (1,5 lbf ft)



A0029051

11 Maßeinheit mm (in)

Wandmontage



A0029054

12 Maßeinheit mm (in)

L Abhängig vom Bestellmerkmal "Messumformergehäuse"

Bestellmerkmal "Messumformergehäuse"

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

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

6.2.5 Messumformergehäuse montieren: Proline 500

⚠ VORSICHT

Zu hohe Umgebungstemperatur!

Überhitzungsgefahr der Elektronik und Deformation des Gehäuses möglich.

- ▶ Zulässige maximale Umgebungstemperatur nicht überschreiten → 25.
- ▶ Bei Betrieb im Freien: Direkte Sonneneinstrahlung und starke Bewitterung vermeiden, besonders in wärmeren Klimaregionen.

⚠ VORSICHT

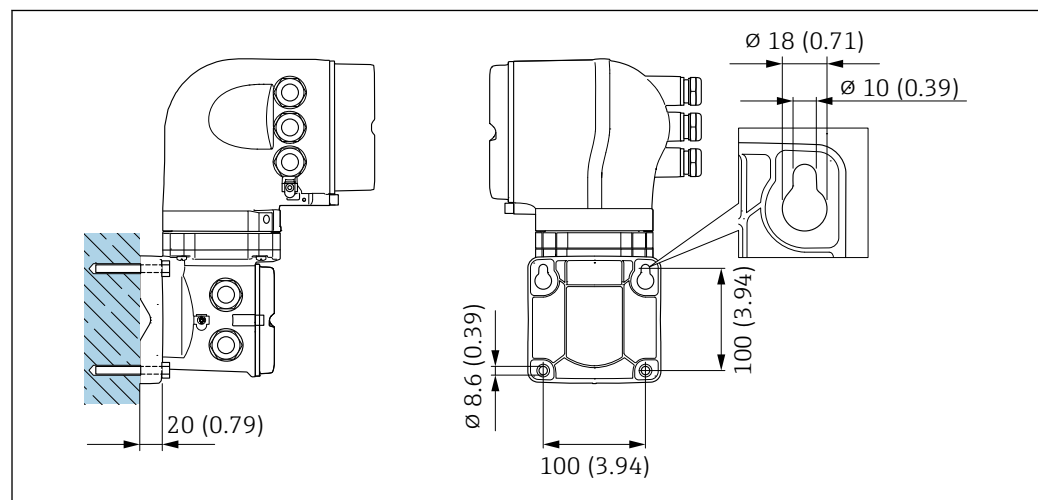
Übermäßige Belastung kann zur Beschädigung des Gehäuses führen!

- ▶ Übermäßige mechanische Beanspruchungen vermeiden.

Der Messumformer kann auf folgende Arten montiert werden:

- Pfostenmontage
- Wandmontage

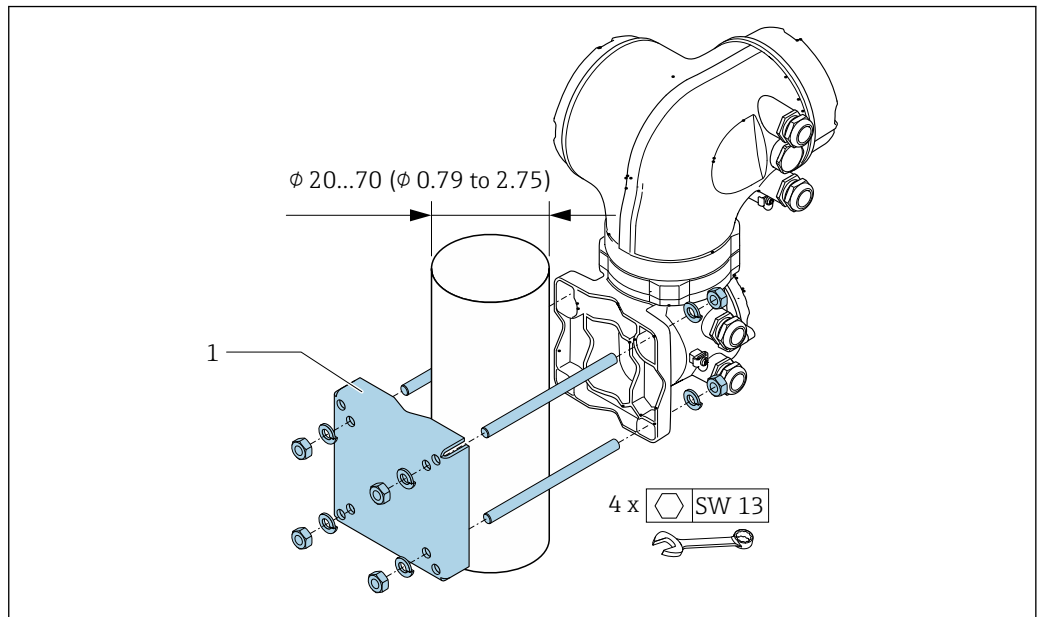
Wandmontage



13 Maßeinheit mm (in)

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

Pfostenmontage

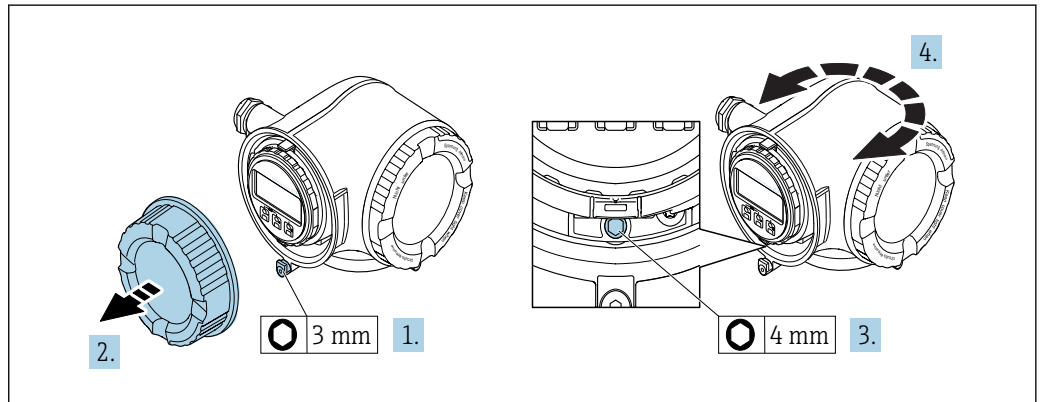


A0029057

14 Maßeinheit mm (in)

6.2.6 Messumformergehäuse drehen: Proline 500

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

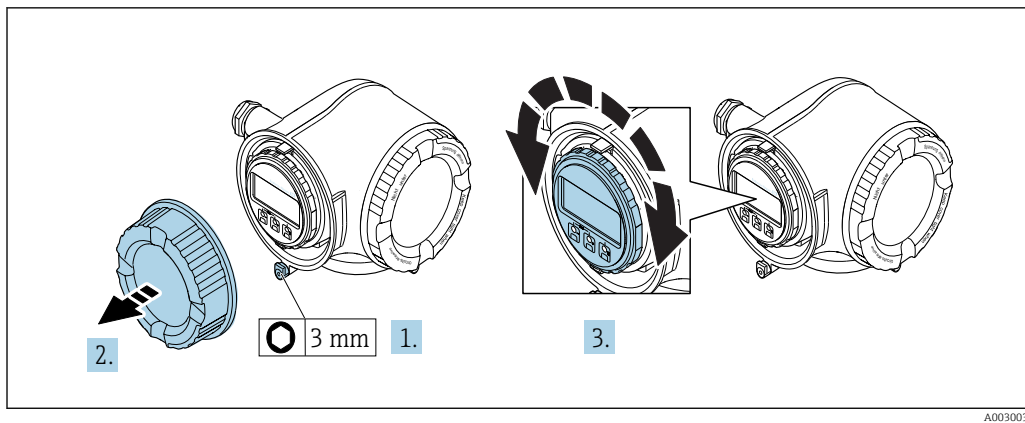


A0029993

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

6.2.7 Anzeigemodul drehen: Proline 500

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



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

6.3 Montagekontrolle

Ist das Messgerät unbeschädigt (Sichtkontrolle)?	<input type="checkbox"/>
Erfüllt das Messgerät die Messstellenspezifikationen? Zum Beispiel: <ul style="list-style-type: none"> ■ Prozesstemperatur ■ Prozessdruck (siehe Dokument "Technische Information, Kapitel "Druck-Temperatur-Kurven") ■ Umgebungstemperatur ■ Messbereich 	<input type="checkbox"/>
Wurde die richtige Einbaulage für den Messaufnehmer gewählt ? <ul style="list-style-type: none"> ■ Gemäß Messaufnehmertyp ■ Gemäß Messstofftemperatur ■ Gemäß Messstoffeigenschaften (ausgasend, feststoffbeladen) 	<input type="checkbox"/>
Stimmt die Pfeilrichtung auf dem Messaufnehmer-Typenschild mit der tatsächlichen Messstoff-Fließrichtung in der Rohrleitung überein ?	<input type="checkbox"/>
Sind Messstellenkennzeichnung und Beschriftung korrekt (Sichtkontrolle)?	<input type="checkbox"/>
Sind die Befestigungsschrauben mit dem korrekten Anziehdrehmoment angezogen?	<input type="checkbox"/>

7 Elektrischer Anschluss

HINWEIS

Das Messgerät besitzt keine interne Trennvorrichtung.

- ▶ Deshalb dem Messgerät einen Schalter oder Leistungsschalter zuordnen, mit dem die Versorgungsleitung leicht vom Netz getrennt werden kann.
- ▶ Obwohl das Messgerät über eine Sicherung verfügt, sollte ein zusätzlicher Überstromschutz einrichtung (maximal 10 A) in die Anlageninstallation integriert werden.

7.1 Anschlussbedingungen

7.1.1 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)

7.1.2 Anforderungen an Anschlusskabel

Die kundenseitig bereitgestellten Anschlusskabel müssen die folgenden Anforderungen erfüllen.

Elektrische Sicherheit

Gemäß national gültiger Vorschriften.

Schutzleiterkabel

Kabel: $2,1 \text{ mm}^2$ (14 AWG)

Die Erdungsimpedanz muss unter 1Ω liegen.

Zulässiger Temperaturbereich

Mindestanforderung: Kabel-Temperaturbereich \geq Umgebungstemperatur $+20 \text{ K}$

Energieversorgungskabel

Normales Installationskabel ausreichend.

Signalkabel

FOUNDATION Fieldbus

Verdrilltes, abgeschirmtes Zweiadernkabel.



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

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

Stromausgang 0/4...20 mA

Normales Installationskabel ausreichend.

Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang

Normales Installationskabel ausreichend.

Relaisausgang

Normales Installationskabel ausreichend.

Stromeingang 0/4...20 mA

Normales Installationskabel ausreichend.

Statuseingang

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).

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

Ein Standardkabel ist als Verbindungskabel verwendbar.

Standardkabel	4 Adern (2 Paare); paarverseilt mit gemeinsamen Schirm
Schirmung	Kupfer-Geflecht verzinkt, optische Abdeckung ≥ 85 %
Kabellänge	Maximal 300 m (1 000 ft), siehe nachfolgende Tabelle.

Querschnitt	Kabellängen bei Einsatz im	
	Nicht Ex-Bereich, Ex-Zone 2, Class I, Division 2	Ex-Bereich, Ex-Zone 1, Class I, Division 1
0,34 mm ² (AWG 22)	80 m (270 ft)	50 m (165 ft)
0,50 mm ² (AWG 20)	120 m (400 ft)	60 m (200 ft)
0,75 mm ² (AWG 18)	180 m (600 ft)	90 m (300 ft)
1,00 mm ² (AWG 17)	240 m (800 ft)	120 m (400 ft)
1,50 mm ² (AWG 15)	300 m (1 000 ft)	180 m (600 ft)
2,50 mm ² (AWG 13)	300 m (1 000 ft)	300 m (1 000 ft)

Optional lieferbares Verbindungskabel

Standardkabel	2 × 2 × 0,34 mm ² (AWG 22) 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 %
Dauerbetriebstemperatur	Bei fester Verlegung: -50...+105 °C (-58...+221 °F); bewegt: -25...+105 °C (-13...+221 °F)
Lieferbare Kabellänge	Fix: 20 m (65 ft); Variabel: Bis maximal 50 m (165 ft)

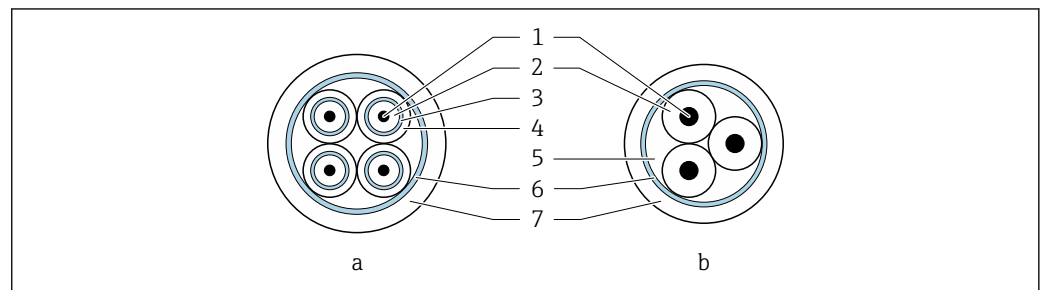
Verbindungskabel Messaufnehmer - Messumformer: Proline 500

Signalkabel


Standardkabel	3 × 0,38 mm ² (20 AWG) mit gemeinsamem, geflochtenem Kupferschirm (Ø ~ 9,5 mm (0,37 in)) und einzeln abgeschirmten Adern
Leiterwiderstand	≤ 50 Ω/km (0,015 Ω/ft)
Kapazität Ader/Schirm	≤ 420 pF/m (128 pF/ft)
Kabellänge (max.)	Abhängig von der Messstoffleitfähigkeit, max. 200 m (656 ft)
Kabellängen (lieferbar)	5 m (15 ft), 10 m (32 ft), 20 m (65 ft) oder variable Länge bis max. 200 m (656 ft)
Dauerbetriebstemperatur	-20...+80 °C (-68...+176 °F)

Spulenstromkabel

Standardkabel	3 × 0,75 mm ² (18 AWG) mit gemeinsamem, geflochtenem Kupferschirm (Ø ~ 9 mm (0,35 in)) und einzeln abgeschirmten Adern
Leiterwiderstand	≤ 37 Ω/km (0,011 Ω/ft)
Kapazität Ader/Ader, Schirm geerdet	≤ 120 pF/m (37 pF/ft)
Kabellänge (max.)	Abhängig von der Messstoffleitfähigkeit, max. 200 m (656 ft)
Kabellängen (lieferbar)	5 m (15 ft), 10 m (32 ft), 20 m (65 ft) oder variable Länge bis max. 200 m (656 ft)
Dauerbetriebstemperatur	-20...+80 °C (-68...+176 °F)
Testspannung für Kabelisolation	≤ AC 1433 V r.m.s. 50/60 Hz oder ≥ DC 2026 V



A0029151

 15 Kabelquerschnitt

- a Elektrodenkabel
- b Spulenstromkabel
- 1 Ader
- 2 Aderisolation
- 3 Aderschirm
- 4 Adermantel
- 5 Aderverstärkung
- 6 Kabelschirm
- 7 Außenmantel

Einsatz in elektrisch stark gestörter Umgebung

Die Messeinrichtung erfüllt die allgemeinen Sicherheitsanforderungen →  215 und EMV-Anforderungen →  204.

Die Erdung erfolgt über die dafür vorgesehene Erdungsklemme im Inneren des Anschlussgehäuses. Die abisolierten und verdrehten Kabelschirmstücke bis zur Erdungsklemme müssen so kurz wie möglich sein.

7.1.3 Klemmenbelegung

Messumformer: Versorgungsspannung, Ein-/Ausgänge

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

Versorgungsspannung		Ein-/Ausgang 1		Ein-/Ausgang 2		Ein-/Ausgang 3		Ein-/Ausgang 4	
1 (+)	2 (-)	26 (A)	27 (B)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)
Gerätespezifische Klemmenbelegung: Aufkleber in Klemmenabdeckung.									


Messumformer und Anschlussgehäuse Messaufnehmer: Verbindungskabel

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

Klemmenbelegung und Anschluss des Verbindungskabels:

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

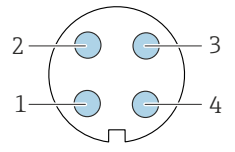
7.1.4 Verfügbare Gerätestecker

 Gerätestecker dürfen nicht in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden!

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

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

7.1.5 Pinbelegung Gerätestecker

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

7.1.6 Messgerät vorbereiten

Die Arbeitsschritte in folgender Reihenfolge ausführen:


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

HINWEIS

Mangelnde Gehäusedichtheit!

Aufheben der Funktionstüchtigkeit des Messgeräts möglich.

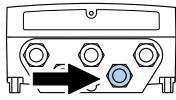
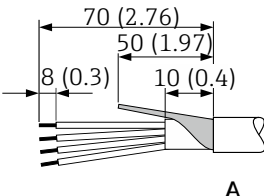
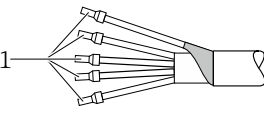
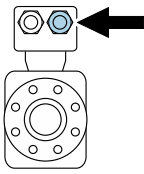
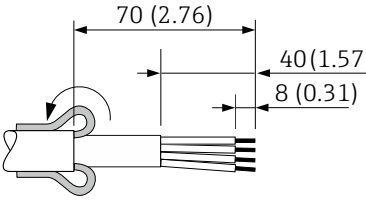
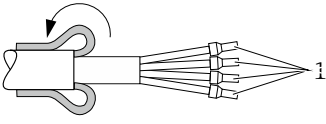
- Passende, der Schutzart entsprechende Kabelverschraubungen verwenden.

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

7.1.7 Verbindungskabel vorbereiten: Proline 500 – digital

Bei der Konfektionierung des Verbindungskabels folgende Punkte beachten:

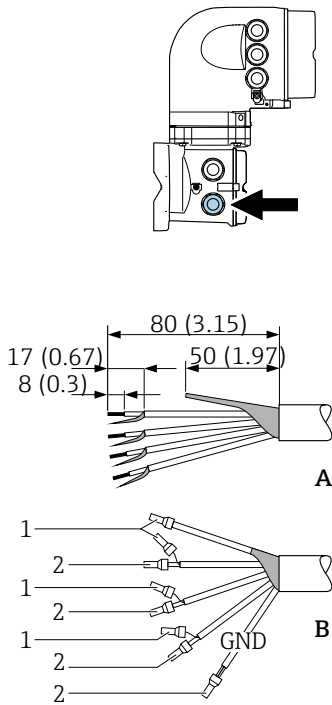
- ▶ Bei Kabeln mit feindrahtigen Adern (Litzenkabel):
Adern mit Aderendhülsen versehen.

Messumformer	Messaufnehmer
<div>   <div>A0029546</div></div>	<div>   <div>A0029442</div></div>
<div>Maßeinheit mm (in) A = Kabel konfektionieren B = Bei Kabeln mit feindrahtigen Adern (Litzenkabel) Aderendhülsen anbringen 1 = Aderendhülsen rot, Ø 1,0 mm (0,04 in)</div>	

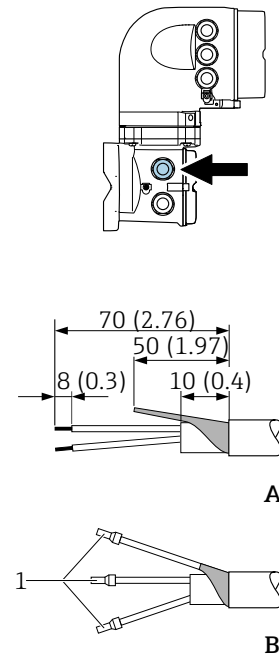
7.1.8 Verbindungskabel vorbereiten: Proline 500

Bei der Konfektionierung des Verbindungskabels folgende Punkte beachten:

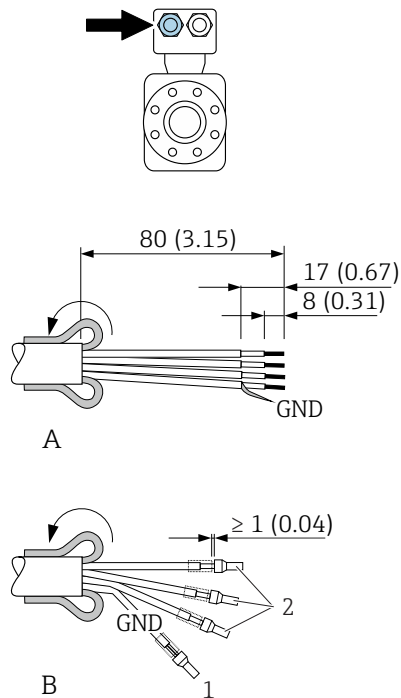
1. Beim Elektrodenkabel:
Sicherstellen, dass die Aderendhülsen messaufnehmerseitig die Aderschirme nicht berühren. Mindestabstand = 1 mm (Ausnahme: grünes Kabel "GND")
2. Beim Spulenstromkabel:
1 Ader des dreiadrigen Kabels auf Höhe der Aderverstärkung abtrennen. Nur zwei Adern werden für den Anschluss benötigt.
3. Bei Kabeln mit feindrahtigen Adern (Litzenkabel):
Adern mit Aderendhülsen versehen.

Messumformer**Elektrodenkabel**

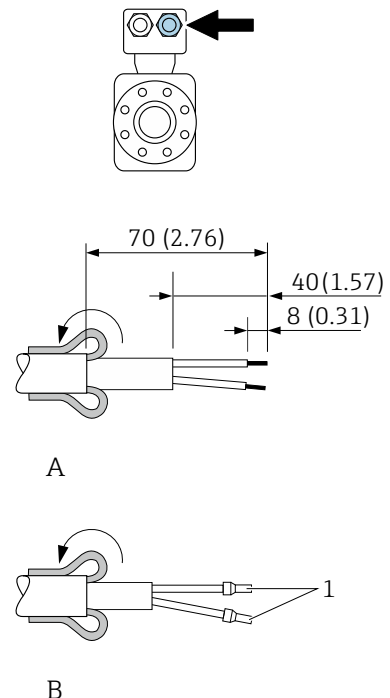
A0029543

Spulenstromkabel

A0029544

Messaufnehmer**Elektrodenkabel**

A0029438

Spulenstromkabel

A0029439

Maßeinheit mm (in)

A = Kabel konfektionieren

B = Bei Kabeln mit feindrahtigen Adern (Litzenkabel) Aderendhülsen anbringen

1 = Aderendhülsen rot, ϕ 1,0 mm (0,04 in)2 = Aderendhülsen weiß, ϕ 0,5 mm (0,02 in)

7.2 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.

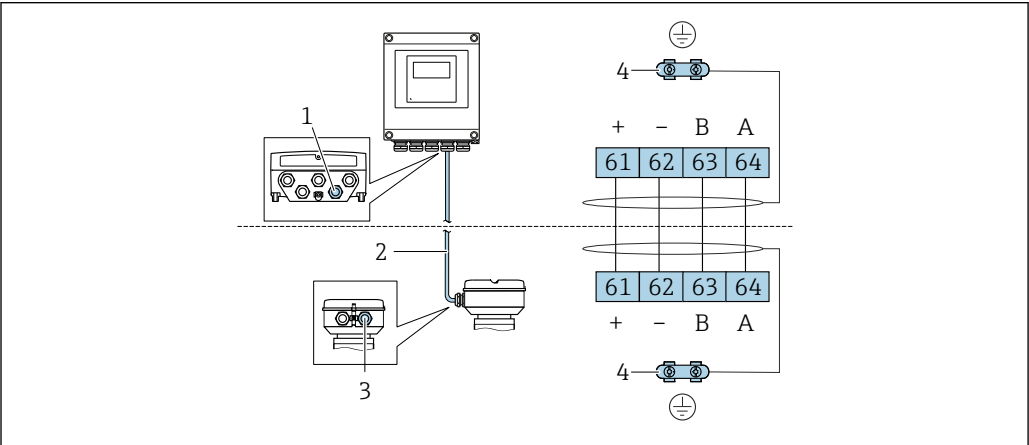
7.2.1 Verbindungskabel anschließen

⚠ WARNUNG

Beschädigungsgefahr elektronischer Bauteile!

- ▶ Messaufnehmer und Messumformer am gleichen Potentialausgleich anschließen.
- ▶ Nur Messaufnehmer und Messumformer mit der gleichen Seriennummern miteinander verbinden.
- ▶ Das Anschlussgehäuse des Messaufnehmers über die externe Schraubklemme erden.

Klemmenbelegung




A0028196

- 1 Kabeleinführung für Verbindungskabel am Messumformergehäuse
- 2 Verbindungskabel ISEM-Kommunikation
- 3 Kabeleinführung für Verbindungskabel oder Gerätestecker am Anschlussgehäuse Messaufnehmer
- 4 Erdung über Kabelzugentlastung


Verbindungskabel am Anschlussgehäuse Messaufnehmer anschließen

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

Anschluss über Klemmen mit Bestellmerkmal "Gehäuse"		Verfügbar für Messaufnehmer
Option A "Alu, beschichtet"		Promag P
Option B "Rostfrei"	→ 44	Promag H
Option L "Guss, rostfrei"		Promag P

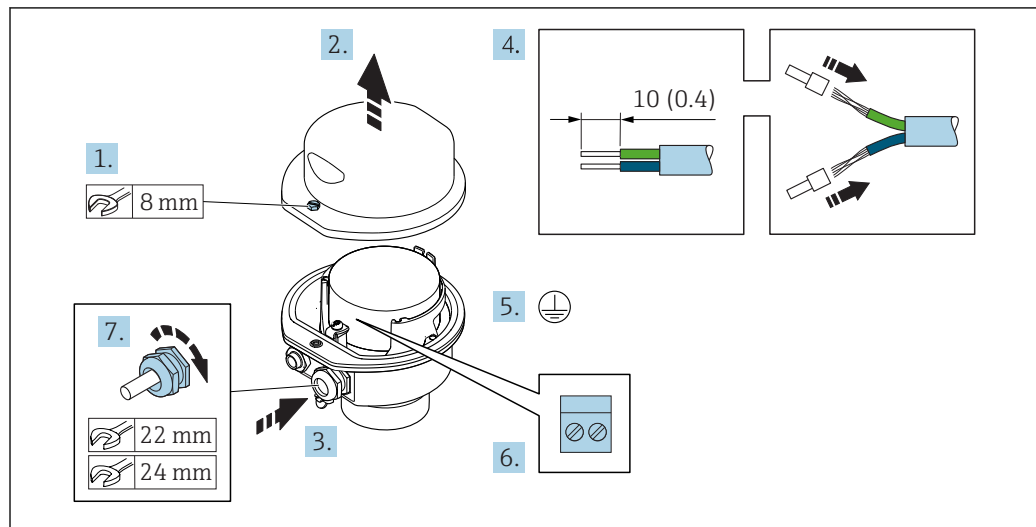
Anschluss über Gerätestecker mit Bestellmerkmal "Sensor Anschlussgehäuse"		Verfügbar für Messaufnehmer
Option C "Ultrakompakt hygienisch, rostfrei"	→  45	Promag H

Verbindungskabel am Messumformer anschließen

Der Anschluss am Messumformer erfolgt über Klemmen →  46.

Anschlussgehäuse Messaufnehmer über Klemmen anschließen

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

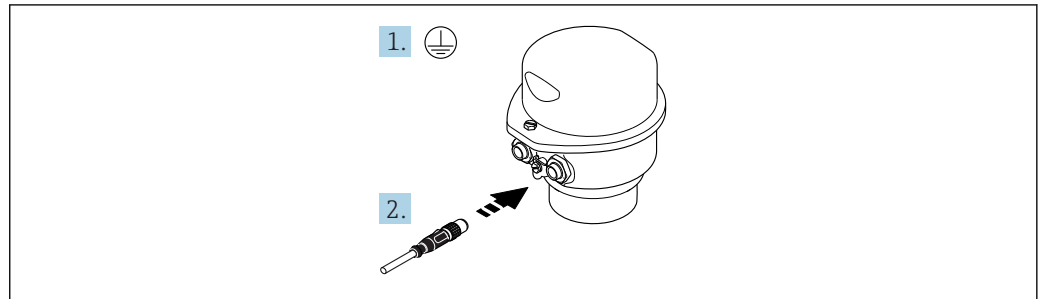


A0029613

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

Anschlussgehäuse Messaufnehmer über Gerätestecker anschließen

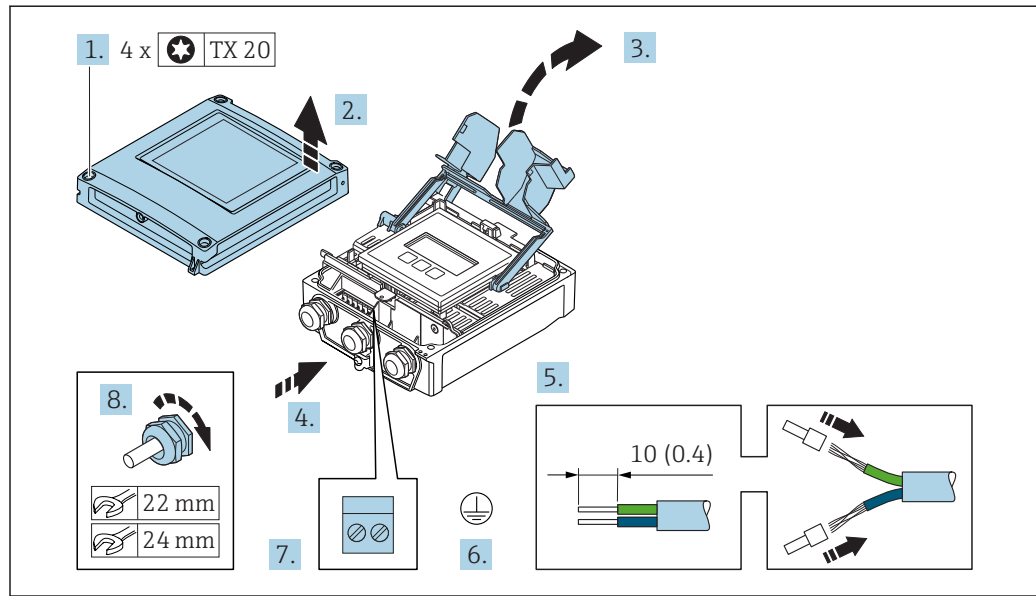
Bei Geräteausführung mit Bestellmerkmal "Sensor Anschlussgehäuse":
Option C "Ultrakompakt hygienisch, rostfrei"



A0029615

1. Schutzleiter anschließen.
2. Gerätestecker anschließen.

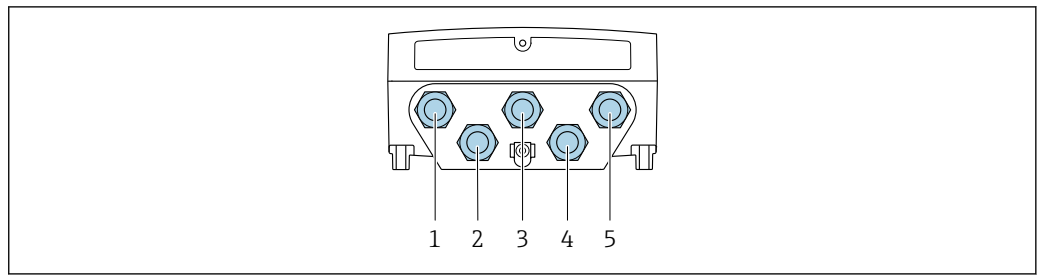
Verbindungskabel am Messumformer anschließen



A0029597

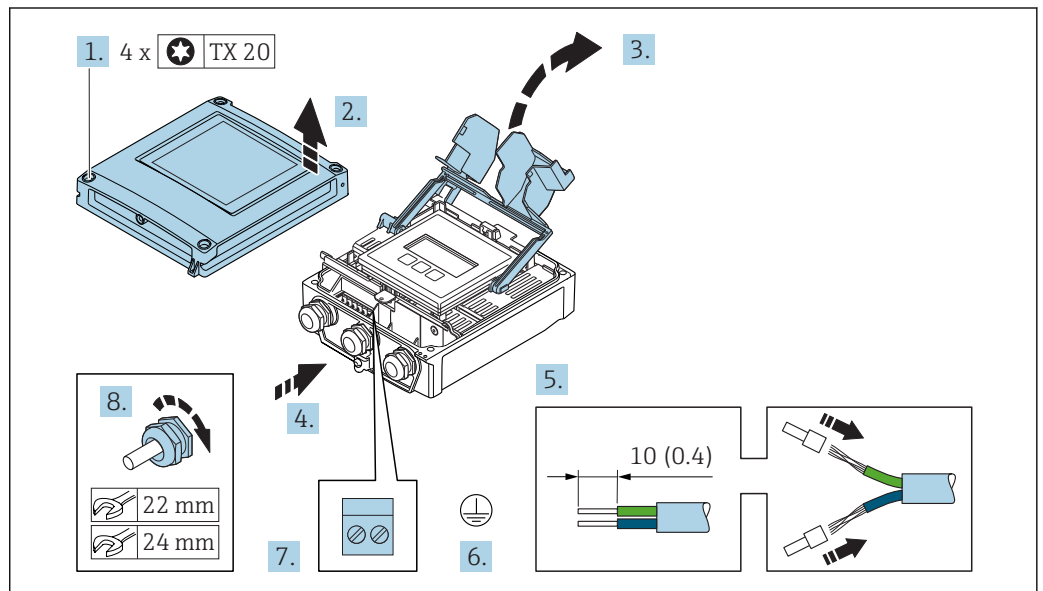
1. Die 4 Befestigungsschrauben des Gehäusedeckels lösen.
2. Gehäusedeckel öffnen.
3. Klemmenabdeckung hochklappen.
4. Kabel durch die Kabeleinführung schieben. Um die Dichtheit zu gewährleisten, Dichtungsring nicht aus der Kabeleinführung entfernen.
5. Kabel und Kabelenden abisolieren. Bei Litzenkabeln: Aderendhülsen anbringen.
6. Schutzleiter anschließen.
7. Kabel gemäß Klemmenbelegung anschließen → 42.
8. Kabelverschraubungen fest anziehen.
↳ Der Anschluss des Verbindungskabels ist damit abgeschlossen.
9. Gehäusedeckel schließen.
10. Befestigungsschraube des Gehäusedeckels anziehen.
11. Nach dem Anschluss des Verbindungskabels:
Signalkabel und Kabel Versorgungsspannung anschließen → 47.

7.2.2 Signalkabel und Kabel Versorgungsspannung anschließen



A0028200

- 1 Kabeleinführung für Versorgungsspannung
- 2 Kabeleinführung für Kabel oder Anschluss Gerätestecker für Signalübertragung
- 3 Kabeleinführung für Kabel oder Anschluss Gerätestecker für Signalübertragung
- 4 Kabeleinführung für Verbindungskabel Messaufnehmer - Messumformer
- 5 Kabeleinführung für Kabel oder Anschluss Gerätestecker für Signalübertragung, optional: Anschluss externe WLAN-Antenne oder Anschluss Servicestecker



A0029597

1. Die 4 Befestigungsschrauben des Gehäusedeckels lösen.
2. Gehäusedeckel öffnen.
3. Klemmenabdeckung hochklappen.
4. Kabel durch die Kabeleinführung schieben. Um die Dichtheit zu gewährleisten, Dichtungsring nicht aus der Kabeleinführung entfernen.
5. Kabel und Kabelenden abisolieren. Bei Litzenkabeln: Aderendhülsen anbringen.
6. Schutzleiter anschließen.
7. Kabel gemäß Klemmenbelegung anschließen.
 - ↳ **Klemmenbelegung Signalkabel:** Die gerätespezifische Klemmenbelegung ist auf einem Aufkleber in der Klemmenabdeckung dokumentiert.
 - Klemmenbelegung Anschluss Versorgungsspannung:** Aufkleber in der Klemmenabdeckung oder → 38.
8. Kabelverschraubungen fest anziehen.
 - ↳ Der Anschluss der Kabel ist damit abgeschlossen.
9. Klemmenabdeckung schließen.
10. Gehäusedeckel schließen.

⚠ WARNUNG**Aufhebung der Gehäuseschutzart durch mangelnde Gehäusedichtheit!**

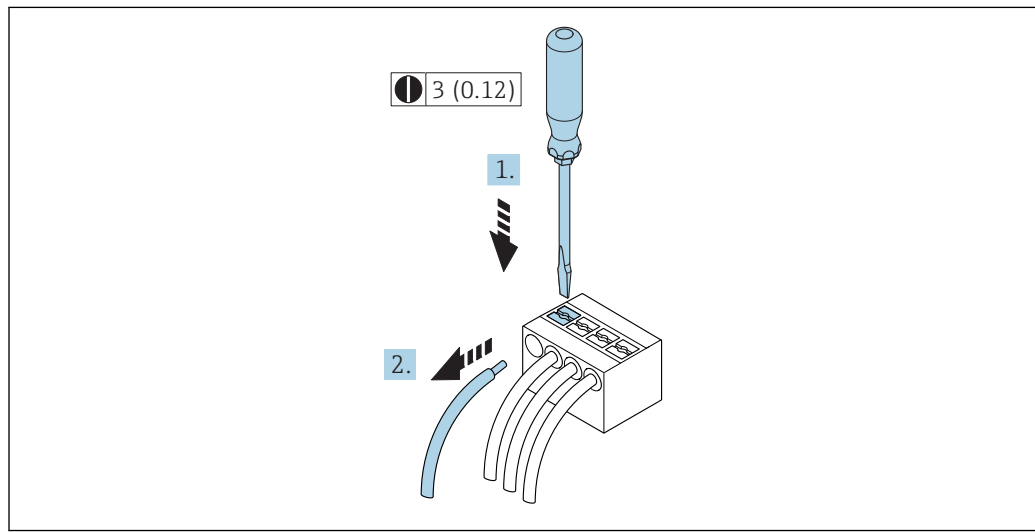
- Schraube ohne Verwendung von Fett eindrehen.

⚠ WARNUNG**Zu hohes Anziehdrehmoment der Befestigungsschrauben!**

Beschädigung des Messumformers aus Kunststoff.

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

11. Die 4 Befestigungsschrauben des Gehäusedeckels anziehen.

Kabel entfernen

A0029598

16 Maßeinheit mm (in)

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

7.3 Messgerät anschließen

HINWEIS

Einschränkung der elektrischen Sicherheit durch falschen Anschluss!

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

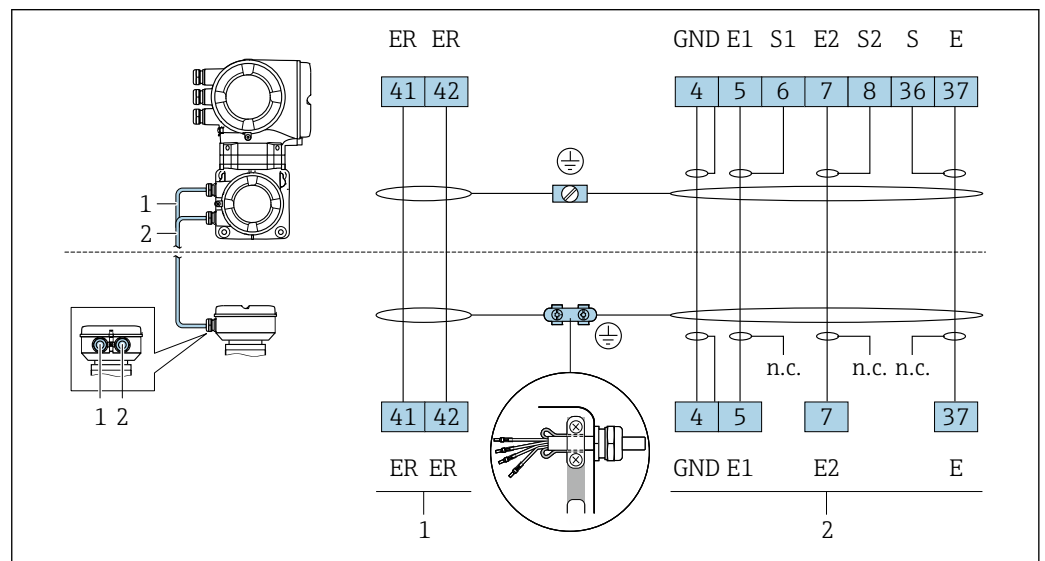
7.3.1 Verbindungskabel anschließen

⚠ WARNUNG

Beschädigungsgefahr elektronischer Bauteile!

- ▶ Messaufnehmer und Messumformer am gleichen Potentialausgleich anschließen.
- ▶ Nur Messaufnehmer und Messumformer mit der gleichen Seriennummern miteinander verbinden.
- ▶ Das Anschlussgehäuse des Messaufnehmers über die externe Schraubklemme erden.

Klemmenbelegung



- 1 Spulenstromkabel
2 Signalkabel

Verbindungskabel am Anschlussgehäuse Messaufnehmer anschließen

Anschluss über Klemmen mit Bestellmerkmal "Sensor Anschlussgehäuse":
Option B "Rostfrei, hygienisch" → 50

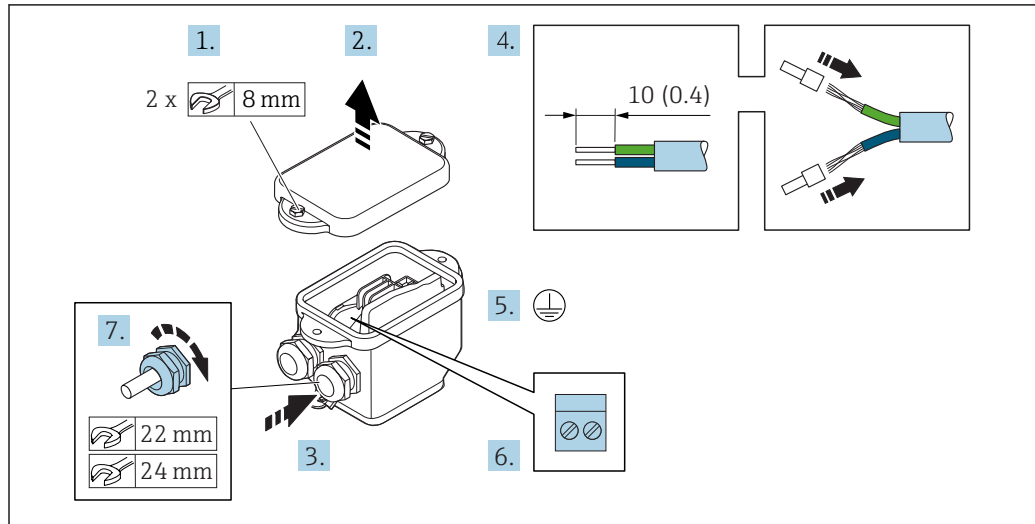
Verbindungskabel am Messumformer anschließen

Der Anschluss am Messumformer erfolgt über Klemmen → 51.

Anschlussgehäuse Messaufnehmer über Klemmen anschließen

Bei Geräteausführung, Bestellmerkmal "Sensor Anschlussgehäuse":

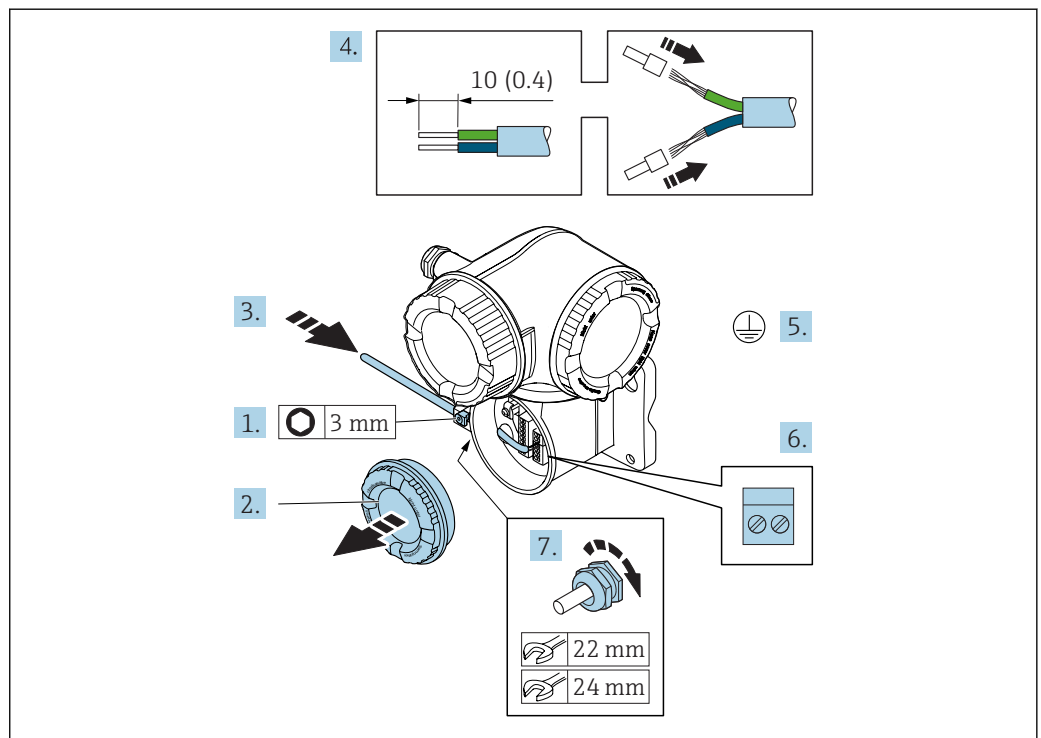
Option B: Rostfrei, hygienisch



A0029617

1. Befestigungsschraube des Gehäusedeckels lösen.
2. Gehäusedeckel öffnen.
3. Kabel durch die Kabeleinführung schieben. Um Dichtheit zu gewährleisten, Dichtungsring nicht aus der Kabeleinführung entfernen.
4. Kabel und Kabelenden abisolieren. Bei Litzenkabeln: Aderendhülsen anbringen.
5. Schutzleiter anschließen.
6. Kabel gemäß Klemmenbelegung anschließen → 49.
7. Kabelverschraubungen fest anziehen.
↳ Der Anschluss der Verbindungskabel ist damit abgeschlossen.
8. Gehäusedeckel schließen.
9. Befestigungsschraube des Gehäusedeckels anziehen.

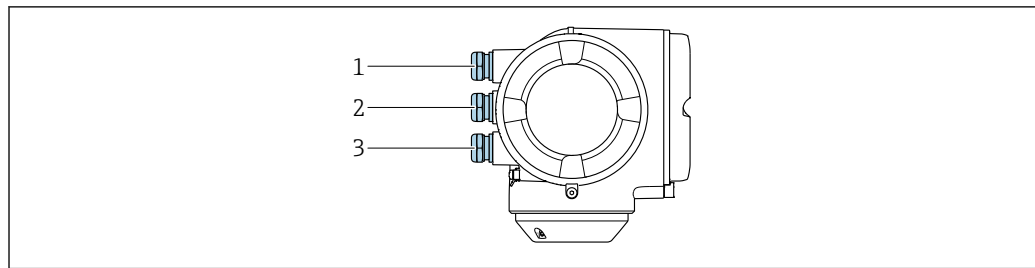
Verbindungskabel am Messumformer anschließen



A0029592

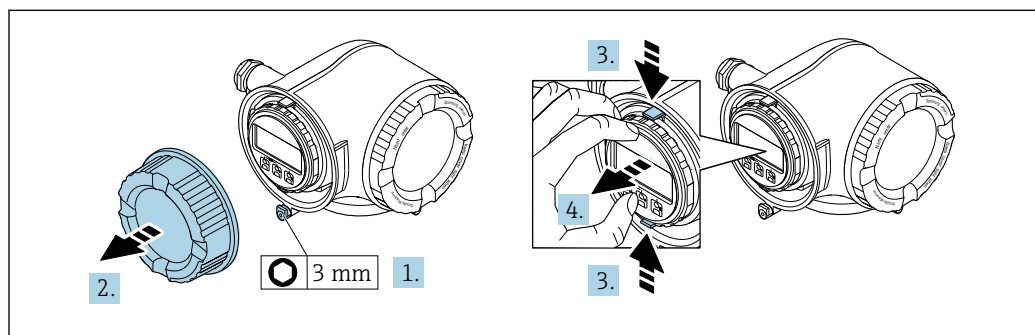
1. Sicherungskralle des Anschlussraumdeckels lösen.
2. Anschlussraumdeckel abschrauben.
3. Kabel durch die Kabeleinführung schieben. Um Dichtheit zu gewährleisten, Dichtungsring nicht aus der Kabeleinführung entfernen.
4. Kabel und Kabelenden abisolieren. Bei Litzenkabeln: Zusätzlich Aderendhülsen anbringen.
5. Schutzleiter anschließen.
6. Kabel gemäß Klemmenbelegung anschließen → 49.
7. Kabelverschraubungen fest anziehen.
↳ Der Anschluss der Verbindungskabel ist damit abgeschlossen.
8. Anschlussraumdeckel aufschrauben.
9. Sicherungskralle des Anschlussraumdeckels anziehen.
10. Nach dem Anschluss der Verbindungskabel:
Signalkabel und Kabel Versorgungsspannung anschließen → 52.

7.3.2 Signalkabel und Kabel Versorgungsspannung anschließen



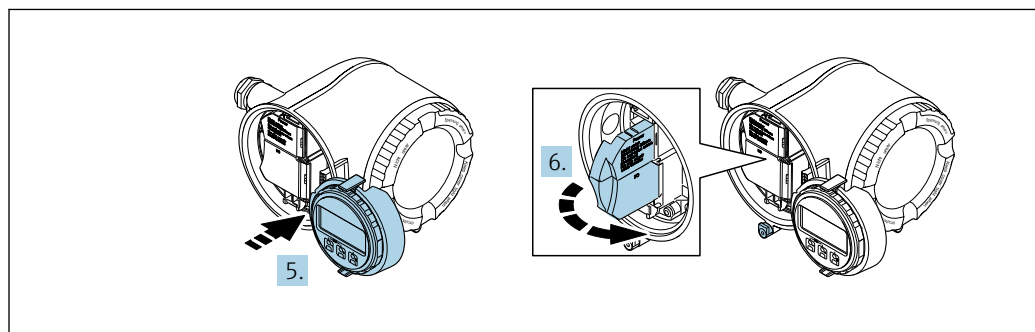
A0026781

- 1 Kabeleinführung für Versorgungsspannung
- 2 Kabeleinführung für Signalübertragung Ein-/Ausgang 1 und 2
- 3 Kabeleinführung für Signalübertragung Ein-/Ausgang; Optional: Anschluss externe WLAN-Antenne oder Servicestecker



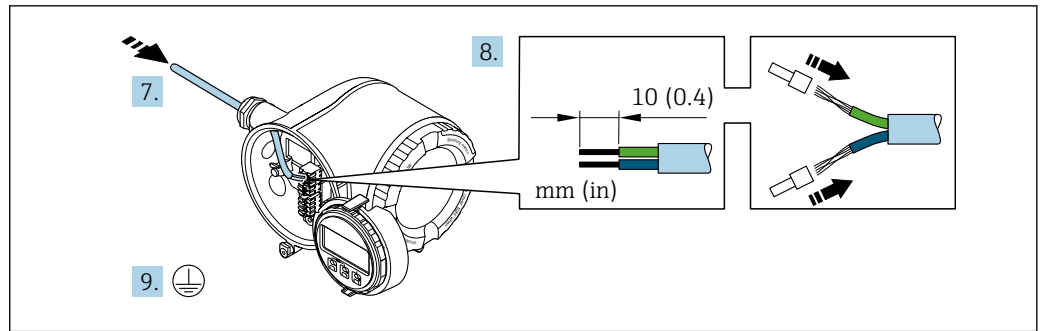
A0029813

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



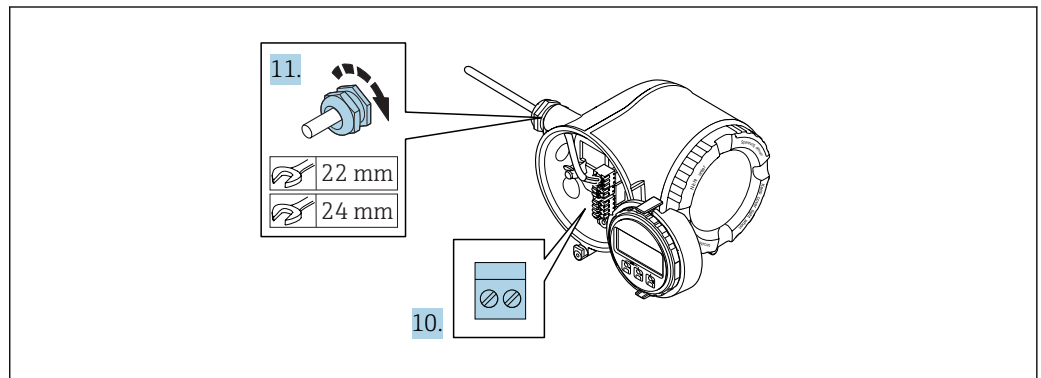
A0029814

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



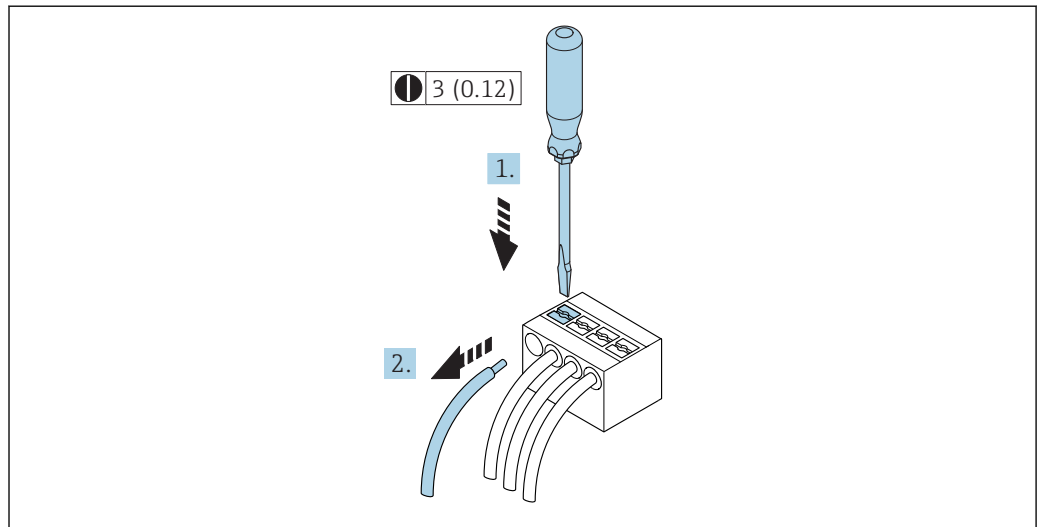
A0029815

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



A0029816

10. Kabel gemäß Klemmenbelegung anschließen.
 - ↳ **Klemmenbelegung Signalkabel:** Die gerätespezifische Klemmenbelegung ist auf einem Aufkleber in der Klemmenabdeckung dokumentiert.
 - Klemmenbelegung Anschluss Versorgungsspannung:** Aufkleber in der Klemmenabdeckung oder → 38.
11. Kabelverschraubungen fest anziehen.
 - ↳ Der Anschluss der Kabel ist damit abgeschlossen.
12. Klemmenabdeckung zuklappen.
13. Halterung des Anzeigemoduls im Elektronikraum aufstecken.
14. Anschlussraumdeckel aufschrauben.
15. Sicherungskralle des Anschlussraumdeckels befestigen.

Kabel entfernen

A0029598

17 Maßeinheit mm (in)

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

7.4 Potentialausgleich sicherstellen**7.4.1 Anforderungen****⚠ VORSICHT**

Zerstörung der Elektrode kann zum Komplettausfall des Geräts führen!

- ▶ Messstoff und Messaufnehmer auf demselben elektrischen Potential
- ▶ Betriebsinterne Erdungskonzepte
- ▶ Material und Erdung der Rohrleitung

7.4.2 Anschlussbeispiel Standardfall**Prozessanschlüsse aus Metall**

Der Potenzialausgleich erfolgt in der Regel über die metallischen, messstoffberührenden Prozessanschlüsse, welche direkt auf den Messaufnehmer montiert sind. Damit entfällt in der Regel der Einsatz von weiteren Potenzialausgleichs-Maßnahmen.

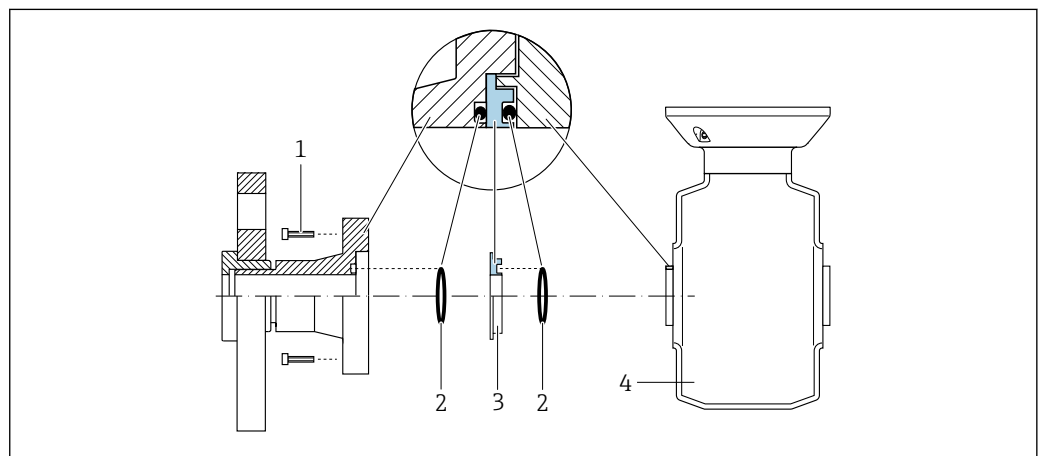
7.4.3 Anschlussbeispiele Sonderfälle**Prozessanschlüsse aus Kunststoff**

Bei Prozessanschlüssen aus Kunststoff ist der Potenzialausgleich zwischen Messaufnehmer und Messstoff über zusätzliche Erdungsringe oder Prozessanschlüsse mit integrierter Erdungselektrode sicherzustellen. Ein Fehlen des Potenzialausgleichs kann die Messgenauigkeit beeinflussen oder zur Zerstörung des Messaufnehmers durch elektrochemischen Abbau von Elektroden führen.

Beim Einsatz von Erdungsringen folgende Punkte beachten:

- Je nach Bestelloption werden bei Prozessanschlüssen anstelle von Erdungsringen entsprechende Kunststoffscheiben eingesetzt. Diese Kunststoffscheiben dienen nur als "Platzhalter" und besitzen keinerlei Potenzialausgleichsfunktion. Sie übernehmen zudem eine entscheidende Dichtungsfunktion an der Schnittstelle Sensor/Anschluss. Bei Prozessanschlüssen ohne metallische Erdungsringe dürfen diese Kunststoffscheiben/Dichtungen deshalb nicht entfernt werden bzw. diese sind immer zu montieren!
- Erdungsringe können bei Endress+Hauser als Zubehörteil separat bestellt werden. Achten Sie bei der Bestellung darauf, dass die Erdungsringe kompatibel zum Elektrodenwerkstoff sind. Ansonsten besteht die Gefahr, dass die Elektroden durch elektrochemische Korrosion zerstört werden!
- Erdungsringe, inkl. Dichtungen, werden innerhalb der Prozessanschlüsse montiert. Die Einbaulänge wird dadurch nicht beeinflusst.

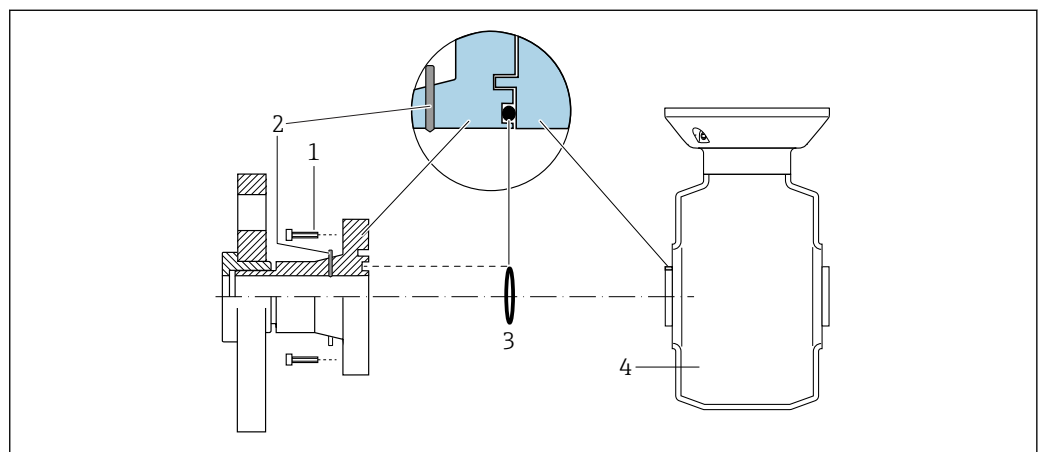
Potenzialausgleich über zusätzlichen Erdungsring



A0028971

- 1 Sechskantschrauben Prozessanschluss
- 2 O-Ring-Dichtungen
- 3 Kunststoffscheibe (Platzhalter) bzw. Erdungsring
- 4 Messaufnehmer

Potenzialausgleich über Erdungselektroden am Prozessanschluss



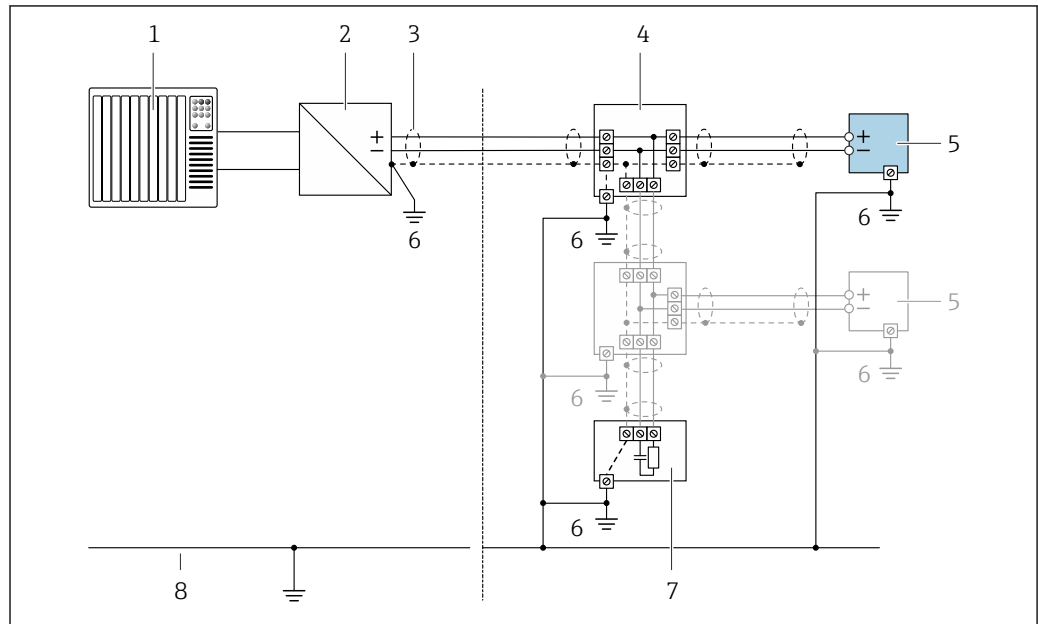
A0028972

- 1 Sechskantschrauben Prozessanschluss
- 2 Integrierte Erdungselektroden
- 3 O-Ring-Dichtung
- 4 Messaufnehmer

7.5 Spezielle Anschlusshinweise

7.5.1 Anschlussbeispiele

FOUNDATION Fieldbus

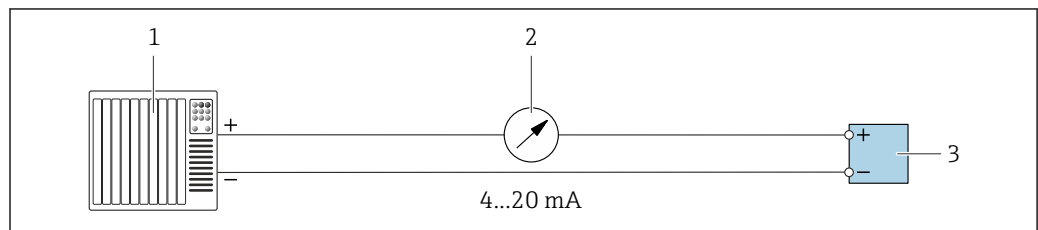


A0028768

18 Anschlussbeispiel für FOUNDATION Fieldbus

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

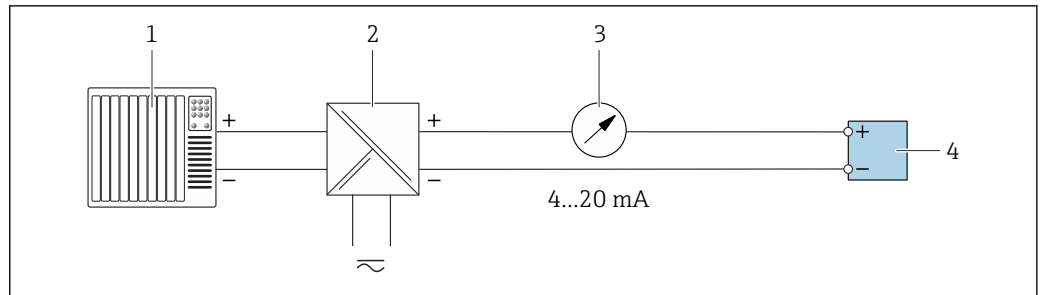
Stromausgang 4-20 mA



A0028758

19 Anschlussbeispiel für Stromausgang 4-20 mA (aktiv)

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

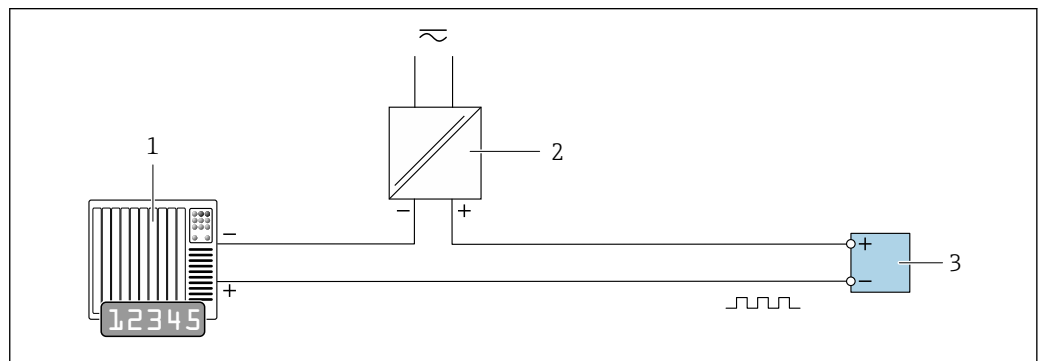


A0028759

20 Anschlussbeispiel für Stromausgang 4-20 mA (passiv)

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

Impuls-/Frequenzausgang

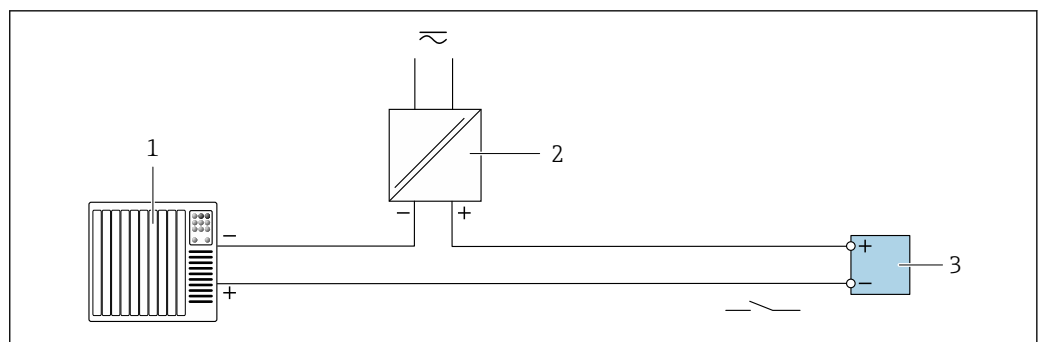


A0028761

21 Anschlussbeispiel für Impuls-/Frequenzausgang (passiv)

- 1 Automatisierungssystem mit Impuls-/Frequenzeingang (z.B. SPS)
- 2 Spannungsversorgung
- 3 Messumformer: Eingangswerte beachten → 195

Schaltausgang

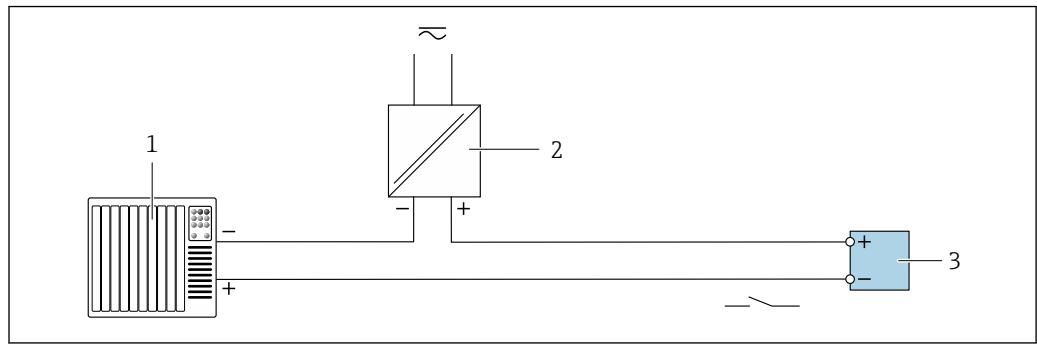


A0028760

22 Anschlussbeispiel für Schaltausgang (passiv)

- 1 Automatisierungssystem mit Schalteingang (z.B. SPS)
- 2 Spannungsversorgung
- 3 Messumformer: Eingangswerte beachten → 195

Relaisausgang

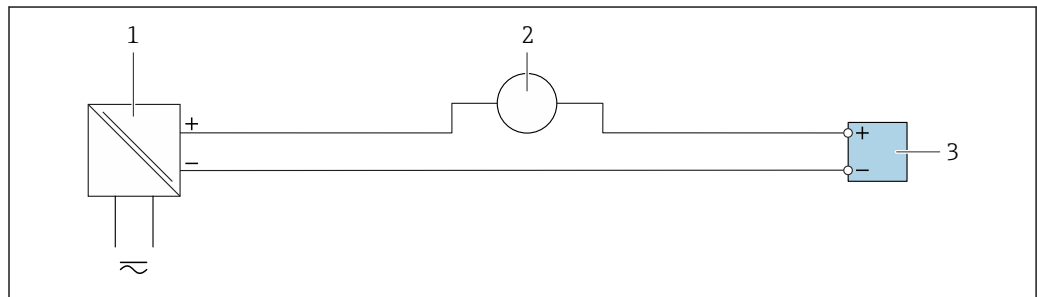


A0028760

23 Anschlussbeispiel für Relaisausgang (passiv)

- 1 Automatisierungssystem mit Relaisausgang (z.B. SPS)
- 2 Spannungsversorgung
- 3 Messumformer: Eingangswerte beachten → 196

Stromeingang

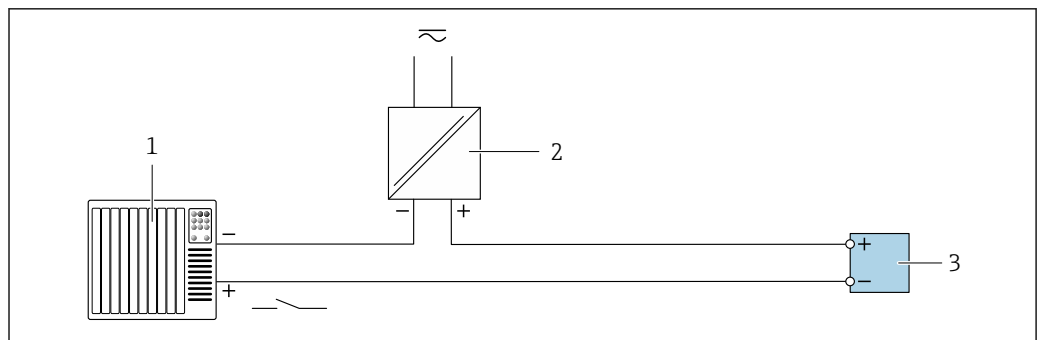


A0028915

24 Anschlussbeispiel für 4...20 mA Stromeingang

- 1 Spannungsversorgung
- 2 Externes Messgerät (für Einlesen von z.B. Druck oder Temperatur)
- 3 Messumformer: Eingangswerte beachten

Statuseingang



A0028764

25 Anschlussbeispiel für Statuseingang

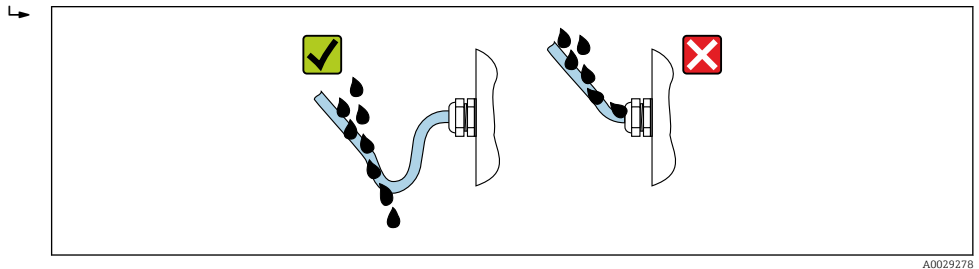
- 1 Automatisierungssystem mit Statusausgang (z.B. SPS)
- 2 Spannungsversorgung
- 3 Messumformer: Eingangswerte beachten

7.6 Schutzart sicherstellen

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

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

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



A0029278

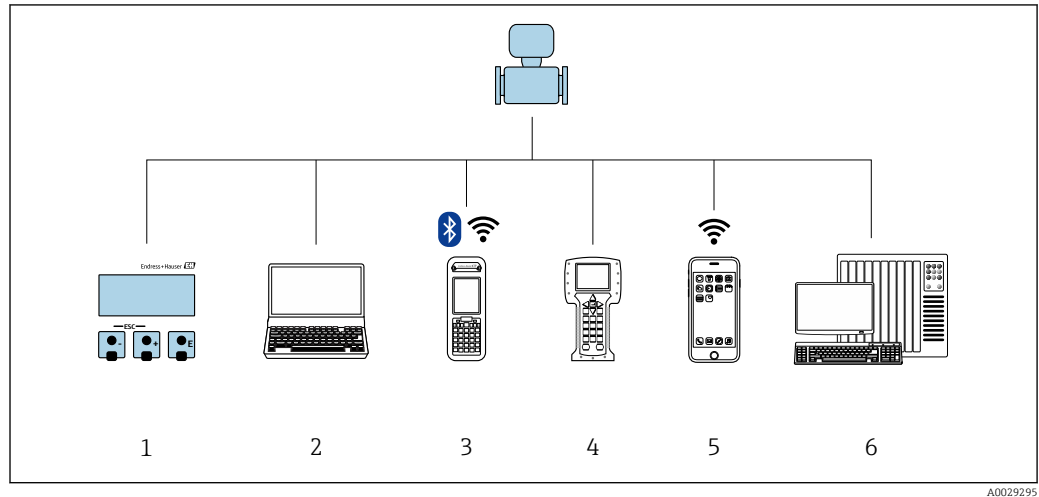
6. Für nicht benutzte Kabeleinführungen Blindstopfen einsetzen.

7.7 Anschlusskontrolle

Sind Messgerät und Kabel unbeschädigt (Sichtkontrolle)?	<input type="checkbox"/>
Erfüllen die verwendeten Kabel die Anforderungen ?	<input type="checkbox"/>
Sind die montierten Kabel von Zug entlastet?	<input type="checkbox"/>
Sind alle Kabelverschraubungen montiert, fest angezogen und dicht? Kabelführung mit "Wasser-sack" → 58?	<input type="checkbox"/>
Ist der Potenzialausgleich korrekt durchgeführt ?	<input type="checkbox"/>

8 Bedienungsmöglichkeiten

8.1 Übersicht zu Bedienungsmöglichkeiten



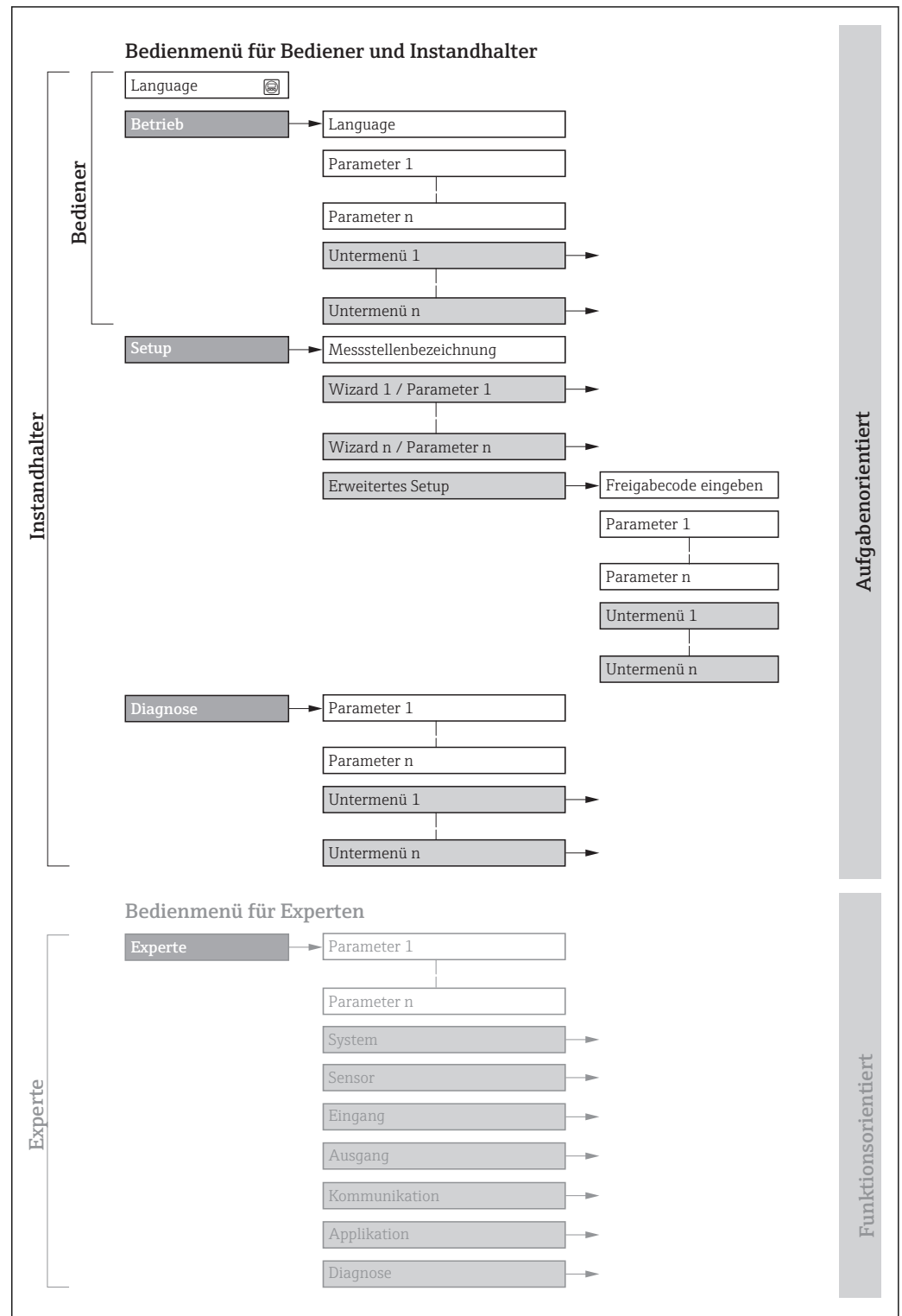
- 1 Vor-Ort-Bedienung via Anzeigemodul
- 2 Computer mit Webbrowser (z.B. Internet Explorer) oder mit Bedientool (z.B. FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 3 Field Xpert SFX350 oder SFX370
- 4 Field Communicator 475
- 5 Mobiles Handbediengerät
- 6 Automatisierungssystem (z.B. SPS)

8.2 Aufbau und Funktionsweise des Bedienmenüs

8.2.1 Aufbau des Bedienmenüs



Zur Bedienmenü-Übersicht für Experten: Dokument "Beschreibung Geräteparameter" zum Gerät → 217



26 Schematischer Aufbau des Bedienmenüs

A0018237-DE

8.2.2 Bedienphilosophie

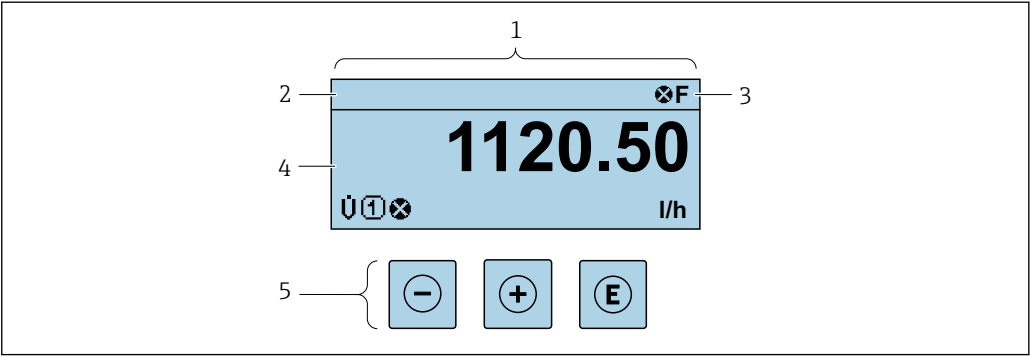
Die einzelnen Teile des Bedienmenüs sind bestimmten Anwenderrollen zugeordnet (Bediener, Instandhalter etc.). Zu jeder Anwenderrolle gehören typische Aufgaben innerhalb des Gerätelebenszyklus.

Menü/Parameter		Anwenderrolle und Aufgaben	Inhalt/Bedeutung
Lang- uage	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, Anzeige- kontrast) ▪ 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 Kommunikations- schnittstelle 	Wizards zur schnellen Inbetriebnahme: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Einstellen der Systemeinheiten ▪ Anzeige der I/O-Konfiguration ▪ Einstellen der Eingänge ▪ Einstellen der Ausgänge ▪ Konfiguration der Betriebsanzeige ▪ Festlegen des Ausgangsverhaltens ▪ Einstellen der Schleichmengenunterdrückung ▪ Einstellen der Leerrohrüberwachung Erweitertes Setup <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zur genaueren Konfiguration der Messung (Anpassung an besondere Messbedingungen) ▪ Konfiguration der Summenzähler ▪ Konfiguration der Elektrodenreinigung (optional) ▪ Konfiguration der WLAN- Einstellungen ▪ Administration (Definition Freigabecode, Messgerät zurücksetzen)
Dia- gnose		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 Histo- ROM" Speicherung und Visualisierung von Messwerten ▪ Heartbeat Überprüfung der Gerätefunktionalität auf Anforderung und Dokumenta- tion der Verifikationsergebnisse. ▪ 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.■ Ausgang Konfiguration des Impuls-/Frequenz-/Schaltausgangs.■ Eingang Konfiguration des Statuseingangs.■ Ausgang Konfiguration der analogen Stromausgänge sowie von Impuls-/Frequenz- und Schaltausgang.■ Kommunikation Konfiguration der digitalen Kommunikationsschnittstelle und des Web-servers.■ Untermenüs für Funktionsblöcke (z.B. "Analog Inputs") Konfiguration der Funktionsblöcke.■ 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



A0029346

Statusbereich







Im Statusbereich der Betriebsanzeige erscheinen rechts oben folgende Symbole:

- Statussignale →  150
 - **F**: Ausfall
 - **C**: Funktionskontrolle
 - **S**: Außerhalb der Spezifikation
 - **M**: Wartungsbedarf
- Diagnoseverhalten →  151
 - : 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
	Volumenfluss
	Leitfähigkeit
	Massefluss
	Summenzähler  Über die Messkanalnummer wird angezeigt, welcher der drei Summenzähler dargestellt wird.
	Statuseingang

Messkanalnummern

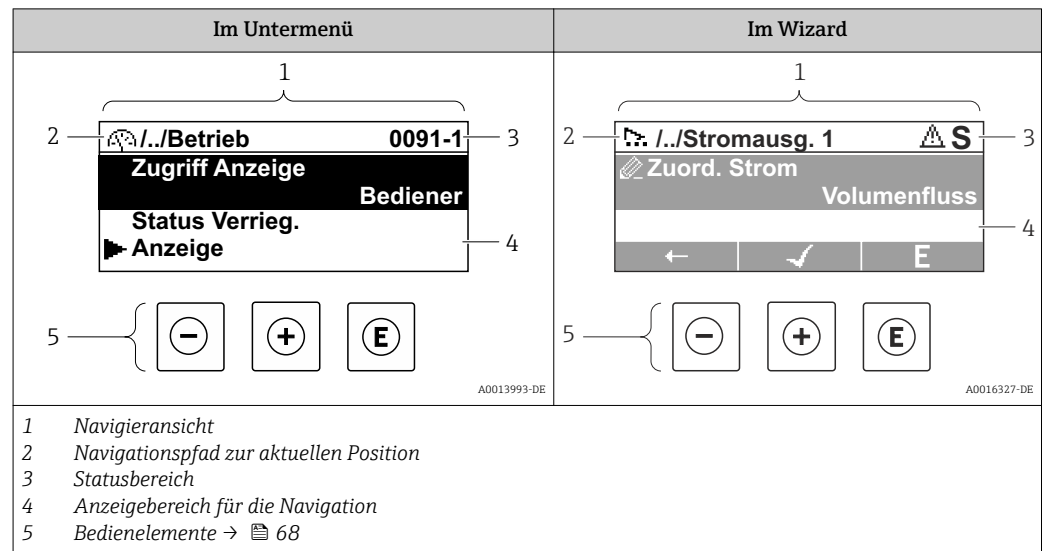
Symbol	Bedeutung
	Messkanal 1...4
Die Messkanalnummer wird nur angezeigt, wenn mehrere Kanäle desselben Messgrößentyps vorhanden sind (z.B. Summenzähler 1...3).	

Diagnoseverhalten

Das Diagnoseverhalten bezieht sich auf ein Diagnoseereignis, das die angezeigte Messgröße betrifft.
Zu den Symbolen →  151

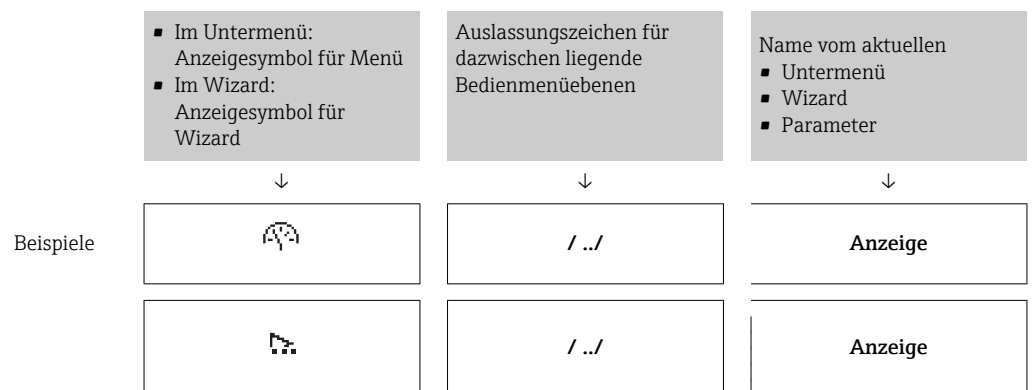
 Anzahl und Darstellung der Messwerte sind über Parameter **Format Anzeige** (→  112) konfigurierbar.

8.3.2 Navigieransicht



Navigationspfad

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



Zu den Anzeigesymbolen des Menüs: Kapitel "Anzeigebereich" → 66

Statusbereich

Im Statusbereich der Navigieransicht rechts oben erscheint:





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







- Zu Diagnoseverhalten und Statussignal → 150
- Zur Funktionsweise und Eingabe des Direktzugriffscode → 71

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, Wizards, Parameter

Symbol	Bedeutung
	Untermenü
	Wizard
	Parameter innerhalb eines Wizard  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

Wizard-Bedienung

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

8.3.3 Editieransicht

Zahleneditor

1

20

01234

56789

- . ← C

X ✓

4

-

+

E

A0013941

Texteditor

1

User

ABC_ DEFG HIJK

LMNO PQRS TUVW

XYZ ↔C↔ Aa1@

C X ✓

4

-

+

E

A0013999

1 Editieransicht

2 Anzeigebereich der eingegebenen Werte

3 Eingabemaske

4 Bedienelemente → 68

Eingabemaske

In der Eingabemaske des Zahlen- und Texteditors stehen folgende Eingabe- und Bedien-symbole zur Verfügung:


Zahleneditor

Symbol	Bedeutung
<div>0</div> <div>...</div> <div>9</div>	Auswahl der Zahlen von 0...9
.	Fügt Dezimaltrennzeichen an der Eingabeposition ein.
-	Fügt Minuszeichen an der Eingabeposition ein.
✓	Bestätigt Auswahl.
←	Verschiebt die Eingabeposition um eine Stelle nach links.
X	Beendet Eingabe ohne die Änderungen zu übernehmen.
C	Löscht alle eingegebenen Zeichen.

Texteditor

Symbol	Bedeutung
<div>Aa1@</div>	Umschalten <ul style="list-style-type: none">Zwischen Groß- und KleinbuchstabenFür die Eingabe von ZahlenFür die Eingabe von Sonderzeichen
<div>ABC_</div> <div>...</div> <div>XYZ</div>	Auswahl der Buchstaben von A...Z.






<div>abc _</div> <div>...</div> <div>xyz</div>	Auswahl der Buchstaben von a...z.
<div>""^ _</div> <div>...</div> <div>~& _</div>	Auswahl der Sonderzeichen.
<div>✓</div>	Bestätigt Auswahl.
<div>✕C↔</div>	Wechselt in die Auswahl der Korrekturwerkzeuge.
<div>✕</div>	Beendet Eingabe ohne die Änderungen zu übernehmen.
<div>C</div>	Löscht alle eingegebenen Zeichen.

Textkorrektur unter 

Symbol	Bedeutung
<div>C</div>	Löscht alle eingegebenen Zeichen.
<div>→</div>	Verschiebt die Eingabeposition um eine Stelle nach rechts.
<div>←</div>	Verschiebt die Eingabeposition um eine Stelle nach links.
<div>✕</div>	Löscht ein Zeichen links neben der Eingabeposition.

8.3.4 Bedienelemente

Taste	Bedeutung
<div>⊖</div>	Minus-Taste <i>Bei Menü, Untermenü</i> Bewegt in einer Auswahlliste den Markierungsbalken nach oben. <i>Bei Wizard</i> Bestätigt den Parameterwert und geht zum vorherigen Parameter. <i>Bei Text- und Zahleneditor</i> Bewegt in der Eingabemaske den Markierungsbalken nach links (rückwärts).
<div>⊕</div>	Plus-Taste <i>Bei Menü, Untermenü</i> Bewegt in einer Auswahlliste den Markierungsbalken nach unten. <i>Bei Wizard</i> Bestätigt den Parameterwert und geht zum nächsten Parameter. <i>Bei Text- und Zahleneditor</i> Bewegt in der Eingabemaske den Markierungsbalken nach rechts (vorwärts).

Taste	Bedeutung
	Enter-Taste <i>Bei Betriebsanzeige</i> <ul style="list-style-type: none"> ■ Kurzer Tastendruck: Öffnet das Bedienmenü. ■ Tastendruck von 2 s: Öffnet das Kontextmenü. <i>Bei Menü, Untermenü</i> <ul style="list-style-type: none"> ■ Kurzer Tastendruck: <ul style="list-style-type: none"> – Öffnet das markierte Menü, Untermenü oder Parameter. – Startet den Wizard. – Wenn Hilfetext geöffnet: Schließt den Hilfetext des Parameters. ■ Tastendruck von 2 s bei Parameter: <ul style="list-style-type: none"> – Wenn vorhanden: Öffnet den Hilfetext zur Funktion des Parameters. <i>Bei Wizard</i> Öffnet die Editieransicht des Parameters. <i>Bei Text- und Zahleneditor</i> <ul style="list-style-type: none"> ■ Kurzer Tastendruck: <ul style="list-style-type: none"> – Öffnet die gewählte Gruppe. – Führt die gewählte Aktion aus. ■ Tastendruck von 2 s: Bestätigt den editierten Parameterwert.
	Escape-Tastenkombination (Tasten gleichzeitig drücken) <i>Bei Menü, Untermenü</i> <ul style="list-style-type: none"> ■ Kurzer Tastendruck: <ul style="list-style-type: none"> – Verlässt die aktuelle Menüebene und führt zur nächst höheren Ebene. – Wenn Hilfetext geöffnet: Schließt den Hilfetext des Parameters. ■ Tastendruck von 2 s: Rücksprung in die Betriebsanzeige ("Home-Position"). <i>Bei Wizard</i> Verlässt den Wizard und führt zur nächst höheren Ebene. <i>Bei Text- und Zahleneditor</i> Schließt den Text- oder Zahleneditor ohne Änderungen zu übernehmen.
	Minus/Enter-Tastenkombination (Tasten gleichzeitig drücken) Verringert den Kontrast (heller einstellen).
	Plus/Enter-Tastenkombination (Tasten gleichzeitig drücken und gedrückt halten) Erhöht den Kontrast (dunkler einstellen).
	Minus/Plus/Enter-Tastenkombination (Tasten gleichzeitig drücken) <i>Bei Betriebsanzeige</i> Schaltet die Tastenverriegelung ein oder aus (nur Anzeigemodul SD02).

8.3.5 Kontextmenü aufrufen

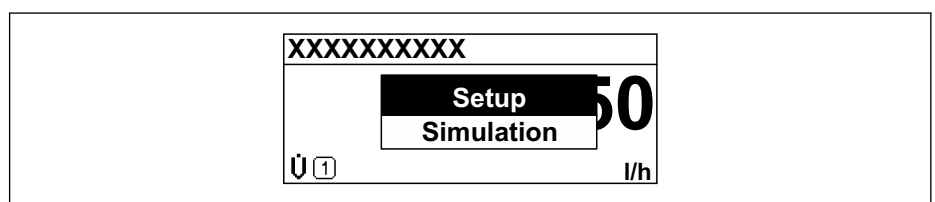
Mithilfe des Kontextmenüs kann der Anwender schnell und direkt aus der Betriebsanzeige die folgenden Menüs aufrufen:

- Setup
- Datensicherung
- Simulation

Kontextmenü aufrufen und schließen

Der Anwender befindet sich in der Betriebsanzeige.



1. 2 s auf  drücken.
↳ Das Kontextmenü öffnet sich.



A0017421-DE


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

Menü aufrufen via Kontextmenü

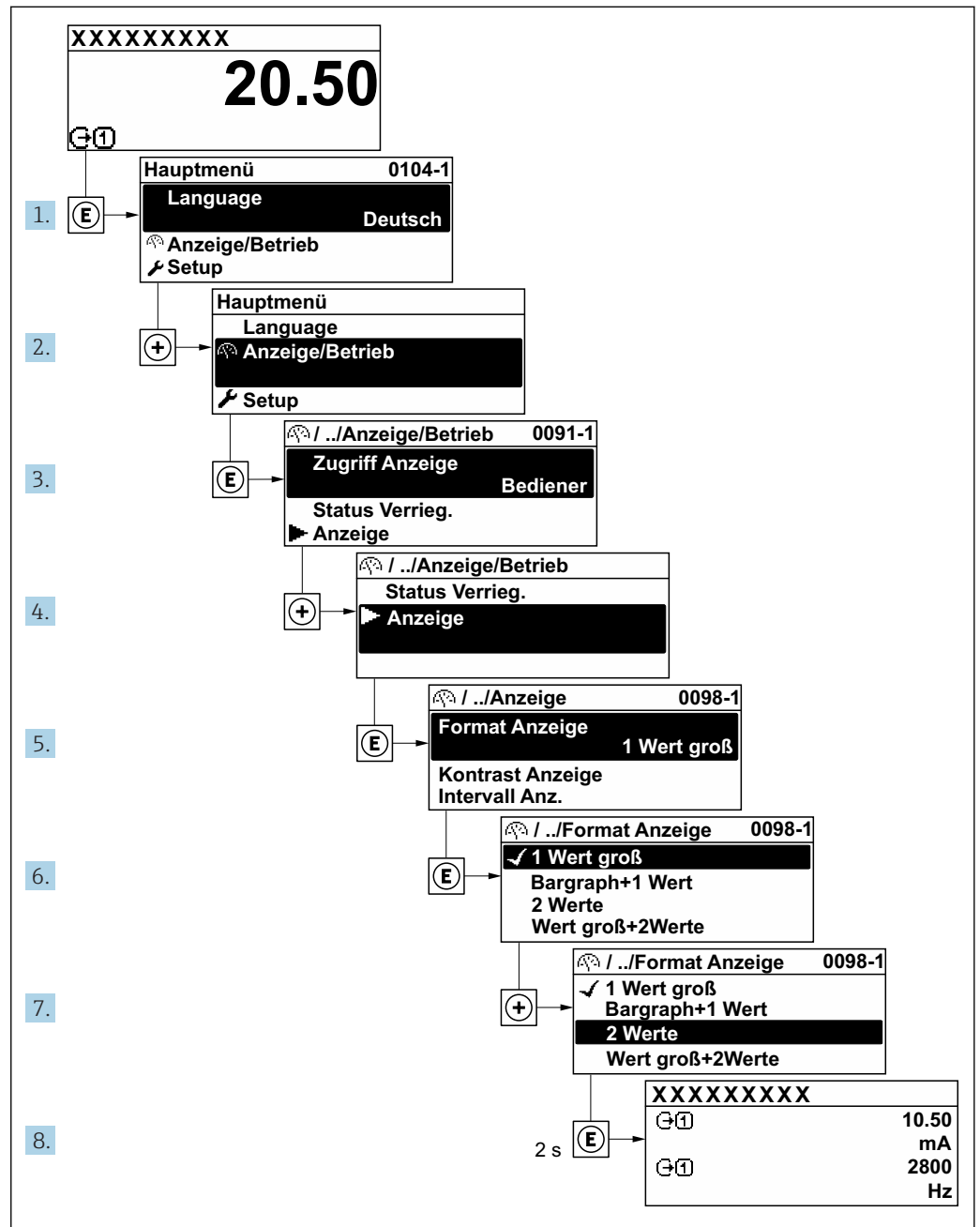
1. Kontextmenü öffnen.
2. Mit  zum gewünschten Menü navigieren.
3. Mit  die Auswahl bestätigen.
 - ↳ Das gewählte Menü öffnet sich.

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 →  65

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



A0029562-DE

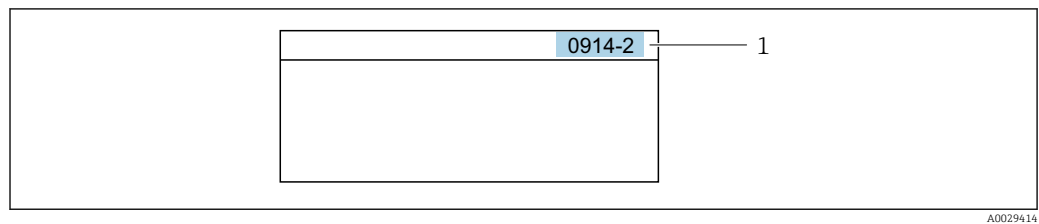
8.3.7 Parameter direkt aufrufen

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

Navigationspfad

Experte → Direktzugriff

Der Direktzugriffscode besteht aus einer 4-stelligen Nummer und der Kanalnummer, die den Kanal einer Prozessgröße identifiziert: z.B. 0914-1. 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 **0914**
- Wenn keine Kanalnummer eingegeben wird, wird automatisch Kanal 1 angesprungen.
Beispiel: Eingabe von **0914** → Parameter **Zuordnung Prozessgröße**
- Wenn auf einen anderen Kanal gesprungen wird: Direktzugriffscode mit der entsprechenden Kanalnummer eingeben.
Beispiel: Eingabe von **0914-2** → Parameter **Zuordnung Prozessgröße**



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

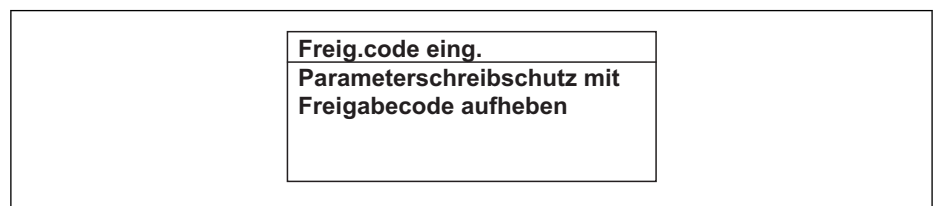
8.3.8 Hilfetext aufrufen

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

Hilfetext aufrufen und schließen

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

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



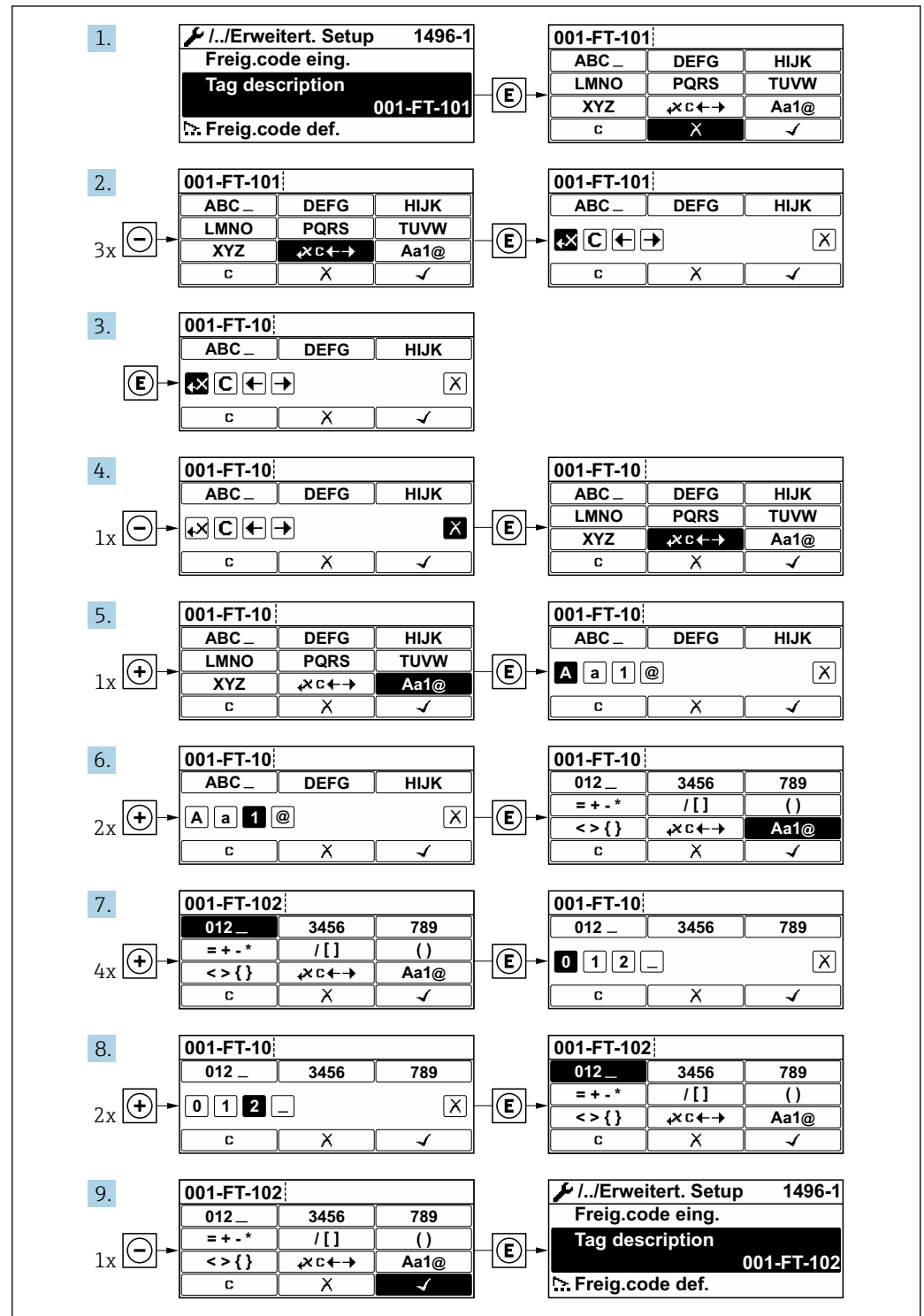
27 Beispiel: Hilfetext für Parameter "Freigabecode eingeben"

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

8.3.9 Parameter ändern

 Zur Erläuterung der Editieransicht - bestehend aus Texteditor und Zahleneditor - mit Symbolen →  67, zur Erläuterung der Bedienelemente →  68

Beispiel: Die Messstellenbezeichnung im Parameter "Tag description" von 001-FT-101 auf 001-FT-102 ändern



A0029563-DE

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

Freig.code eing.

Eingabewert nicht im zulässigen Bereich

Min:0

Max:9999

A0014049-DE

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 → 129.

Zugriffsrechte auf Parameter: Anwenderrolle "Bediener"

Status Freigabecode	Lesezugriff	Schreibzugriff
Es wurde noch kein Freigabecode definiert (Werkeinstellung).	✓	✓
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. Siehe Kapitel "Schreibschutz via Freigabecode"

Zugriffsrechte auf Parameter: Anwenderrolle "Instandhalter"

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

- 1)
- Bei Eingabe eines falschen Freigabecodes erhält der Anwender die Zugriffsrechte der Anwenderrolle "Bediener".

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 → 129.

Der Parameterschreibschutz via Vor-Ort-Bedienung kann durch Eingabe des anwenderspezifischen Freigabecodes im Parameter **Freigabecode eingeben** (→ 117) 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.


Vor-Ort-Bedienung mit Touch-Control


Die Tastenverriegelung wird über ein Kontextmenü ein- und ausgeschaltet.

Tastenverriegelung einschalten


Die Tastenverriegelung wird automatisch eingeschaltet:

- Nach jedem Neustart des Geräts.
- Wenn das Gerät länger als eine Minute in der Messwertanzeige nicht bedient wurde.

1. Das Gerät befindet sich in der Messwertanzeige.
Die Taste  länger als 2 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

1. Die Tastenverriegelung ist eingeschaltet.
Die Taste  länger als 2 Sekunden drücken.
 - ↳ Ein Kontextmenü wird aufgerufen.
2. Im Kontextmenü die Auswahl **Tastensperre aus** wählen.
 - ↳ Die Tastenverriegelung ist ausgeschaltet.

8.4 Zugriff auf Bedienmenü via Webbrowser

8.4.1 Funktionsumfang

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

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


 Weitere Informationen zum Webserver: Sonderdokumentation zum Gerät →  217

8.4.2 Voraussetzungen



Computer Hardware

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

Computer Software





Software	Schnittstelle	
	CDI-RJ45	WLAN
Empfohlene Betriebssysteme	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Microsoft Windows 7 oder höher. ▪ Mobile Betriebssysteme: <ul style="list-style-type: none"> – iOS – Android  Microsoft Windows XP 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 (für Anpassung der IP-Adresse, Subnet mask etc.).	
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/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, den Zwischenspeicher (Cache) des Webbrowsers unter Internetoptionen löschen.	
Netzwerkverbindungen	Es sollte nur die aktive Netzwerkverbindungen zum Messgerät genutzt werden.	
	Alle weiteren Netzwerkverbindungen wie z.B. WLAN ausschalten.	Alle weiteren Netzwerkverbindungen ausschalten.

 Bei Verbindungsproblemen: →  145

Messgerät

Gerät	Schnittstelle	
	CDI-RJ45	WLAN
Messgerät	Das Messgerät verfügt über eine RJ45-Schnittstelle.	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 muss aktiviert sein; Werkseinstellung: An  Zum Aktivieren des Web-servers →  81	Webserver und WLAN muss aktiviert sein; Werkseinstellung: An  Zum Aktivieren des Web-servers →  81

8.4.3 Verbindungsaufbau**Via Serviceschnittstelle (CDI-RJ45)***Messgerät vorbereiten**Proline 500 – digital*


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

Proline 500

1. Je nach Gehäuseausführung:
Sicherungskralle oder Befestigungsschraube des Gehäusedeckels lösen.
2. Je nach Gehäuseausführung:
Gehäusedeckel abschrauben oder öffnen.
3. Ort der Anschlussbuchse abhängig von Messgerät und Kommunikationsart:
Computer über Standard-Ethernet-Verbindungskabel mit RJ45-Stecker anschließen .

Internetprotokoll vom Computer konfigurieren

Die folgenden Angaben beziehen sich auf die Ethernet-Einstellungen des Geräts ab Werk.
IP-Adresse des Geräts: 192.168.1.212 (Werkseinstellung)

1. Messgerät einschalten.
2. Über Kabel mit Computer verbinden →  82.
3. Wenn keine 2. Netzwerkkarte verwendet wird: Alle Anwendungen auf Notebook schließen.
 - ↳ Anwendungen, die Internet oder Netzwerk benötigen, wie z.B. Email, SAP-Anwendungen, Internet oder Windows Explorer.
4. Alle offenen Internet-Browser schließen.
5. Eigenschaften vom Internetprotokoll (TCP/IP) gemäß Tabelle konfigurieren:

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

Via WLAN-Schnittstelle

Internetprotokoll vom mobilen Endgerät konfigurieren

HINWEIS

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

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

HINWEIS

Der gleichzeitige Zugriff von demselben mobilen Endgerät auf das Messgerät via Serviceschnittstelle (CDI-RJ45) und WLAN-Schnittstelle sollte grundsätzlich vermieden werden. Es könnte ein Netzwerkkonflikt entstehen.

- Nur eine Serviceschnittstelle (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-Empfang des mobilen Endgeräts aktivieren.

Verbindung vom mobilen Endgerät zum Messgerät aufbauen

1. In den WLAN-Einstellungen des mobilen Endgeräts:
Messgerät anhand der SSID auswählen (z.B. EH_Promag_500_A802000).
2. Gegebenenfalls Verschlüsselungsmethode WPA2 wählen.
3. Passwort eingeben: Beim Messgerät ab Werk die Seriennummer (z.B. L100A802000).
 - ↳ LED am Anzeigemodul blinkt: Die Bedienung des Messgeräts ist nun möglich mit Webbrowser, FieldCare oder DeviceCare.



Seriennummer befindet sich auf dem Typenschild.

Verbindung trennen

- Nach Beenden der Parametrierung:
WLAN-Verbindung zwischen Bediengerät 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.

The screenshot shows a web interface for device login. At the top, there are fields for 'Device name', 'Device tag', and 'Status signal' (indicated by a yellow warning triangle). To the right, there are input fields for 'Volume flow', 'Mass flow', and 'Conductivity'. Below these is a 'Web server language' dropdown menu set to 'English'. The main section is titled 'Login' and contains an 'Access status' dropdown set to 'Maintenance'. Below this is an 'Enter access code' field with an information icon. A red 'Login' button is to the right of the access code field. At the bottom, there is a grey 'Reset access code' button. Numbered callouts point to: 1. Device image, 2. Device name, 3. Device tag, 4. Status signal, 5. Measurement values, 6. Language dropdown, 7. Access status dropdown, 8. Access code input field, 9. Login button, 10. Reset access code button.

A0029417

- 1 Gerätebild
- 2 Gerätename
- 3 Messstellenbezeichnung
- 4 Statussignal
- 5 Aktuelle Messwerte
- 6 Bediensprache
- 7 Anwenderrolle
- 8 Freigabecode
- 9 Login
- 10 Freigabecode zurücksetzen (→ 126)

Wenn keine oder nur eine unvollständige Login-Webseite erscheint → 145

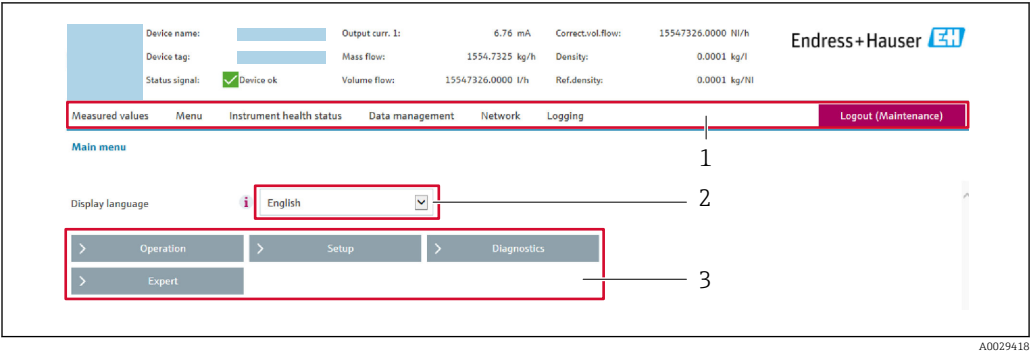
8.4.4 Einloggen

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

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

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

8.4.5 Bedienoberfläche




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

Kopfzeile

In der Kopfzeile erscheinen folgende Informationen:

- Messstellenbezeichnung
- Gerätestatus mit Statussignal → 153
- Aktuelle Messwerte

Funktionszeile

Funktionen	Bedeutung
Messwerte	Anzeige der Messwerte vom Messgerät
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: Betriebsanleitung zum Messgerät
Gerätestatus	Anzeige der aktuell anstehenden Diagnosemeldungen, gelistet nach ihrer Priorität
Datenmanage- ment	<ul style="list-style-type: none">■ Datenaustausch zwischen PC und Messgerät:<ul style="list-style-type: none">– Konfiguration vom Messgerät laden (XML-Format, Konfiguration sichern)– Konfiguration ins Messgerät speichern (XML-Format, Konfiguration wiederherstellen)– Export Eventliste (.csv-Datei)– Export Parametereinstellungen (.csv-Datei, Dokumentation der Konfiguration der Messstelle erstellen)– Export des Verifikationsprotokolls Heartbeat (PDF-Datei, nur mit dem Anwendungspaket "Heartbeat Verification" verfügbar)■ Beim Einsatz von Feldbussen Gerätetreiber für Systemintegration vom Messgerät laden: DD Datei■ Flashen einer Firmware-Version
Netzwerkein- stellung	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

Wenn eine Funktion in der Funktionszeile gewählt wird, öffnen sich im Navigationsbereich ihre Untermenüs. Der User kann nun innerhalb der Struktur navigieren.

Arbeitsbereich

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

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

8.4.6 Webserver deaktivieren

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

Navigation

Menü "Experte" → Kommunikation → Webserver

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Auswahl	Werkseinstellung
Webserver Funktionalität	Webserver ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ An 	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.
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 →  77.

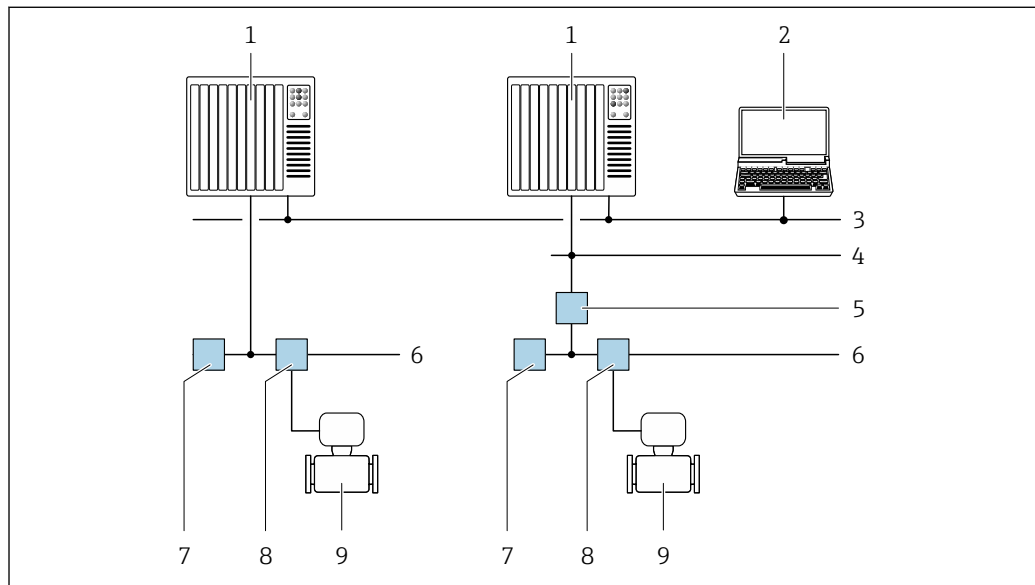
8.5 Zugriff auf Bedienmenü via Bedientool

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

8.5.1 Bedientool anschließen

Via FOUNDATION Fieldbus Netzwerk

Diese Kommunikationsschnittstelle ist bei Geräteausführungen mit FOUNDATION Fieldbus verfügbar.



A0028837

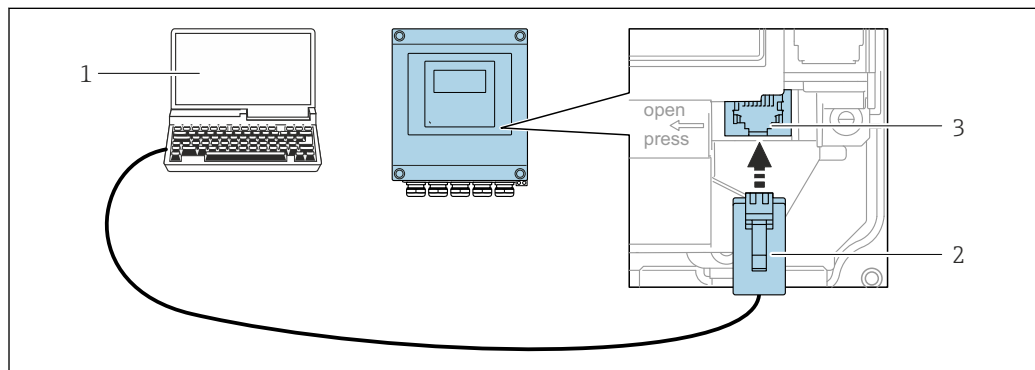
28 Möglichkeiten der Fernbedienung via FOUNDATION Fieldbus Netzwerk

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

Serviceschnittstelle

Via Serviceschnittstelle (CDI-RJ45)

Messumformer Proline 500 – digital

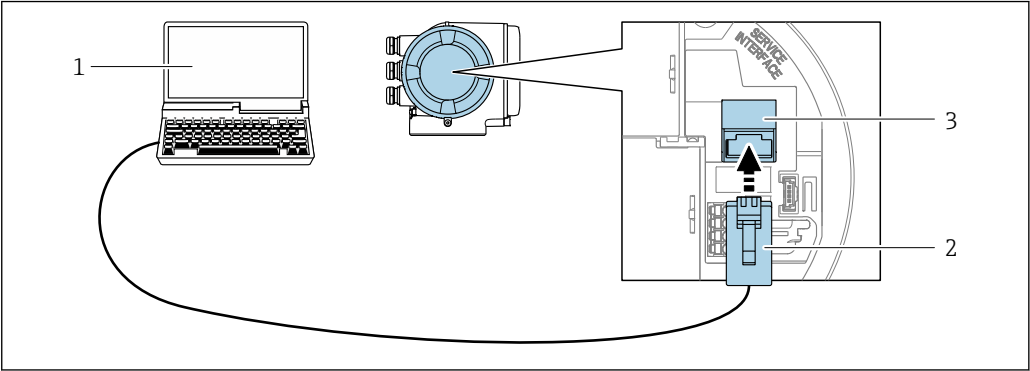


A0029163

29 Anschluss via Service-Schnittstelle (CDI-RJ45)

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

Messumformer Proline 500

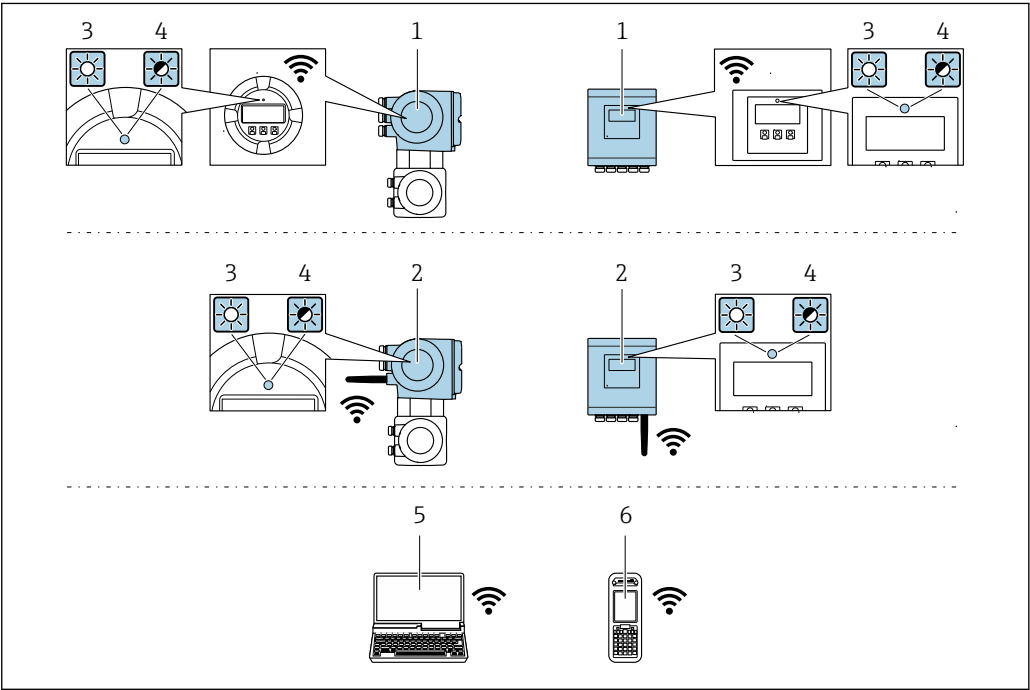


30 Anschluss via Serviceschnittstelle (CDI-RJ45)

- 1 Computer mit Webbrowser (z.B. Microsoft Internet Explorer, Microsoft Edge) zum Zugriff auf integrierten Gerätewebserver 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-zeilige, beleuchtete, grafische Anzeige;
Touch Control + WLAN"



- 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 Gerätewebserver 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 Gerätewebserver oder Bedientool (z.B. FieldCare, DeviceCare)

Wireless LAN	IEEE 802.11 b/g (2,4 GHz) WLAN
Verschlüsselung	WPA2 PSK/TKIP AES-128

Einstellbare Kanäle	1...11
Funktion	Access point mit DHCP
Reichweite mit integrierter Antenne	Max. 10 m (32 ft)
Reichweite mit externer Antenne	Max. 50 m (164 ft)

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

Der gleichzeitige Zugriff von demselben mobilen Endgerät auf das Messgerät via Serviceschnittstelle (CDI-RJ45) und WLAN-Schnittstelle sollte grundsätzlich vermieden werden. Es könnte ein Netzwerkkonflikt entstehen.

- Nur eine Serviceschnittstelle (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-Empfang des mobilen Endgeräts aktivieren.

Verbindung vom mobilen Endgerät zum Messgerät aufbauen

1. In den WLAN-Einstellungen des mobilen Endgeräts:
Messgerät anhand der SSID auswählen (z.B. EH_Promag_500_A802000).
2. Gegebenenfalls Verschlüsselungsmethode WPA2 wählen.
3. Passwort eingeben: Beim Messgerät ab Werk die Seriennummer (z.B. L100A802000).
↳ LED am Anzeigemodul blinkt: Die Bedienung des Messgeräts ist nun möglich mit Webbrowser, FieldCare oder DeviceCare.



Seriennummer befindet sich auf dem Typenschild.

Verbindung trennen

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

8.5.2 Field Xpert SFX350, SFX370


Funktionsumfang

Field Xpert SFX350 und Field Xpert SFX370 sind mobile Computer für die Inbetriebnahme und Wartung. Sie ermöglichen eine effiziente Gerätekonfiguration und Diagnose für HART und FOUNDATION Fieldbus Geräte im **Nicht-Ex-Bereich** (SFX350, SFX370) und **Ex-Bereich** (SFX370).



Für Einzelheiten: Betriebsanleitung BA01202S

Bezugsquelle für Gerätebeschreibungsdateien

Siehe Angaben →  88

8.5.3 FieldCare**Funktionsumfang**

FDT-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 →  82
- WLAN-Schnittstelle →  83


Typische Funktionen:

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



Weitere Informationen zu FieldCare: Betriebsanleitung BA00027S und BA00059S

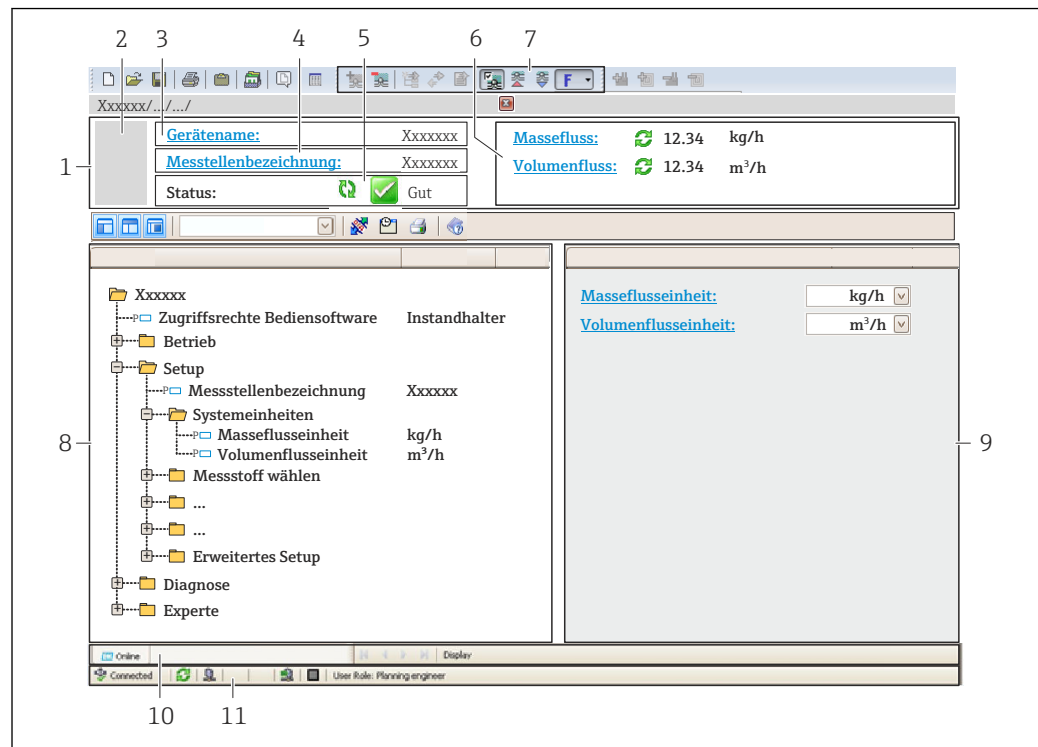
Bezugsquelle für Gerätebeschreibungsdateien

Siehe Angaben →  88

Verbindungsaufbau

Weitere Informationen: Betriebsanleitung BA00027S und BA00059S

Bedienoberfläche



A0021051-DE

- 1 Kopfzeile
- 2 Gerätebild
- 3 GeräteName
- 4 Messstellenbezeichnung
- 5 Statusbereich mit Statussignal → 153
- 6 Anzeigebereich für aktuelle Messwerte
- 7 Bearbeitungsleiste mit weiteren Funktionen wie Speichern/Laden, Ereignisliste und Dokumentationserstellung
- 8 Navigationsbereich mit Bedienmenüstruktur
- 9 Arbeitsbereich
- 10 Aktionsbereich
- 11 Statusbereich

8.5.4 DeviceCare

Funktionsumfang

Tool zum Verbinden und Konfigurieren von Endress+Hauser Feldgeräten.

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



Zu Einzelheiten: Innovation-Broschüre IN01047S

Bezugsquelle für Gerätebeschreibungsdateien

Siehe Angaben → 88

8.5.5 AMS Device Manager

Funktionsumfang

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

Bezugsquelle für Gerätebeschreibungsdateien

Siehe Angaben →  88

8.5.6 Field Communicator 475**Funktionsumfang**

Industrie-Handbediengerät von Emerson Process Management für die Fernparametrierung und Messwertabfrage via FOUNDATION Fieldbus H1-Protokoll.

Bezugsquelle für Gerätebeschreibungsdateien

Siehe Angaben →  88

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 ■ Parameter Parameter Firmwareversion Diagnose → Geräteinformation → Firmwareversion
Freigabedatum Firmware-Version	02.2017	---
Hersteller-ID	0x452B48 (hex)	Parameter Parameter Hersteller-ID Diagnose → Geräteinformation → Hersteller-ID
Gerätetypkennung	0x103C (hex)	Parameter Parameter Gerätetyp Diagnose → Geräteinformation → Gerätetyp
Geräterevision	1	<ul style="list-style-type: none"> ■ Auf Messumformer-Typenschild ■ Parameter Parameter Geräterevision Diagnose → Geräteinformation → Geräterevision
DD-Revision	Informationen und Dateien unter: <ul style="list-style-type: none"> ■ www.endress.com ■ www.fieldbus.org 	
CFF-Revision		



Zur Übersicht der verschiedenen Firmware-Versionen zum Gerät → 185

9.1.2 Bedientools

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

Bedientool via FOUNDATION Fieldbus	Bezugsquellen der Gerätebeschreibungen
FieldCare	<ul style="list-style-type: none"> ■ www.endress.com → Download-Area ■ CD-ROM (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)
<ul style="list-style-type: none"> ■ Field Xpert SFX350 ■ Field Xpert SFX370 	Updatefunktion vom Handbediengerät verwenden
AMS Device Manager (Emerson Process Management)	www.endress.com → Download-Area
Field Communicator 475 (Emerson Process Management)	Updatefunktion vom Handbediengerät verwenden

9.2 Zyklische Datenübertragung

Zyklische Datenübertragung bei Verwendung der Gerätstammdatei (GSD).

9.2.1 Blockmodell

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

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

9.2.2 Zuordnung der Messwerte in den Funktionsblöcken

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

Modul AI (Analog Input)

Es stehen fünf Analog Input Blöcke zur Verfügung

CHANNEL	Messgröße
0	Uninitialized (Werkeinstellung)
7	Temperatur
9	Volumenfluss
11	Massefluss
12	Fließgeschwindigkeit
13	Normvolumenfluss
16	Summenzähler 1
17	Summenzähler 2
18	Summenzähler 3
65	Elektroniktemperatur
70	Leitfähigkeit
71	Korrigierte Leitfähigkeit
99	Stromeingang 1

Modul MAO (Multiple Analog Output)

Channel	Bezeichnung
121	Channel_0

Aufbau

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

Werte	Messgröße
Wert 1	Temperatur ¹⁾
Wert 2	Dichte ¹⁾
Wert 3	Nicht belegt
Wert 4	Nicht belegt
Wert 5	Nicht belegt
Wert 6	Nicht belegt
Wert 7	Nicht belegt
Wert 8	Nicht belegt

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



Die Auswahl erfolgt über: Experte → Sensor → Externe Kompensation

Modul DI (Discrete Input)

Es stehen zwei Discrete Input Blöcke zur Verfügung.

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

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

1) Nur verfügbar mit Anwendungspaket Heartbeat Verification

Modul MDO (Multiple Discrete Output)

Channel	Bezeichnung
122	Channel_DO

Aufbau

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

Wert	Gerätefunktion	Zustand
Wert 1	Reset Summenzähler 1	0 = aus, 1 = ausführen
Wert 2	Reset Summenzähler 2	0 = aus, 1 = ausführen
Wert 3	Reset Summenzähler 3	0 = aus, 1 = ausführen
Wert 4	Messwertunterdrückung	0 = aus, 1 = aktiv
Wert 5	Heartbeat Verifikation starten ¹⁾	0 = aus, 1 = starten
Wert 6	Statusausgang	0 = aus, 1 = aktiv



Wert	Gerätefunktion	Zustand
Wert 7	Nicht belegt	–
Wert 8	Nicht belegt	–

1) Nur verfügbar mit Anwendungspaket Heartbeat Verification

9.2.3 Ausführungszeiten

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

9.2.4 Methoden

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

10 Inbetriebnahme

10.1 Installations- und Funktionskontrolle

Vor der Inbetriebnahme des Messgeräts:

- ▶ Sicherstellen, dass die Einbau- und Anschlusskontrolle durchgeführt sind.
- Checkliste "Montagekontrolle" → 34
- Checkliste "Anschlusskontrolle" → 59

10.2 Messgerät einschalten

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

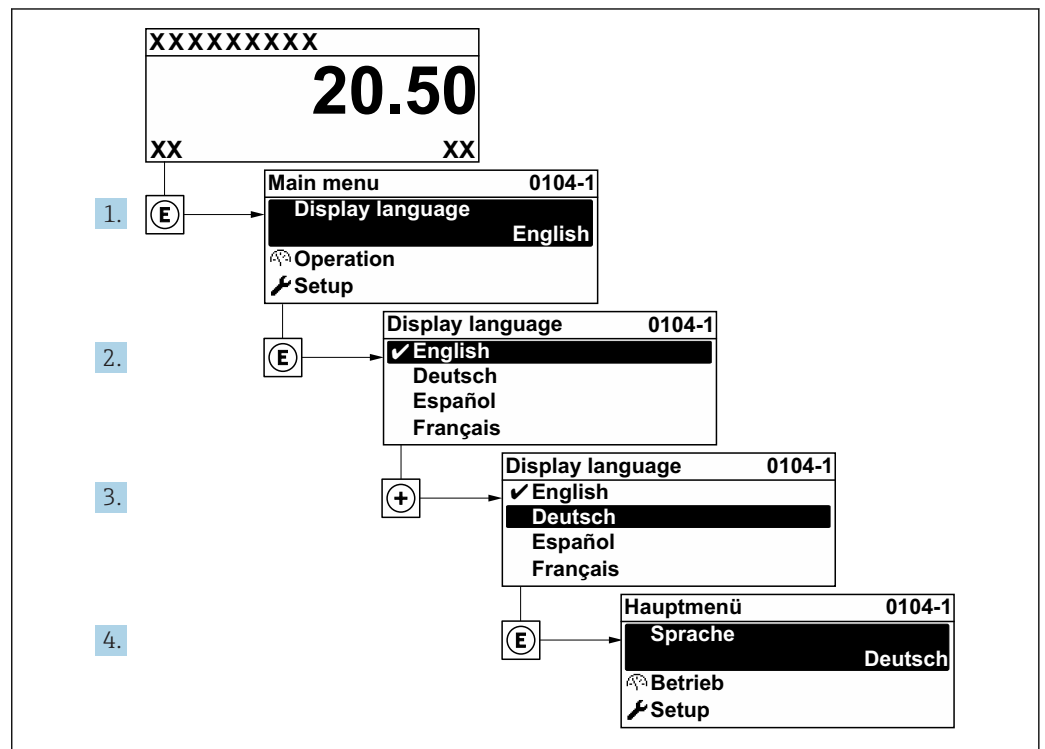
Wenn auf der Vor-Ort-Anzeige nichts erscheint oder eine Diagnosemeldung angezeigt wird: Kapitel "Diagnose und Störungsbehebung" → 144.

10.3 Verbindungsaufbau via FieldCare

- Zum Anschließen von FieldCare → 82
- Zum Verbindungsaufbau via FieldCare → 85
- Zur Bedienoberfläche von FieldCare → 86

10.4 Bediensprache einstellen

Werkseinstellung: Englisch oder bestellte Landessprache

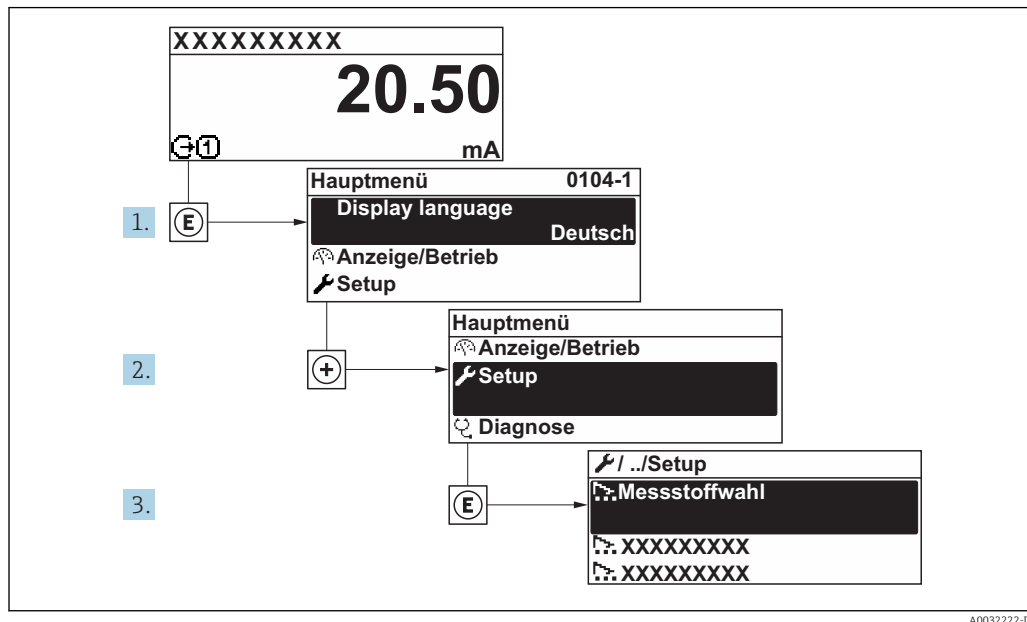


31 Am Beispiel der Vor-Ort-Anzeige

A0029420

10.5 Messgerät konfigurieren

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



A0032222-DE

32 Am Beispiel der Vor-Ort-Anzeige

i Abhängig von der Geräteausführung sind nicht alle Untermenüs und Parameter in jedem Gerät verfügbar. Je nach Bestellmerkmal kann die Auswahl variieren.

Navigation

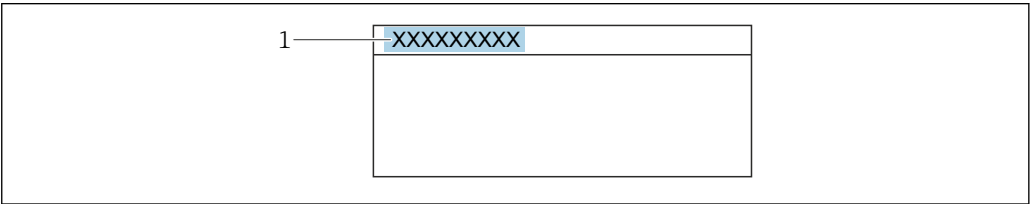
Menü "Setup"

🔧 Setup		
Messstellenbezeichnung	→ 📖	95
▶ Systemeinheiten	→ 📖	95
▶ Analog inputs	→ 📖	98
▶ I/O-Konfiguration	→ 📖	98
▶ Stromeingang 1...n	→ 📖	99
▶ Statuseingang 1...n	→ 📖	100
▶ Stromausgang 1...n	→ 📖	101
▶ Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1...n	→ 📖	104
▶ Relaisausgang 1...n	→ 📖	110

► Anzeige	→ 112
► Schleichmengenunterdrückung	→ 113
► Leerrohrüberwachung	→ 115
► Erweitertes Setup	→ 116

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

33 Kopfzeile der Betriebsanzeige mit Messstellenbezeichnung

1 Messstellenbezeichnung

 Eingabe der Messstellenbezeichnung im Bedientool "FieldCare" → 86

Navigation


Menü "Setup" → Messstellenbezeichnung

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Eingabe	Werkseinstellung
Messstellenbezeichnung	Bezeichnung für Messstelle eingeben.	Max. 32 Zeichen wie Buchstaben, Zahlen oder Sonderzeichen (z.B. @, %, /)	Promag300/500

10.5.2 Systemeinheiten einstellen

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

 Abhängig von der Geräteausführung sind nicht alle Untermenüs und Parameter in jedem Gerät verfügbar. Je nach Bestellmerkmal kann die Auswahl variieren.

Navigation


Menü "Setup" → Systemeinheiten

► Systemeinheiten	
Volumenflusseinheit	→ 96
Volumeneinheit	→ 96

Leitfähigkeitseinheit	→  96
Temperatureinheit	→  96
Masseflusseinheit	→  96
Masseeinheit	→  96
Dichteeinheit	→  97
Normvolumenfluss-Einheit	→  97
Normvolumeneinheit	→  97

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl	Werkseinstellung
Volumenflusseinheit	–	Einheit für Volumenfluss wählen. <i>Auswirkung</i> Die gewählte Einheit gilt für: ▪ Ausgang ▪ Schleichmenge ▪ Simulationswert Prozessgröße	Einheiten-Auswahl-liste	Abhängig vom Land: ▪ l/h ▪ gal/min (us)
Volumeneinheit	–	Einheit für Volumen wählen.	Einheiten-Auswahl-liste	Abhängig vom Land: ▪ m ³ ▪ gal (us)
Leitfähigkeitseinheit	In Parameter Leitfähigkeitsmessung ist die Option An ausgewählt.	Einheit für Leitfähigkeit wählen. <i>Auswirkung</i> Die gewählte Einheit gilt für: Simulationswert Prozessgröße	Einheiten-Auswahl-liste	µS/cm
Temperatureinheit	–	Einheit für Temperatur wählen. <i>Auswirkung</i> Die gewählte Einheit gilt für: ▪ Parameter Temperatur ▪ Parameter Maximaler Wert ▪ Parameter Minimaler Wert ▪ Parameter Externe Temperatur ▪ Parameter Maximaler Wert ▪ Parameter Minimaler Wert	Einheiten-Auswahl-liste	Abhängig vom Land: ▪ °C ▪ °F
Masseflusseinheit	–	Einheit für Massefluss wählen. <i>Auswirkung</i> Die gewählte Einheit gilt für: ▪ Ausgang ▪ Schleichmenge ▪ Simulationswert Prozessgröße	Einheiten-Auswahl-liste	Abhängig vom Land: ▪ kg/h ▪ lb/min
Masseinheit	–	Einheit für Masse wählen.	Einheiten-Auswahl-liste	Abhängig vom Land: ▪ kg ▪ lb

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl	Werkseinstellung
Dichteeinheit	–	Einheit für Messstoffdichte wählen. <i>Auswirkung</i> Die gewählte Einheit gilt für: ■ Ausgang ■ Simulationswert Prozessgröße	Einheiten-Auswahl-liste	Abhängig vom Land: ■ kg/l ■ lb/ft ³
Normvolumenfluss-Einheit	–	Einheit für Normvolumenfluss wählen. <i>Auswirkung</i> Die gewählte Einheit gilt für: Parameter Normvolumenfluss (→  135)	Einheiten-Auswahl-liste	Abhängig vom Land: ■ NI/h ■ Sft ³ /h
Normvolumeneinheit	–	Einheit für Normvolumen wählen.	Einheiten-Auswahl-liste	Abhängig vom Land: ■ Nm ³ ■ Sft ³

10.5.3 Analog Inputs konfigurieren

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

Navigation

Menü "Setup" → Analog inputs

► Analog inputs

► Analog input 1...n

Block tag → 98

Channel → 98

Process Value Filter Time → 98

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Eingabe / Auswahl	Werkseinstellung
Block tag	Eindeutige Bezeichnung des Messgeräts.	Max. 32 Zeichen wie Buchstaben, Zahlen oder Sonderzeichen (z.B. @, %, /).	–
Channel	Auswahl der Prozessgröße.	<div><div>■ Uninitialized</div><div>■ Volumenfluss</div><div>■ Massefluss</div><div>■ Normvolumenfluss</div><div>■ Fließgeschwindigkeit</div><div>■ Leitfähigkeit</div><div>■ Korrigierte Leitfähigkeit</div><div>■ Temperatur</div><div>■ Elektroniktemperatur</div><div>■ Summenzähler 1</div><div>■ Summenzähler 2</div><div>■ Summenzähler 3</div><div>■ Stromeingang 1*</div></div>	Uninitialized
Process Value Filter Time	Filterzeitvorgabe für die Filterung des umgewandelten Eingangswerts (PV) eingeben.	Positive Gleitkommazahl	0 s

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.5.4 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 → 99

I/O-Modul 1...n Information	→ ⓘ 99
I/O-Modul 1...n Typ	→ ⓘ 99
I/O-Konfiguration übernehmen	→ ⓘ 99
Umbaucode	→ ⓘ 99

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Anzeige / Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
I/O-Modul 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) 	–
I/O-Modul Information	Zeigt Information zum gesteckten I/O-Modul.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nicht gesteckt ■ Ungültig ■ Nicht konfigurierbar ■ Konfigurierbar ■ Feldbus 	–
I/O-Modul Typ	Zeigt den I/O-Modultyp.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Stromausgang[*] ■ Stromeingang[*] ■ Statuseingang[*] ■ Impuls-/Frequenz-/Schalt- ausgang[*] 	Aus
I/O-Konfiguration übernehmen	Parameterisierung des frei konfigurierbaren I/O-Moduls übernehmen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nein ■ Ja 	Nein
Umbaucode	Code eingeben, um die I/O-Konfiguration zu ändern.	Positive Ganzzahl	0

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.5.5 Stromeingang konfigurieren

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

Navigation

Menü "Setup" → Stromeingang

► Stromeingang 1	
Klemmennummer	→ ⓘ 100
Signalmodus	→ ⓘ 100
0/4 mA-Wert	→ ⓘ 100
20 mA-Wert	→ ⓘ 100
Strombereich	→ ⓘ 100

Fehlerverhalten	→ 100
Fehlerwert	→ 100

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) 	–
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 	Passiv
0/4 mA-Wert	–	Wert für 4 mA-Strom eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	0
20 mA-Wert	–	Wert für 20 mA-Strom eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig von Land und Nennweite
Strombereich	–	Strombereich für Prozesswertausgabe und oberen/unteren Ausfallsignalpegel wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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 	Alarm
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	0

10.5.6 Statuseingang konfigurieren

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

Navigation

Menü "Setup" → Statuseingang

► Statuseingang 1...n	
Zuordnung Statuseingang	→ 101
Klemmennummer	→ 101
Aktiver Pegel	→ 101
Klemmennummer	→ 101

Ansprechzeit Statuseingang	→ 101
Klemmennummer	→ 101

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

10.5.7 Stromausgang konfigurieren




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



Navigation

Menü "Setup" → Stromausgang

► Stromausgang 1	
Klemmennummer	→ 102
Signalmodus	→ 102
Zuordnung Stromausgang 1	→ 102
Strombereich	→ 102
0/4 mA-Wert	→ 102
20 mA-Wert	→ 102
Fester Stromwert	→ 102
Fehlerverhalten	→ 103
Fehlerstrom	→ 103

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Zuordnung Stromausgang	–	Prozessgröße für Stromausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Volumenfluss ■ Massefluss ■ Normvolumenfluss ■ Fließgeschwindigkeit ■ Leitfähigkeit * ■ Korrigierte Leitfähigkeit * ■ Temperatur * ■ Elektroniktemperatur 	Volumenfluss
Klemmennummer	–	Zeigt die vom Stromausgangsmodul belegten Klemmennummern.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nicht belegt ■ 24-25 (I/O 2) 	–
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
Signalmodus	–	Signalmodus für Stromausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Passiv ■ Aktiv 	Passiv
0/4 mA-Wert	In Parameter Strombereich (→  102) 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 l/h ■ 0 gal/min (us)
20 mA-Wert	In Parameter Strombereich (→  102) 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 (→  102) ist die Option Fester Stromwert ausgewählt.	Bestimmt den festen Ausgangsstrom.	0...22,5 mA	22,5 mA

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Fehlerverhalten	<p>In Parameter Zuordnung Stromausgang (→  102) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Volumenfluss ■ Massefluss ■ Normvolumenfluss ■ Fließgeschwindigkeit ■ Leitfähigkeit * ■ Korrigierte Leitfähigkeit * ■ Temperatur * ■ Elektroniktemperatur <p>In Parameter Strombereich (→  102) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt:</p> <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 	Max.
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

10.5.8 Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang konfigurieren

Der Wizard **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

→ 104

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

Impulsausgang konfigurieren

Navigation

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

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

Betriebsart

Klemmennummer

Signalmodus

Zuordnung Impulsausgang

Impulswertigkeit

Impulsbreite

Fehlerverhalten

Invertiertes Ausgangssignal

→ 105

→ 105

→ 105

→ 105




→ 105

→ 105

→ 105

→ 105

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 	Impuls
Klemmennummer	–	Zeigt die vom PFS-Ausgangsmodul belegten Klemmennummern.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nicht belegt ■ 24-25 (I/O 2) 	–
Signalmodus	–	Signalmodus für PFS-Ausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Passiv ■ Aktiv 	Passiv
Zuordnung Impulsausgang 1...n	In Parameter Betriebsart ist die Option Impuls ausgewählt.	Prozessgröße für Impulsausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Volumenfluss ■ Massefluss ■ Normvolumenfluss 	Aus
Impulswertigkeit	In Parameter Betriebsart ist die Option Impuls und in Parameter Zuordnung Impulsausgang (→  105) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss 	Messwert für Impulsausgabe eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig von Land und Nennweite
Impulsbreite	In Parameter Betriebsart ist die Option Impuls und in Parameter Zuordnung Impulsausgang (→  105) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss 	Zeitdauer des Ausgangsimpulses festlegen.	0,05...2 000 ms	100 ms
Fehlerverhalten	In Parameter Betriebsart ist die Option Impuls und in Parameter Zuordnung Impulsausgang (→  105) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss 	Ausgangsverhalten bei Gerätealarm festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aktueller Wert ■ Keine Impulse 	Keine Impulse
Invertiertes Ausgangssignal	–	Ausgangssignal umkehren.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nein ■ Ja 	Nein


Frequenzausgang konfigurieren

Navigation


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










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

Betriebsart



→  106






Klemmennummer

→  106

Signalmodus	→  106
Zuordnung Frequenz Ausgang	→  106
Anfangsfrequenz	→  106
Endfrequenz	→  107
Messwert für Anfangsfrequenz	→  107
Messwert für Endfrequenz	→  107
Fehlerverhalten	→  107
Fehlerfrequenz	→  107
Invertiertes Ausgangssignal	→  107

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Betriebsart	–	Ausgang als Impuls-, Frequenz oder Schaltausgang festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Impuls ■ Frequenz ■ Schalter 	Impuls
Klemmennummer	–	Zeigt die vom PFS-Ausgangsmodul belegten Klemmennummern.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nicht belegt ■ 24-25 (I/O 2) 	–
Signalmodus	–	Signalmodus für PFS-Ausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Passiv ■ Aktiv 	Passiv
Zuordnung Frequenz Ausgang	In Parameter Betriebsart (→  104) ist die Option Frequenz ausgewählt.	Prozessgröße für Frequenz Ausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Volumenfluss ■ Massefluss ■ Normvolumenfluss ■ Fließgeschwindigkeit ■ Leitfähigkeit * ■ Korrigierte Leitfähigkeit * ■ Temperatur * ■ Elektroniktemperatur 	Aus
Anfangsfrequenz	In Parameter Zuordnung Stromausgang (→  102) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> ■ Volumenfluss ■ Massefluss ■ Normvolumenfluss ■ Fließgeschwindigkeit ■ Leitfähigkeit * ■ Korrigierte Leitfähigkeit * ■ Temperatur * ■ Elektroniktemperatur 	Anfangsfrequenz eingeben.	0,0...10 000,0 Hz	0,0 Hz















Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Endfrequenz	In Parameter Zuordnung Stromausgang (→  102) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> ■ Volumenfluss ■ Massefluss ■ Normvolumenfluss ■ Fließgeschwindigkeit ■ Leitfähigkeit * ■ Korrigierte Leitfähigkeit * ■ Temperatur * ■ Elektroniktemperatur 	Endfrequenz eingeben.	0,0...10 000,0 Hz	10 000,0 Hz
Messwert für Anfangsfrequenz	In Parameter Zuordnung Stromausgang (→  102) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> ■ Volumenfluss ■ Massefluss ■ Normvolumenfluss ■ Fließgeschwindigkeit ■ Leitfähigkeit * ■ Korrigierte Leitfähigkeit * ■ Temperatur * ■ Elektroniktemperatur 	Messwert für Anfangsfrequenz eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig von Land und Nennweite
Messwert für Endfrequenz	In Parameter Zuordnung Stromausgang (→  102) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> ■ Volumenfluss ■ Massefluss ■ Normvolumenfluss ■ Fließgeschwindigkeit ■ Leitfähigkeit * ■ Korrigierte Leitfähigkeit * ■ Temperatur * ■ Elektroniktemperatur 	Messwert für Endfrequenz festlegen.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig von Land und Nennweite
Fehlerverhalten	In Parameter Zuordnung Stromausgang (→  102) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> ■ Volumenfluss ■ Massefluss ■ Normvolumenfluss ■ Fließgeschwindigkeit ■ Leitfähigkeit * ■ Korrigierte Leitfähigkeit * ■ Temperatur * ■ Elektroniktemperatur 	Ausgangsverhalten bei Gerätealarm festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aktueller Wert ■ Definierter Wert ■ 0 Hz 	0 Hz
Fehlerfrequenz	In Parameter Zuordnung Stromausgang (→  102) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> ■ Volumenfluss ■ Massefluss ■ Normvolumenfluss ■ Fließgeschwindigkeit ■ Leitfähigkeit * ■ Korrigierte Leitfähigkeit * ■ Temperatur * ■ Elektroniktemperatur 	Wert für Frequenzausgabe bei Gerätealarm eingeben.	0,0...12 500,0 Hz	0,0 Hz
Invertiertes Ausgangssignal	–	Ausgangssignal umkehren.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nein ■ Ja 	Nein

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

Schaltausgang konfigurieren

Navigation

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

► Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1...n		
Betriebsart	→ 	108
Klemmennummer	→ 	108
Signalmodus	→ 	108
Funktion Schaltausgang	→ 	109
Zuordnung Diagnoseverhalten	→ 	109
Zuordnung Grenzwert	→ 	109
Zuordnung Überwachung Durchfluss- richtung	→ 	109
Zuordnung Status	→ 	109
Einschaltpunkt	→ 	109
Ausschaltpunkt	→ 	109
Einschaltverzögerung	→ 	110
Ausschaltverzögerung	→ 	110
Fehlerverhalten	→ 	110
Invertiertes Ausgangssignal	→ 	110

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 	Impuls
Klemmennummer	–	Zeigt die vom PFS-Ausgangs- modul belegten Klemmennum- mern.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nicht belegt ■ 24-25 (I/O 2) 	–
Signalmodus	–	Signalmodus für PFS-Ausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Passiv ■ Aktiv 	Passiv

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 	Aus
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 	Alarm
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"> ■ Aus ■ Volumenfluss ■ Massefluss ■ Normvolumenfluss ■ Fließgeschwindigkeit ■ Leitfähigkeit * ■ Korrigierte Leitfähigkeit * ■ Summenzähler 1 ■ Summenzähler 2 ■ Summenzähler 3 ■ Temperatur * ■ Elektroniktemperatur 	Volumenfluss
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.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Volumenfluss ■ Massefluss ■ Normvolumenfluss 	Volumenfluss
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. 	Gerätestatus für Schaltausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Leerrohrüberwachung ■ Schleichmengenunterdrückung ■ Digitalausgang 6 	Leerrohrüberwachung
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 l/h ■ 0 gal/min (us)
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 l/h ■ 0 gal/min (us)

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
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	0,0 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	0,0 s
Fehlerverhalten	–	Ausgangsverhalten bei Gerätealarm festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> Aktueller Status Offen Geschlossen 	Offen
Invertiertes Ausgangssignal	–	Ausgangssignal umkehren.	<ul style="list-style-type: none"> Nein Ja 	Nein

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.5.9 Relaisausgang konfigurieren

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

Navigation

Menü "Setup" → Relaisausgang 1...n

► RelaisOutput 1...n

Funktion Schaltausgang

Zuordnung Überwachung Durchflussrichtung

Zuordnung Grenzwert

Zuordnung Diagnoseverhalten

Zuordnung Status

Ausschaltpunkt

Einschaltpunkt

Fehlerverhalten

→ 111

→ 111

→ 111

→ 111

→ 111

→ 111

→ 111

→ 111

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Funktion Relaisausgang	–	Funktion für Relaisausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Geschlossen ■ Offen ■ Diagnoseverhalten ■ Grenzwert ■ Überwachung Durchflussrichtung ■ Digitalausgang 	Geschlossen
Klemmennummer	–	Zeigt die vom Relaisausgangsmodul belegten Klemmennummern.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nicht belegt ■ 24-25 (I/O 2) 	–
Zuordnung Überwachung Durchflussrichtung	In Parameter Funktion Relaisausgang ist die Option Überwachung Durchflussrichtung ausgewählt.	Prozessgröße für Überwachung ihrer Durchflussrichtung wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Volumenfluss ■ Massefluss ■ Normvolumenfluss 	Volumenfluss
Zuordnung Grenzwert	In Parameter Funktion Relaisausgang ist die Option Grenzwert ausgewählt.	Prozessgröße für Grenzwertfunktion wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Volumenfluss ■ Massefluss ■ Normvolumenfluss ■ Fließgeschwindigkeit ■ Leitfähigkeit * ■ Korrigierte Leitfähigkeit * ■ Summenzähler 1 ■ Summenzähler 2 ■ Summenzähler 3 ■ Temperatur * ■ Elektroniktemperatur 	Volumenfluss
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 	Alarm
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 ■ Digitalausgang 6 	Überwachung teilgefülltes Rohr
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 l/h ■ 0 gal(us)/min
Ausschaltverzögerung	In Parameter Funktion Relaisausgang ist die Option Grenzwert ausgewählt.	Verzögerungszeit für das Ausschalten des Schaltausgangs festlegen.	0,0...100,0 s	0,0 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 l/h ■ 0 gal(us)/min
Einschaltverzögerung	In Parameter Funktion Relaisausgang ist die Option Grenzwert ausgewählt.	Verzögerungszeit für das Einschalten des Schaltausgangs festlegen.	0,0...100,0 s	0,0 s
Fehlverhalten	–	Ausgangsverhalten bei Gerätealarm festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aktueller Status ■ Offen ■ Geschlossen 	Offen

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.5.10 Vor-Ort-Anzeige konfigurieren

Der Wizard **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

1. Anzeigewert

1. Wert 0%-Bargraph

1. Wert 100%-Bargraph

2. Anzeigewert

3. Anzeigewert

3. Wert 0%-Bargraph

3. Wert 100%-Bargraph

4. Anzeigewert

→ 112

→ 112

→ 112

→ 113

→ 113

→ 113



→ 113

→ 113

→ 113

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 	1 Wert groß
1. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Volumenfluss ■ Massefluss ■ Normvolumenfluss ■ Fließgeschwindigkeit ■ Korrigierte Leitfähigkeit* ■ Summenzähler 1 ■ Summenzähler 2 ■ Summenzähler 3 ■ Stromausgang 1 ■ Temperatur* ■ Elektroniktemperatur 	Volumenfluss
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 l/h ■ 0 gal/min (us)

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
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	Keine
3. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter 1. Anzeigewert (→  112)	Keine
3. Wert 0%-Bargraph	In Parameter 3. Anzeigewert wurde eine Auswahl getroffen.	0%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig vom Land: ■ 0 l/h ■ 0 gal/min (us)
3. Wert 100%-Bargraph	In Parameter 3. Anzeigewert wurde eine Auswahl getroffen.	100%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	0
4. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter 1. Anzeigewert (→  112)	Keine





* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.5.11 Schleichmenge konfigurieren


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



Navigation

Menü "Setup" → Schleichmengenunterdrückung

► Schleichmengenunterdrückung	
Zuordnung Prozessgröße	→  113
Einschaltpunkt Schleichmengenunterdrück.	→  113
Ausschaltpunkt Schleichmengenunterdrück.	→  114
Druckstoßunterdrückung	→  114

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Zuordnung Prozessgröße	–	Prozessgröße für Schleichmengenunterdrückung wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Volumenfluss ■ Massefluss ■ Normvolumenfluss 	Volumenfluss
Einschaltpunkt Schleichmengenunterdrück.	In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→  113) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> ■ Volumenfluss ■ Massefluss 	Einschaltpunkt für Schleichmengenunterdrückung eingeben.	Positive Gleitkommazahl	Abhängig von Land und Nennweite

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Ausschaltpunkt Schleichmengenunterdrück.	In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→  113) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> ■ Volumenfluss ■ Massefluss ■ Normvolumenfluss 	Ausschaltpunkt für Schleichmengenunterdrückung eingeben.	0...100,0 %	50 %
Druckstoßunterdrückung	In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→  113) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> ■ Volumenfluss ■ Massefluss ■ Normvolumenfluss 	Zeitspanne für Signalunterdrückung eingeben (= aktive Druckstoßunterdrückung).	0...100 s	0 s

10.5.12 Leerrohrüberwachung konfigurieren

Das Untermenü **Leerrohrüberwachung** enthält Parameter, die für die Konfiguration der Leerrohrüberwachung eingestellt werden müssen.

Navigation

Menü "Setup" → Leerrohrüberwachung

▶ Leerrohrüberwachung

Leerrohrüberwachung	→ 115
Neuer Abgleich	→ 115
Fortschritt	→ 115
Schaltpunkt Leerrohrüberwachung	→ 115
Ansprechzeit Leerrohrüberwachung	→ 115

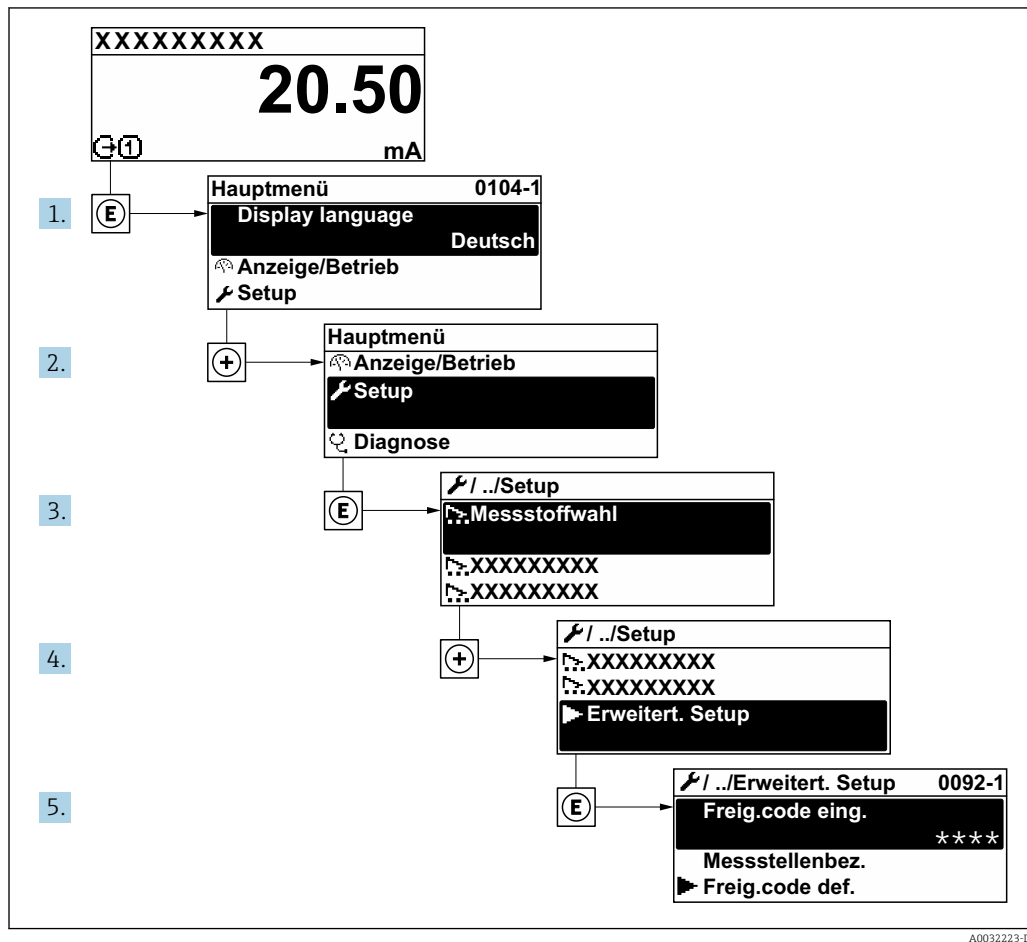
Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Leerrohrüberwachung	–	Leerrohrüberwachung ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ An 	Aus
Neuer Abgleich	In Parameter Leerrohrüberwachung ist die Option An ausgewählt.	Art des Abgleichs wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Abbrechen ■ Leerrohrabgleich ■ Vollrohrabgleich 	Abbrechen
Fortschritt	In Parameter Leerrohrüberwachung ist die Option An ausgewählt.	Zeigt Fortschritt an.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ok ■ In Arbeit ■ Nicht ok 	–
Schaltpunkt Leerrohrüberwachung	In Parameter Leerrohrüberwachung ist die Option An ausgewählt.	Hysterese in % eingeben, bei deren Unterschreitung die Messrohrfüllung als leer detektiert wird.	0...100 %	10 %
Ansprechzeit Leerrohrüberwachung	In Parameter Leerrohrüberwachung (→ 115) ist die Option An ausgewählt.	Eingabe der Zeitspanne, bis Diagnosemeldung S862 "Rohr leer" bei einem leeren Messrohr erscheint.	0...100 s	1 s

10.6 Erweiterte Einstellungen

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

Navigation zum Untermenü "Erweitertes Setup"



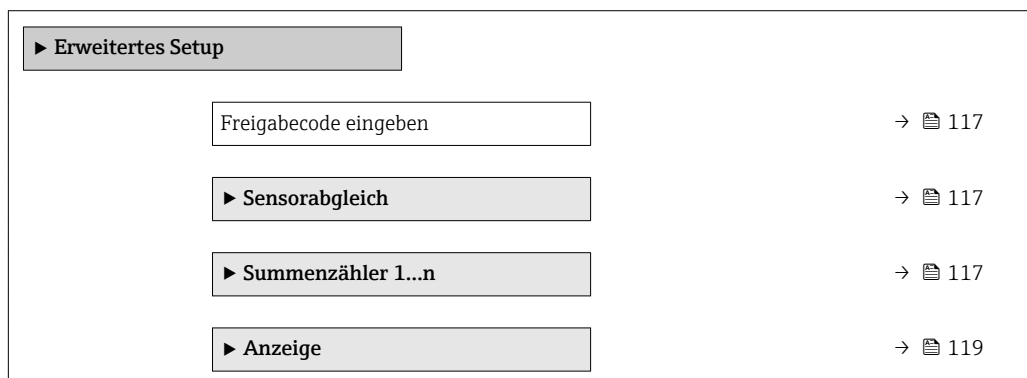
AO032223-DE



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

Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup



► Elektrodenreinigung	→ 122
► WLAN-Einstellungen	→ 122
► Heartbeat Setup	
► Datensicherung	→ 123
► Administration	→ 125

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.	0...9 999

10.6.2 Sensorabgleich durchführen

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

Navigation
Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Sensorabgleich

► Sensorabgleich	
Einbaurichtung	→ 117

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

10.6.3 Summenzähler konfigurieren

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

Navigation

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

► Summenzähler 1...n		
Zuordnung Prozessgröße		→ 118
Einheit Summenzähler 1...n		→ 118
Betriebsart Summenzähler		→ 118
Fehlerverhalten		→ 118

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung





















Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl	Werkseinstellung
Zuordnung Prozessgröße	–	Prozessgröße für Summenzähler wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Volumenfluss ■ Massefluss ■ Normvolumenfluss 	Volumenfluss
Einheit Summenzähler 1...n	In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→ 118) von Untermenü Summenzähler 1...n ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> ■ Volumenfluss ■ Massefluss ■ Normvolumenfluss 	Einheit für Prozessgröße des Summenzählers wählen.	Einheiten-Auswahl-liste	l
Betriebsart Summenzähler	–	Für Summenzähler festlegen, wie der Durchfluss aufsummiert wird.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nettomenge ■ Menge Förderrichtung ■ Rückflussmenge 	Nettomenge
Fehlerverhalten	–	Summenzählerverhalten bei Gerätealarm festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Anhalten ■ Aktueller Wert ■ Letzter gültiger Wert 	Anhalten

10.6.4 Weitere Anzeigenkonfigurationen durchführen

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

Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Anzeige

► Anzeige	
Format Anzeige	→  120
1. Anzeigewert	→  120
1. Wert 0%-Bargraph	→  120
1. Wert 100%-Bargraph	→  120
1. Nachkommastellen	→  120
2. Anzeigewert	→  120
2. Nachkommastellen	→  120
3. Anzeigewert	→  120
3. Wert 0%-Bargraph	→  120
3. Wert 100%-Bargraph	→  120
3. Nachkommastellen	→  120
4. Anzeigewert	→  120
4. Nachkommastellen	→  121
Display language	→  121
Intervall Anzeige	→  121
Dämpfung Anzeige	→  121
Kopfzeile	→  121
Kopfzeilentext	→  121
Trennzeichen	→  121
Hintergrundbeleuchtung	→  121

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 	1 Wert groß
1. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Volumenfluss ■ Massefluss ■ Normvolumenfluss ■ Fließgeschwindigkeit ■ Korrigierte Leitfähigkeit* ■ Summenzähler 1 ■ Summenzähler 2 ■ Summenzähler 3 ■ Stromausgang 1 ■ Temperatur* ■ Elektroniktemperatur 	Volumenfluss
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 l/h ■ 0 gal/min (us)
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 	x.xx
2. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter 1. Anzeigewert	Keine
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 	x.xx
3. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter 1. Anzeigewert (→ 112)	Keine
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 l/h ■ 0 gal/min (us)
3. Wert 100%-Bargraph	In Parameter 3. Anzeigewert wurde eine Auswahl getroffen.	100%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	0
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 	x.xx
4. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter 1. Anzeigewert (→ 112)	Keine

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
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 	x.xx
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) * ■ العربية (Arabic) * ■ Bahasa Indonesia * ■ ภาษาไทย (Thai) * ■ 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	5 s
Dämpfung Anzeige	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Reaktionszeit der Vor-Ort-Anzeige auf Messwertschwankungen einstellen.	0,0...999,9 s	0,0 s
Kopfzeile	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Inhalt für Kopfzeile der Vor-Ort-Anzeige wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Messstellenbezeichnung ■ Freitext 	Messstellenbezeichnung
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" 	Hintergrundbeleuchtung der Vor-Ort-Anzeige ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Deaktivieren ■ Aktivieren 	Aktivieren

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.6.5 Elektrodenreinigung durchführen

Das Untermenü **Elektrodenreinigung** enthält Parameter, die für die Konfiguration der Elektrodenreinigung eingestellt werden müssen.

 Das Untermenü ist nur vorhanden, wenn das Gerät mit Elektrodenreinigung bestellt wurde.

Navigation


Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Elektrodenreinigung

▶ **Elektrodenreinigung**

Elektrodenreinigung

→  122

ECC-Reinigungsdauer

→  122


ECC-Erholzeit

→  122

ECC-Reinigungszyklus

→  122

ECC Polarität

→  122

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe / Anzeige	Werkseinstellung
Elektrodenreinigung	Bei folgendem Bestellmerkmal: "Anwendungspaket", Option EC "ECC Elektrodenreinigung"	Zyklische Elektrodenreinigung aktivieren.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ An 	Aus
ECC-Reinigungsdauer	Bei folgendem Bestellmerkmal: "Anwendungspaket", Option EC "ECC Elektrodenreinigung"	Dauer der Elektrodenreinigung in Sekunden eingeben.	0,01...30 s	2 s
ECC-Erholzeit	Bei folgendem Bestellmerkmal: "Anwendungspaket", Option EC "ECC Elektrodenreinigung"	Erholdauer nach der Elektrodenreinigung festlegen, um Störungen der Signalausgänge vorzubeugen. Die aktuellen Ausgabewerte werden derweil eingefroren.	1...600 s	60 s
ECC-Reinigungszyklus	Bei folgendem Bestellmerkmal: "Anwendungspaket", Option EC "ECC Elektrodenreinigung"	Pausendauer bis zur nächsten Elektrodenreinigung eingeben.	0,5...168 h	0,5 h
ECC Polarität	Bei folgendem Bestellmerkmal: "Anwendungspaket", Option EC "ECC Elektrodenreinigung"	Polarität der Elektrodenreinigung wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Positiv ■ Negativ 	Abhängig vom Elektroden-Material: <ul style="list-style-type: none"> ■ Platin: Option Negativ ■ Tantal, Alloy C22, Rostfreier Stahl: Option Positiv

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 Settings

▶ WLAN-Einstellungen

WLAN-IP-Adresse

→ 123

Sicherheitstyp

→ 123

WLAN-Passphrase

→ 123

Zuordnung SSID-Name

→ 123

SSID-Name

→ 123

Änderungen übernehmen

→ 123

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Eingabe / Auswahl	Werkseinstellung
WLAN-IP-Adresse	–	IP-Adresse der WLAN-Schnittstelle vom Gerät eingeben.	4 Oktett: 0...255 (im jeweiligen Oktett)	192.168.1.212
Sicherheitstyp	–	Sicherheitstyp der WLAN-Schnittstelle wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ungesichert ■ WPA2-PSK 	WPA2-PSK
WLAN-Passphrase	In Parameter Sicherheitstyp ist die Option WPA2-PSK ausgewählt.	Netzwerkschlüssel eingeben (8-32 Zeichen). Der bei Auslieferung gültige Netzwerkschlüssel sollte aus Sicherheitsgründen bei der Inbetriebnahme geändert werden.	8...32-stellige Zeichenfolge aus Zahlen, Buchstaben und Sonderzeichen	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 	Anwenderdefiniert
SSID-Name	In Parameter Zuordnung SSID-Name ist die Option Anwenderdefiniert ausgewählt.	Anwenderdefinierten SSID-Namen eingeben (max. 32 Zeichen). Der anwenderdefinierte SSID-Name darf nur einmal vergeben werden. Wenn der SSID-Name mehrmals vergeben wird, können sich die Geräte gegenseitig stören.	Max. 32-stellige Zeichenfolge aus Zahlen, Buchstaben und Sonderzeichen	EH_Gerätebezeichnung_letzte 7 Stellen der Seriennummer (z.B. EH_Promag_500_A802000)
Änderungen übernehmen	–	Geänderte WLAN-Einstellungen verwenden.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Abbrechen ■ Ok 	Abbrechen






10.6.7 Konfiguration verwalten

Nach der Inbetriebnahme besteht die Möglichkeit, die aktuelle Gerätekonfiguration zu sichern oder die vorherige Gerätekonfiguration wiederherzustellen.

Dies funktioniert mithilfe von Parameter **Konfigurationsdaten verwalten** und seinen Optionen, der sich im Untermenü **Datensicherung** befindet.

Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Datensicherung

► Datensicherung	
Betriebszeit	→  124
Letzte Datensicherung	→  124
Konfigurationsdaten verwalten	→  124
Sicherungsstatus	→  124
Vergleichsergebnis	→  124

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

Funktionsumfang von Parameter "Konfigurationsdaten verwalten"

Optionen	Beschreibung
Abbrechen	Der Parameter wird ohne Aktion verlassen.
Sichern	Die aktuelle Gerätekonfiguration wird vom Integrierten HistoROM in den Gerätespeicher des Geräts gesichert. Die Sicherungskopie umfasst die Messumformerdaten des Geräts.

Optionen	Beschreibung
Wiederherstellen	Die letzte Sicherungskopie der Gerätekonfiguration wird aus dem Gerätespeicher in das Integrierte HistoROM des Geräts zurückgespielt. Die Sicherungskopie umfasst die Messumformerdaten des Geräts.
Vergleichen	Die im Gerätespeicher gespeicherte Gerätekonfiguration wird mit der aktuellen Gerätekonfiguration des Integrierten HistoROM verglichen.
Datensicherung löschen	Die Sicherungskopie der Gerätekonfiguration wird aus dem Gerätespeicher des Geräts gelöscht.



Integriertes HistoROM

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	→ 125
► Freigabecode zurücksetzen	→ 126
Gerät zurücksetzen	→ 126

Parameter zum Definieren des Freigabecodes nutzen

Navigation

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

► Freigabecode definieren	
Freigabecode definieren	→ 125
Freigabecode bestätigen	→ 125

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

→ 126

Freigabecode zurücksetzen

→ 126

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

Parameter zum Zurücksetzen des Geräts nutzen

Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Administration















Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Auswahl	Werkseinstellung
Gerät zurücksetzen	Gesamte Gerätekonfiguration oder 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▪ ENP restart	Abbrechen


10.7 Simulation


Das Untermenü **Simulation** ermöglicht es ohne reale Durchflusssituation unterschiedliche Prozessgrößen im Prozess und das Gerätealarmverhalten zu simulieren sowie nachgeschaltete Signalketten zu überprüfen (Schalten von Ventilen oder Regelkreisen).

Navigation
Menü "Diagnose" → Simulation

► Simulation		
Zuordnung Simulation Prozessgröße	→	 128
Wert Prozessgröße	→	 128
Simulation Statuseingang	→	 128
Eingangssignalpegel	→	 128
Simulation Stromeingang 1...n	→	 128
Wert Stromeingang 1...n	→	 128
Simulation Stromausgang 1...n	→	 128
Wert Stromausgang 1...n	→	 128
Simulation Frequenzausgang 1...n	→	 128
Wert Frequenzausgang 1...n	→	 128
Simulation Impulsausgang 1...n	→	 128
Wert Impulsausgang 1...n	→	 128
Simulation Schaltausgang 1...n	→	 128
Schaltzustand 1...n	→	 128
Simulation Relaisausgang 1...n	→	 128
Schaltzustand 1...n	→	 128
Simulation Gerätealarm	→	 129
Kategorie Diagnoseereignis	→	 129
Simulation Diagnoseereignis	→	 129

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung





Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe / Anzeige	Werkseinstellung
Zuordnung Simulation Prozessgröße	–	Prozessgröße für Simulation wählen, die dadurch aktiviert wird.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Fließgeschwindigkeit ■ Leitfähigkeit * ■ Korrigierte Leitfähigkeit * ■ Temperatur * 	Aus
Wert Prozessgröße	–	Simulationswert für gewählte Prozessgröße eingeben.	Abhängig von der ausgewählten Prozessgröße	0
Simulation Statuseingang	–	Simulation vom Statuseingang ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ An 	Aus
Eingangssignalpegel	In Parameter Simulation Statuseingang ist die Option An ausgewählt.	Signalpegel für Simulation vom Statuseingang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Hoch ■ Tief 	Hoch
Simulation Stromeingang	–	Simulation vom Stromeingang ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ An 	Aus
Wert Stromeingang	In Parameter Simulation Stromeingang 1...n ist die Option An ausgewählt.	Stromwert für Simulation eingeben.	0...22,5 mA	0 mA
Simulation Stromausgang	–	Simulation des Stromausgangs ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ An 	Aus
Wert Stromausgang	In Parameter Simulation Stromausgang 1...n ist die Option An ausgewählt.	Stromwert für Simulation eingeben.	3,59...22,5 mA	3,59 mA
Simulation Frequenzausgang	In Parameter Betriebsart ist die Option Frequenz ausgewählt.	Simulation des Frequenzausgangs ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ An 	Aus
Wert Frequenzausgang	In Parameter Simulation Frequenzausgang 1...n ist die Option An ausgewählt.	Frequenzwert für Simulation eingeben.	0,0...12 500,0 Hz	0,0 Hz
Simulation Impulsausgang	In Parameter Betriebsart ist die Option Impuls ausgewählt.	Simulation des Impulsausgangs einstellen und ausschalten.  Bei Option Fester Wert : Parameter Impulsbreite (→ 105) definiert die Impulsbreite der gegebenen Impulse.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Fester Wert ■ Abwärtszählender Wert 	Aus
Wert Impulsausgang	In Parameter Simulation Impulsausgang 1...n ist die Option Abwärtszählender Wert ausgewählt.	Anzahl der Impulse für Simulation eingeben.	0...65 535	0
Simulation Schaltausgang	In Parameter Betriebsart ist die Option Schalter ausgewählt.	Simulation des Schaltausgangs ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ An 	Aus
Schaltzustand	–	Zustand des Schaltausgangs für die Simulation wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Offen ■ Geschlossen 	Offen
Simulation Relaisausgang	–	Simulation des Relaisausgangs ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ An 	Aus
Schaltzustand	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 	Offen

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe / Anzeige	Werkseinstellung
Simulation Impulsausgang	–	Simulation des Impulsausgangs einstellen und ausschalten.  Bei Option Fester Wert : Parameter Impulsbreite definiert die Impulsbreite der ausgegebenen Impulse.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Fester Wert ■ Abwärtszählender Wert 	Aus
Wert Impulsausgang	In Parameter Simulation Impulsausgang ist die Option Abwärtszählender Wert ausgewählt.	Simulation des Impulsausgangs einstellen und ausschalten.	0...65 535	0
Simulation Gerätealarm	–	Gerätealarm ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ An 	Aus
Kategorie Diagnoseereignis	–	Kategorie des Diagnoseereignis auswählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sensor ■ Elektronik ■ Konfiguration ■ Prozess 	Prozess
Simulation Diagnoseereignis	–	Diagnoseereignis wählen, um dieses zu simulieren.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Auswahlliste Diagnoseereignisse (abhängig von der ausgewählten Kategorie) 	Aus
Speicherintervall	–	Speicherintervall tlog für die Messwertspeicherung definieren, das den zeitlichen Abstand der einzelnen Datenpunkte im Datenspeicher bestimmt.	1,0...3 600,0 s	–

* 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 →  129
- Zugriff auf Vor-Ort-Bedienung via Tastenverriegelung schützen →  74
- Zugriff auf Messgerät via Verriegelungsschalter schützen →  131
- Zugriff auf Parameter via Blockbedienung schützen →  133



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** (→  125) navigieren.
2. Max. 16-stellige Zeichenfolge aus Zahlen, Buchstaben und Sonderzeichen als Freigabecode festlegen.

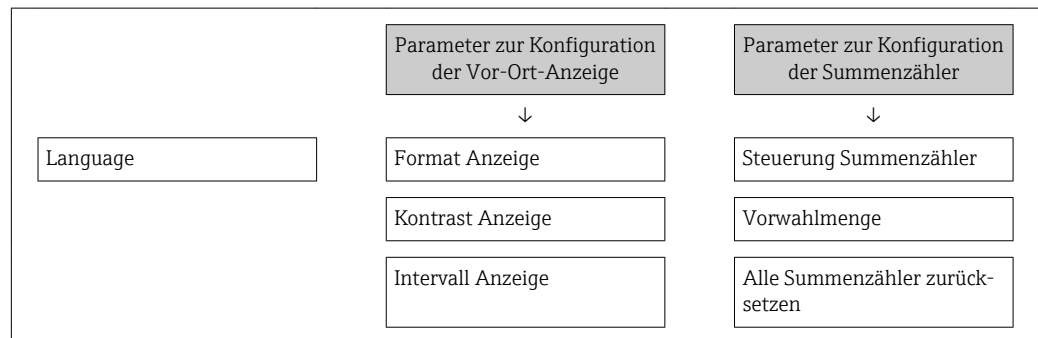
3. Freigabecode durch wiederholte Eingabe im Parameter **Freigabecode bestätigen** (→  125) bestätigen.
 - ↳ Vor allen schreibgeschützten Parametern erscheint auf der Vor-Ort-Anzeige das -Symbol.

Wenn in der Navigier- und Editieransicht 10 Minuten lang keine Taste gedrückt wird, sperrt das Gerät die schreibgeschützten Parameter automatisch wieder. Wenn ein Rücksprung aus der Navigier- und Editieransicht in die Betriebsanzeige erfolgt, sperrt das Gerät die schreibgeschützten Parameter nach 60 s automatisch.



-  ■ Wenn der Parameterschreibschutz via Freigabecode aktiviert ist, kann er auch nur über diesen wieder deaktiviert werden →  74.
- Mit welcher Anwenderrolle der Benutzer aktuell via Vor-Ort-Anzeige angemeldet ist →  74, zeigt Parameter **Zugriffsrecht**. Navigationspfad: Betrieb → Zugriffsrecht


Immer änderbare Parameter via Vor-Ort-Anzeige



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



Freigabecode definieren via Webbrowser

1. Zum Parameter **Freigabecode definieren** (→  125) navigieren.
2. Max. 4-stelligen Zahlencode als Freigabecode festlegen.
3. Freigabecode durch wiederholte Eingabe im Parameter **Freigabecode bestätigen** (→  125) bestätigen.
 - ↳ Der Webbrowser wechselt zur Login-Webseite.

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

-  ■ Wenn der Parameterschreibschutz via Freigabecode aktiviert ist, kann er auch nur über diesen wieder deaktiviert werden →  74.
- Mit welcher Anwenderrolle der Benutzer aktuell via Webbrowser angemeldet ist, zeigt Parameter **Zugriffsrecht**. Navigationspfad: Betrieb → Zugriffsrecht

Freigabecode zurücksetzen

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

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

 Für einen Resetcode: Wenden Sie sich an Ihre Endress+Hauser Serviceorganisation.

1. Zum Parameter **Freigabecode zurücksetzen** (→  126) navigieren.

2. Resetcode eingeben.

- ↳ Der Freigabecode wurde auf die Werkseinstellung **0000** zurückgesetzt. Er kann neu definiert werden →  129.

10.8.2 Schreibschutz via Verriegelungsschalter

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

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

- Via Vor-Ort-Anzeige
- Via FOUNDATION Fieldbus

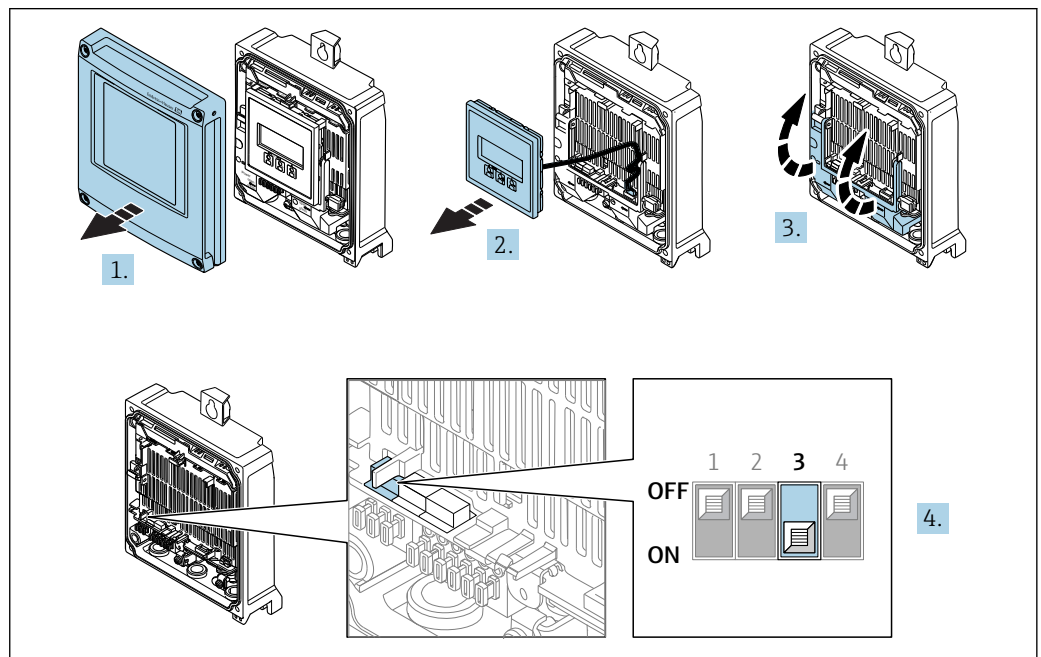
Proline 500 – digital

WARNUNG

Zu hohes Anziehdrehmoment der Befestigungsschrauben!

Beschädigung des Messumformers aus Kunststoff.

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




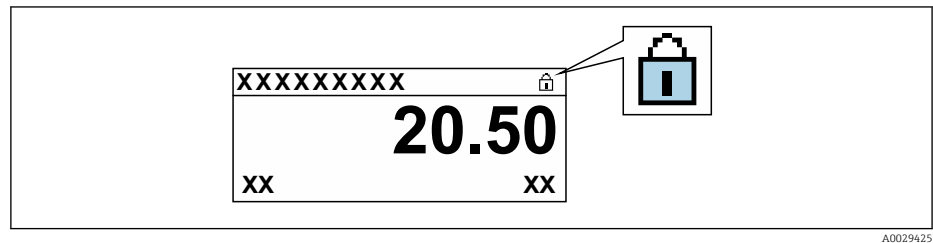
A0029675

1. Gehäusedeckel öffnen.


2. Anzeigemodul entfernen.

3. Klemmenabdeckung hochklappen.

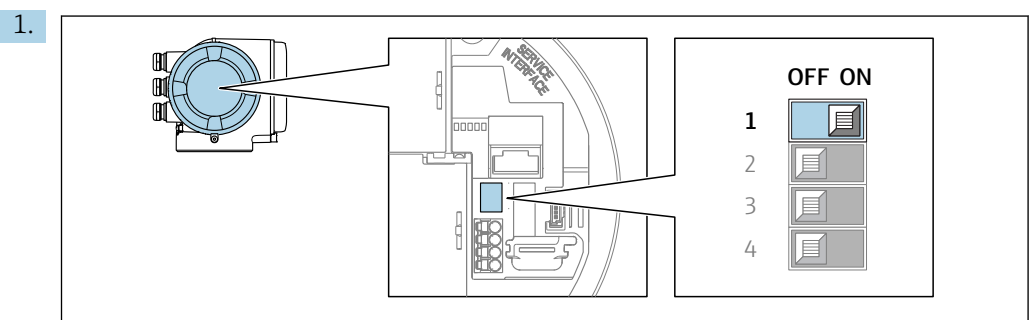
4. Verriegelungsschalter (WP: Write protection) auf dem Hauptelektronikmodul in Position **ON** bringen: Hardwareschreibschutz aktiviert.
- ↳ In Parameter **Status Verriegelung** wird die Option **Hardware-verriegelt** angezeigt → 134. Auf der Vor-Ort-Anzeige erscheint zusätzlich in der Kopfzeile der Betriebsanzeige und in der Navigieransicht vor den Parametern das -Symbol.



A0029425


5. Verriegelungsschalter (WP: Write protection) auf dem Hauptelektronikmodul in Position **OFF** (Werkseinstellung) bringen: Hardwareschreibschutz deaktiviert.
- ↳ In Parameter **Status Verriegelung** wird keine Option angezeigt → 134. Auf der Vor-Ort-Anzeige verschwindet in der Kopfzeile der Betriebsanzeige und in der Navigieransicht vor den Parametern das -Symbol.

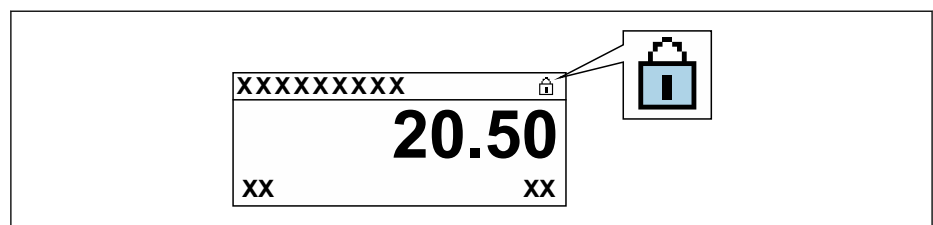
Proline 500




A0029630

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

- ↳ In Parameter **Status Verriegelung** wird die Option **Hardware-verriegelt** angezeigt → 134. Auf der Vor-Ort-Anzeige erscheint zusätzlich in der Kopfzeile der Betriebsanzeige und in der Navigieransicht vor den Parametern das -Symbol.



A0029425

2. Verriegelungsschalter (WP) auf dem Hauptelektronikmodul in Position **OFF** (Werkseinstellung) bringen: Hardwareschreibschutz deaktiviert.
- ↳ In Parameter **Status Verriegelung** wird keine Option angezeigt → 134. Auf der Vor-Ort-Anzeige verschwindet in der Kopfzeile der Betriebsanzeige und in der Navigieransicht vor den Parametern das -Symbol.

10.8.3 Schreibschutz via Blockbedienung

Verriegelung über Blockbedienung:

- Block: **DISPLAY (TRDDISP)**; Parameter: **Freigabecode definieren (define_access_code)**
- Block: **EXPERT_CONFIG (TRDEXP)**; Parameter: **Freigabecode eingeben (enter_access_code)**


11 Betrieb

11.1 Status der Geräteverriegelung ablesen

Anzeige aktiver Schreibschutz: Parameter **Status Verriegelung**

Betrieb → Status Verriegelung


Funktionsumfang von Parameter "Status Verriegelung"

Optionen	Beschreibung
Keine	Es gelten die Zugriffsrechte, die in Parameter Zugriffsrecht angezeigt werden →  74. 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) .
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 →  210

11.3 Anzeige konfigurieren

Detaillierte Angaben:





- Zu den Grundeinstellungen zur Vor-Ort-Anzeige →  112
- Zu den erweiterten Einstellungen zur Vor-Ort-Anzeige →  119

11.4 Messwerte ablesen

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

Navigation

Menü "Diagnose" → Messwerte









► Messwerte	
► Prozessgrößen	→  135
► Eingangswerte	→  137
► Ausgangswerte	→  138
► Summenzähler	→  136

11.4.1 Untermenü "Prozessgrößen"




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

Navigation

Menü "Diagnose" → Messwerte → Prozessgrößen

► Prozessgrößen		
Volumenfluss	→ 	135
Massefluss	→ 	135
Normvolumenfluss	→ 	135
Fließgeschwindigkeit	→ 	135
Leitfähigkeit	→ 	136
Korrigierte Leitfähigkeit	→ 	136
Temperatur	→ 	136
Dichte	→ 	136

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige
Volumenfluss	–	Zeigt aktuell gemessenen Volumenfluss an. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Volumenflusseinheit (→  96)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Massefluss	–	Zeigt aktuell berechneten Massefluss an. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Masseflusseinheit (→  96)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Normvolumenfluss	–	Zeigt aktuell berechneten Normvolumenfluss an. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Normvolumenfluss-Einheit (→  97)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Fließgeschwindigkeit	–	Zeigt aktuell berechnete Fließgeschwindigkeit an.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige
Leitfähigkeit	–	Zeigt aktuell gemessene Leitfähigkeit an. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Leitfähigkeitseinheit (→ 96)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Korrigierte Leitfähigkeit	Eine der folgenden Bedingungen ist erfüllt: ▪ Bestellmerkmal "Sensoroption", Option CI "Messstofftemperaturmessung" oder ▪ Die Temperatur wird von extern ins Gerät eingelesen.	Zeigt aktuell korrigierte Leitfähigkeit an. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Leitfähigkeitseinheit (→ 96)	Positive Gleitkommazahl
Temperatur	Eine der folgenden Bedingungen ist erfüllt: ▪ Bestellmerkmal "Sensoroption", Option CI "Messstofftemperaturmessung" oder ▪ Die Temperatur wird von extern ins Gerät eingelesen.	Zeigt aktuell berechnete Temperatur an. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Temperatureinheit (→ 96)	Positive Gleitkommazahl
Dichte	–	Zeigt aktuelle feste oder eingelesene Dichte an. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Dichteinheit	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	→ 136
Summenzählerüberlauf 1...n	→ 136

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige
Summenzählerwert 1...n	In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→ 118) von Untermenü Summenzähler 1...n ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Zeigt aktuellen Zählerstand vom Summenzähler.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Summenzählerüberlauf 1...n	In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→ 118) 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 1...n

→ 137

► Statuseingang 1...n

→ 137

Eingangswerte Stromeingang

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

Navigation

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

► Stromeingang 1...n

Messwerte 1...n

→ 137

Gemessener Strom 1...n

→ 137

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

Eingangswerte Statuseingang

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

Navigation

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

► Statuseingang 1...n

Wert Statuseingang

→ 138

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Anzeige
Wert Statuseingang	Zeigt aktuellen Eingangssignalpegel.	<div><div></div>Hoch<div></div>Tief</div>

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

→ 138

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

→ 138

▶ Relaisausgang 1...n

→ 139

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

→ 138

Gemessener Strom 1...n

→ 138

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	→ 	139
Impulsausgang 1...n	→ 	139
Schaltzustand 1...n	→ 	139

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung




Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige
Ausgangsfrequenz	In Parameter Betriebsart ist die Option Frequenz ausgewählt.	Zeigt aktuell gemessenen Wert vom Frequenzausgang.	0,0...12 500,0 Hz
Impulsausgang	In Parameter Betriebsart ist die Option Impuls ausgewählt.	Zeigt aktuell ausgegebene Impulsfrequenz an.	Positive Gleitkommazahl
Schaltzustand	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	→ 	139
Schaltzyklen	→ 	139
Max. Anzahl Schaltzyklen	→ 	139

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

11.5 Messgerät an Prozessbedingungen anpassen

- Dazu stehen zur Verfügung:
- Grundeinstellungen mithilfe des Menü **Setup** (→ 94)
 - Erweiterte Einstellungen mithilfe des Untermenü **Erweitertes Setup** (→ 116)

11.6 Summenzähler-Reset durchführen

- Im Untermenü **Betrieb** erfolgt das Zurücksetzen der Summenzähler:
- Steuerung Summenzähler
 - Alle Summenzähler zurücksetzen

Navigation
Menü "Betrieb" → Summenzähler-Bedienung

► Summenzähler-Bedienung

Steuerung Summenzähler 1...n

Vorwahlmenge 1...n

Alle Summenzähler zurücksetzen

→ 140

→ 140

→ 140

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Steuerung Summenzähler 1...n	In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→ 118) von Untermenü Summenzähler 1...n ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: Volumenfluss	Summenzählerwert steuern.	<ul style="list-style-type: none">■ Totalisieren■ Zurücksetzen + Anhalten■ Vorwahlmenge + Anhalten■ Zurücksetzen + Starten■ Vorwahlmenge + Starten■ Anhalten	Totalisieren
Vorwahlmenge 1...n	In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→ 118) von Untermenü Summenzähler 1...n ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: Volumenfluss	Startwert für Summenzähler vorgeben. <i>Abhängigkeit</i>  Für den Summenzähler wird die Einheit der ausgewählten Prozessgröße in Parameter Einheit Summenzähler (→ 118) festgelegt.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	0 l
Alle Summenzähler zurücksetzen	–	Alle Summenzähler auf Wert 0 zurücksetzen und starten.	<ul style="list-style-type: none">■ Abbrechen■ Zurücksetzen + Starten	Abbrechen

11.6.1 Funktionsumfang von Parameter "Steuerung Summenzähler"

Optionen	Beschreibung
Totalisieren	Der Summenzähler wird gestartet oder läuft weiter.
Zurücksetzen + Anhalten	Die Summierung wird angehalten und der Summenzähler auf Wert 0 zurückgesetzt.
Vorwahlmenge + Anhalten	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	Der Summenzähler wird auf seinen definierten Startwert aus Parameter Vorwahlmenge gesetzt und die Summierung erneut gestartet.
Anhalten	Die Summierung wird angehalten.

11.6.2 Funktionsumfang von Parameter "Alle Summenzähler zurücksetzen"

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

11.7 Messwerthistorie anzeigen

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

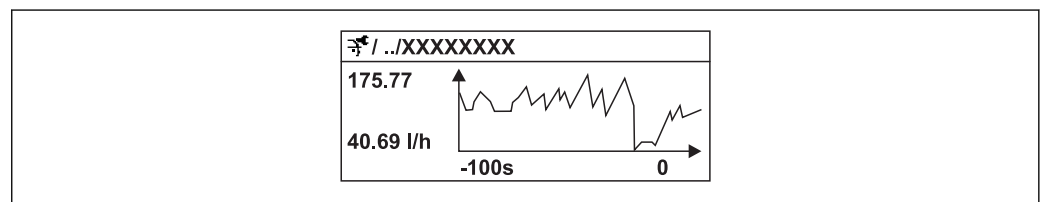


Die Messwerthistorie ist auch verfügbar über:

- Anlagen-Asset-Management-Tool FieldCare → 85.
- Webbrowser

Funktionsumfang

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



34 Diagramm eines Messwertverlaufs

- x-Achse: Zeigt je nach Anzahl der gewählten Kanäle 250 bis 1000 Messwerte einer Prozessgröße.
- y-Achse: Zeigt die ungefähre Messwertspanne und passt diese kontinuierlich an die laufende Messung an.



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

Navigation

Menü "Diagnose" → Messwertspeicherung

► Messwertspeicherung		
Zuordnung 1...4. Kanal		→ 142
Speicherintervall		→ 142
Datenspeicher löschen		→ 142
Messwertspeicherung		→ 142
Speicherverzögerung		→ 142
Messwertspeicherungssteuerung		→ 142
Messwertspeicherungsstatus		→ 143
Gesamte Speicherdauer		→ 143

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe / Anzeige	Werkseinstellung
Zuordnung 1...n. Kanal	Anwendungspaket Extended HistoROM ist verfügbar.	Prozessgröße zum Speicherkanal zuordnen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Volumenfluss ■ Massefluss ■ Normvolumenfluss ■ Fließgeschwindigkeit ■ Leitfähigkeit * ■ Korrigierte Leitfähigkeit * ■ Stromausgang 1 ■ Temperatur * ■ Elektroniktemperatur 	Aus
Speicherintervall	Anwendungspaket Extended HistoROM ist verfügbar.	Speicherintervall für die Messwertspeicherung definieren, das den zeitlichen Abstand der einzelnen Datenpunkte im Datenspeicher bestimmt.	0,1...999,0 s	1,0 s
Datenspeicher löschen	Anwendungspaket Extended HistoROM ist verfügbar.	Gesamten Datenspeicher löschen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Abbrechen ■ Daten löschen 	Abbrechen
Messwertspeicherung	–	Art der Messwertaufzeichnung auswählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Überschreibend ■ Nicht überschreibend 	Überschreibend
Speicherverzögerung	In Parameter Messwertspeicherung ist die Option Nicht überschreibend ausgewählt.	Verzögerungszeit für die Messwertspeicherung eingeben.	0...999 h	0 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 	Keine

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

* 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 und keine Ausgangssignale	Versorgungsspannung stimmt nicht mit der Angabe auf dem Typenschild überein.	Richtige Versorgungsspannung anlegen.
Vor-Ort-Anzeige dunkel und keine Ausgangssignale	Versorgungsspannung ist falsch gepolt.	Versorgungsspannung umpolen.
Vor-Ort-Anzeige dunkel und keine Ausgangssignale	Anschlusskabel haben keinen Kontakt zu den Anschlussklemmen.	Kontaktierung der Kabel prüfen und gegebenenfalls korrigieren.
Vor-Ort-Anzeige dunkel und keine Ausgangssignale	Anschlussklemmen sind auf I/O-Elektronikmodul nicht korrekt gesteckt. Anschlussklemmen sind auf Hauptelektronikmodul nicht korrekt gesteckt.	Anschlussklemmen kontrollieren.
Vor-Ort-Anzeige dunkel und keine Ausgangssignale	I/O-Elektronikmodul ist defekt. Hauptelektronikmodul ist defekt.	Ersatzteil bestellen → 187.
Vor-Ort-Anzeige dunkel und keine Ausgangssignale	Verbindungsstecker zwischen Hauptelektronikmodul und Anzeigemodul ist nicht korrekt gesteckt.	Kontaktierung prüfen und gegebenenfalls korrigieren.
Vor-Ort-Anzeige dunkel und keine Ausgangssignale	Verbindungskabel ist nicht korrekt gesteckt.	1. Kontaktierung vom Elektrodenkabel prüfen und gegebenenfalls korrigieren. 2. Kontaktierung vom Spulenstromkabel prüfen und gegebenenfalls korrigieren.
Vor-Ort-Anzeige dunkel, 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	Kabel des Anzeigemoduls ist nicht richtig eingesteckt.	Stecker korrekt auf Hauptelektronikmodul und Anzeigemodul einstecken.
Vor-Ort-Anzeige dunkel, aber Signalausgabe innerhalb des gültigen Bereichs	Anzeigemodul ist defekt.	Ersatzteil bestellen → 187.
Hintergrundbeleuchtung der Vor-Ort-Anzeige rot	Diagnoseereignis mit Diagnoseverhalten "Alarm" eingetreten.	Behebungsmaßnahmen durchführen
Text auf Vor-Ort-Anzeige erscheint in einer fremden, nicht verständlichen Sprache.	Fremde Bediensprache ist eingestellt.	1. 2 s + drücken ("Home-Position"). 2. drücken. 3. In Parameter Display language (→ 121) 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 → 187.

Zu Ausgangssignalen

Fehler	Mögliche Ursachen	Behebung
Signalausgabe außerhalb des gültigen Bereichs	Hauptelektronikmodul ist defekt.	Ersatzteil bestellen → 187.
Gerät zeigt auf Vor-Ort-Anzeige richtigen Wert an, aber Signalausgabe falsch, jedoch im gültigen Bereich.	Parametrierfehler	Parametrierung prüfen und korrigieren.
Gerät misst falsch.	Parametrierfehler oder Gerät wird außerhalb des Anwendungsbereichs betrieben.	1. Parametrierung prüfen und korrigieren. 2. Angegebene Grenzwerte in den "Technischen Daten" einhalten.

Zum Zugriff

Fehler	Mögliche Ursachen	Behebung
Kein Schreibzugriff auf Parameter möglich	Hardware-Schreibschutz aktiviert	Verriegelungsschalter auf Hauptelektronikmodul in Position OFF bringen → 131.
Kein Schreibzugriff auf Parameter möglich	Aktuelle Anwenderrolle hat eingeschränkte Zugriffsrechte	1. Anwenderrolle prüfen → 74. 2. Korrekten kundenspezifischen Freigabecode eingeben → 74.
Keine Verbindung via FOUNDATION Fieldbus	Gerätestecker falsch angeschlossen	Pinbelegung der Gerätestecker prüfen.
Kein Verbindungsaufbau zum Webserver	Webserver deaktiviert	Via Bedientool "FieldCare" oder "DeviceCare" prüfen, ob Webserver des Messgeräts aktiviert ist, und gegebenenfalls aktivieren → 81.
	Falsche Einstellungen der Ethernet-Schnittstelle vom Computer	1. Eigenschaften vom Internetprotokoll (TCP/IP) prüfen. 2. Netzwerkeinstellungen mit IT-Verantwortlichem prüfen.
Kein Verbindungsaufbau zum Webserver	Falsche WLAN-Zugangsdaten	<ul style="list-style-type: none"> WLAN-Netzwerkstatus prüfen. Erneut mit WLAN-Zugangsdaten beim Gerät anmelden. Prüfen, dass WLAN beim Messgerät und Bediengerät aktiviert ist.
	WLAN-Kommunikation deaktiviert	–
Kein Verbindungsaufbau zum Webserver, FieldCare oder DeviceCare	Kein WLAN-Netzwerk verfügbar	<ul style="list-style-type: none"> Prüfen, ob WLAN-Empfang vorhanden: 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 schwach.	<ul style="list-style-type: none"> Bediengerät außerhalb Empfangsbereich: Netzstatus auf Bediengerät prüfen. Zur Verbesserung der Netzwerkleistung: Externe WLAN-Antenne verwenden.
	Parallele WLAN- und Ethernet-Kommunikation	<ul style="list-style-type: none"> Netzwerkeinstellungen prüfen. Temporär nur WLAN als Schnittstelle aktivieren.
Webbrowser eingefroren und keine Bedienung mehr möglich	Datentransfer aktiv	Warten, bis Datentransfer oder laufende Aktion abgeschlossen ist.

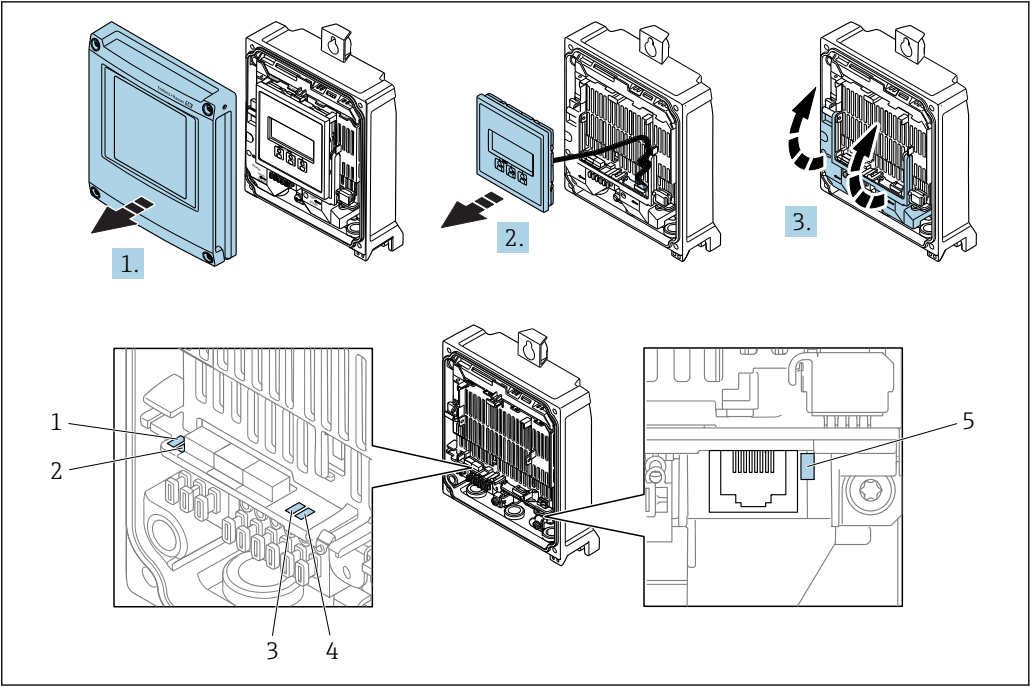
Fehler	Mögliche Ursachen	Behebung
	Verbindungsabbruch	1. Kabelverbindung und Spannungsversorgung prüfen. 2. Webbrowser refreshen und gegebenenfalls neu starten.
Anzeige der Inhalte im Webbrowser schlecht lesbar oder unvollständig	Verwendete Webserverversion ist nicht optimal.	1. Korrekte Webbrowserversion verwenden. 2. Zwischenspeicher des Webbrowsers leeren und 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 nicht aktiviert JavaScript nicht aktivierbar 	1. JavaScript aktivieren. 2. Als IP-Adresse <code>http://XXX.XXX.X.XXX/basic.html</code> eingeben.
Bedienung mit FieldCare oder DeviceCare via Serviceschnittstelle CDI-RJ45 (Port 8000)	Firewall des Computers oder Netzwerks verhindert Kommunikation	Je nach Einstellungen der verwendeten Firewall auf dem Computer bzw. im Netzwerk, muss die Firewall für den FieldCare-/DeviceCare-Zugriff deaktiviert oder angepasst werden.
Flashen der Firmware mit FieldCare oder DeviceCare via Serviceschnittstelle CDI-RJ45 (via Port 8000 oder TFTP-Ports)	Firewall des Computers oder Netzwerks verhindert Kommunikation	Je nach Einstellungen der verwendeten Firewall auf dem Computer bzw. im Netzwerk, muss die Firewall für den FieldCare-/DeviceCare-Zugriff deaktiviert oder angepasst werden.

12.2 Diagnoseinformation via Leuchtdioden

12.2.1 Messumformer

Proline 500 – digital

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



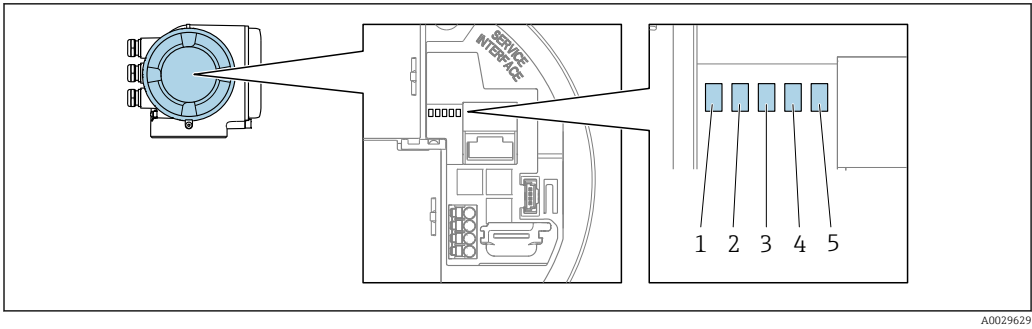
- 1 Versorgungsspannung
- 2 Gerätestatus
- 3 Nicht verwendet
- 4 Kommunikation
- 5 Serviceschnittstelle (CDI) aktiv

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

LED	Farbe	Bedeutung
1 Versorgungsspannung	Grün	Versorgungsspannung ist ok
	Aus	Versorgungsspannung ist aus oder zu niedrig
2 Gerätestatus	Grün	Gerät ist OK
	Rot	Fehler
	Rot blinkend	Warnung
3 Nicht verwendet	–	–
4 Kommunikation	Weiß blinkend	Kommunikation aktiv
5 Serviceschnittstelle (CDI)	Gelb	Verbindung hergestellt
	Gelb blinkend	Kommunikation aktiv
	Aus	Keine Verbindung

Proline 500

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



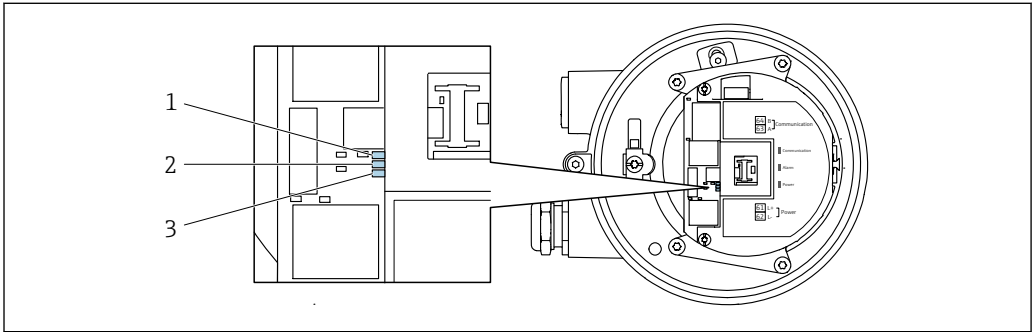
- 1 Versorgungsspannung
- 2 Gerätestatus
- 3 Nicht verwendet
- 4 Kommunikation
- 5 Serviceschnittstelle (CDI) aktiv

LED	Farbe	Bedeutung
1 Versorgungsspannung	Grün	Versorgungsspannung ist ok
	Aus	Versorgungsspannung ist aus oder zu niedrig
2 Gerätestatus	Rot	Fehler
	Rot blinkend	Warnung
3 Nicht verwendet	–	–
4 Kommunikation	Weiß	Kommunikation aktiv
5 Serviceschnittstelle (CDI)	Gelb	Verbindung hergestellt
	Gelb blinkend	Kommunikation aktiv
	Aus	Keine Verbindung

12.2.2 Anschlussgehäuse Messaufnehmer

Proline 500 - digital

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



- 1 Kommunikation
- 2 Gerätestatus
- 3 Versorgungsspannung

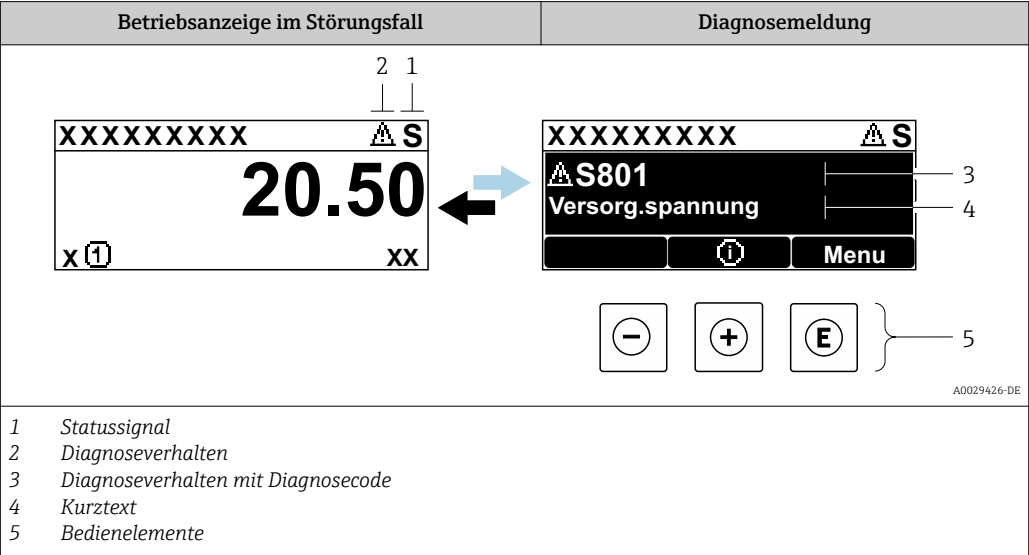
LED	Farbe	Bedeutung
1 Kommunikation	Weiß	Kommunikation aktiv
2 Gerätestatus	Rot	Fehler

LED	Farbe	Bedeutung
	Rot blinkend	Warnung
3 Versorgungsspannung	Grün	Versorgungsspannung ist ok
	Aus	Versorgungsspannung ist aus oder zu niedrig

12.3 Diagnoseinformation auf Vor-Ort-Anzeige

12.3.1 Diagnosemeldung

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



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

- Weitere aufgetretene Diagnoseereignisse sind im Menü **Diagnose** abrufbar:
 - Via Parameter
 - Via Untermenüs → 180



Statussignale

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

- 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

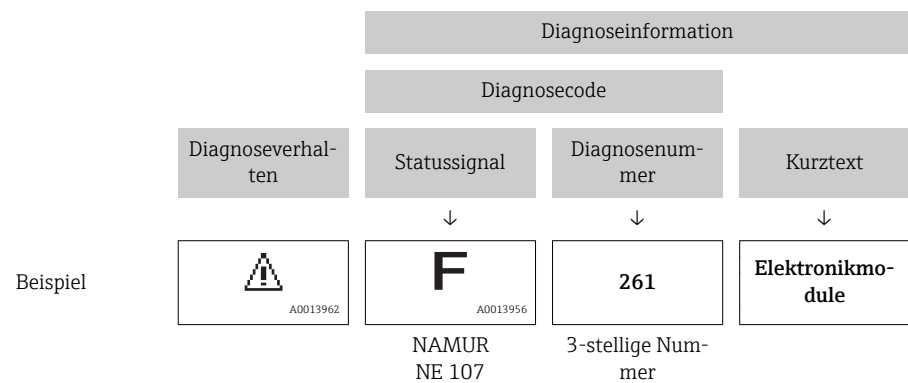
Symbol	Bedeutung
F	Ausfall Es liegt ein Gerätefehler vor. Der Messwert ist nicht mehr gültig.
C	Funktionskontrolle Das Gerät befindet sich im Service-Modus (z.B. während einer Simulation).
S	Außerhalb der Spezifikation Das Gerät wird betrieben: Außerhalb seiner technischen Spezifikationsgrenzen (z.B.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

Diagnoseinformation

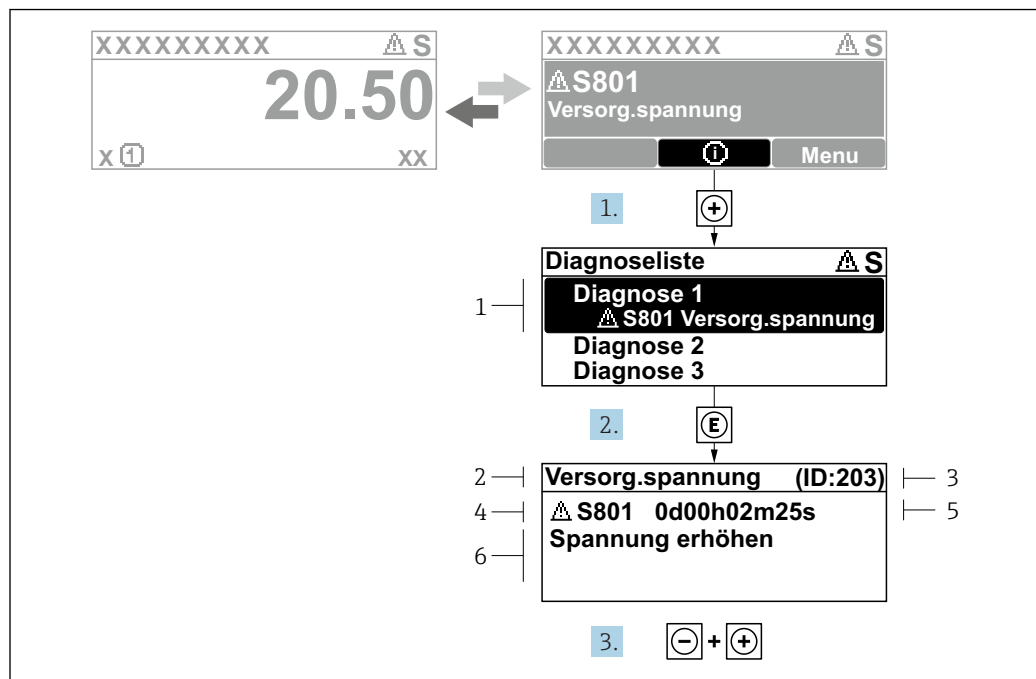
Die Störung kann mithilfe der Diagnoseinformation identifiziert werden. Der Kurztext hilft dabei, indem er einen Hinweis zur Störung liefert. Zusätzlich ist der Diagnoseinformation auf der Vor-Ort-Anzeige das dazugehörige Symbol für das Diagnoseverhalten vorangestellt.



Bedienelemente

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

12.3.2 Behebungsmaßnahmen aufrufen



A0029431-DE

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

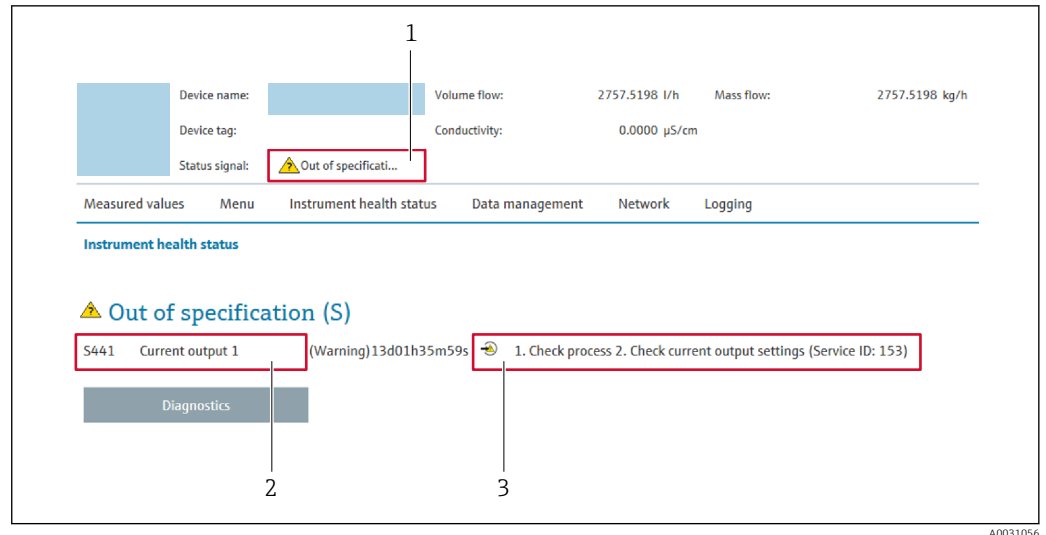
Der Anwender befindet sich innerhalb des Menü **Diagnose** auf einem Diagnoseereignis-Eintrag: z.B. im Untermenü **Diagnoseliste** oder Parameter **Letzte Diagnose**.

1. E 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 → 151
- 3 Behebungsmaßnahmen mit Service-ID

- i** Zusätzlich lassen sich im Menü **Diagnose** aufgetretene Diagnoseereignisse anzeigen:
- Via Parameter
 - Via Untermenü → 180

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.

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

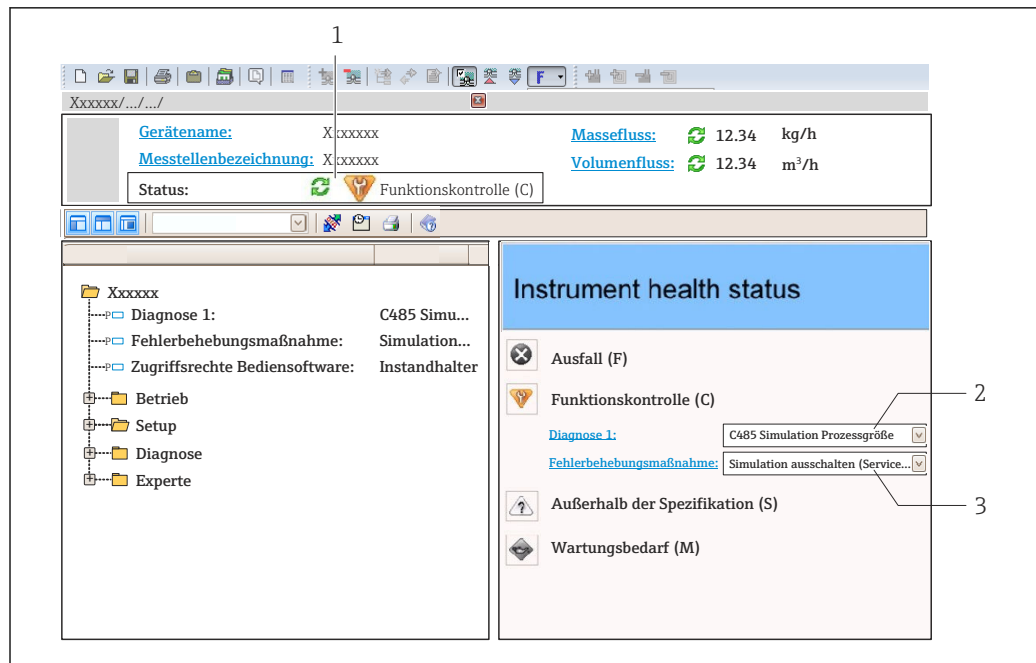
12.4.2 Behebungsmaßnahmen aufrufen

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

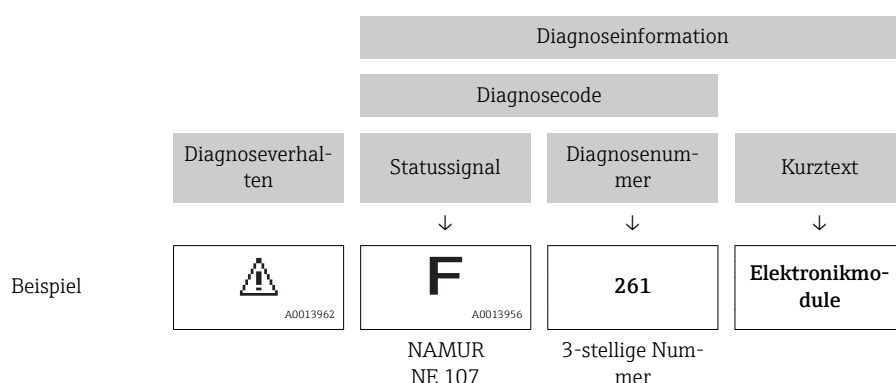
- 1 Statusbereich mit Statussignal → 150
 2 Diagnoseinformation → 151
 3 Behebungsmaßnahmen mit Service-ID

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

- Via Parameter
- Via Untermenü → 180

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**.

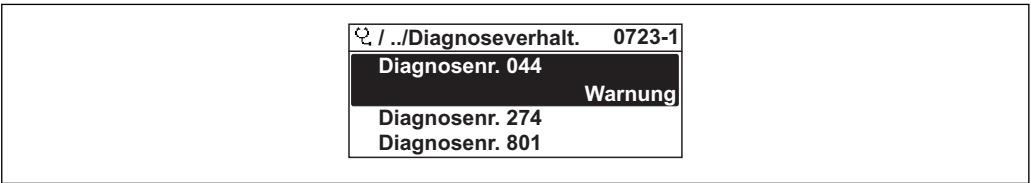
- 1. Den gewünschten Parameter aufrufen.
- 2. Rechts im Arbeitsbereich mit dem Cursor über den Parameter fahren.
 - ↳ Ein Tooltipp mit Behebungsmaßnahmen zum Diagnoseereignis erscheint.

12.6 Diagnoseinformationen anpassen

12.6.1 Diagnoseverhalten anpassen

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

Experte → System → Diagnoseeinstellungen → Diagnoseverhalten



36 Am Beispiel der Vor-Ort-Anzeige

Folgende Optionen können der Diagnosenummer als Diagnoseverhalten zugeordnet werden:

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

12.6.2 Statussignal anpassen

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

Experte → Kommunikation → Kategorie Diagnoseereignis

Zur Verfügung stehende Statussignale

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

Symbol	Bedeutung
F A0013956	Ausfall Es liegt ein Gerätefehler vor. Der Messwert ist nicht mehr gültig.
C A0013959	Funktionskontrolle Das Gerät befindet sich im Service-Modus (z.B. während einer Simulation).
S A0013958	Außerhalb der Spezifikation Das Gerät wird betrieben: <ul style="list-style-type: none"> ■ Außerhalb seiner technischen Spezifikationsgrenzen (z.B. außerhalb des Prozesstemperaturbereichs) ■ Außerhalb der vom Anwender vorgenommenen Parametrierung (z.B. maximaler Durchfluss in Parameter 20 mA-Wert)
M A0013957	Wartungsbedarf Es ist eine Wartung erforderlich. Der Messwert ist weiterhin gültig.

Konfiguration der Diagnoseinformationen nach FF912 freigeben

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

Konfiguration der Diagnoseinformationen nach der FOUNDATION Fieldbus Spezifikation FF912 aktivieren

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


Gruppierung der Diagnoseinformationen


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

- Höchste Gewichtung
- Hohe Gewichtung
- Geringe Gewichtung

Zuordnung der Diagnoseinformationen (Werkseinstellung)

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

Die einzelnen Bereiche der Diagnoseinformationen können einem anderen Statussignal zugeordnet werden →  157.

Einige Diagnoseinformationen können individuell und unabhängig von ihrem Bereich zugeordnet werden →  158.

 Übersicht und Beschreibung aller Diagnoseinformationen →  159

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

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

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

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

Zuordnung der Diagnoseinformationen ändern

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



Einige Diagnoseinformationen können individuell und unabhängig von ihrem Bereich zugeordnet werden → 158

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

- Ausfall (F): Parameter **FD_FAIL_MAP**
- Funktionskontrolle (C): Parameter **FD_CHECK_MAP**
- Außerhalb der Spezifikation (S): Parameter **FD_OFFSPEC_MAP**
- Wartungsbedarf (W): Parameter **FD_MAINT_MAP**

Aufbau und Zuordnung der Parameter für die Statussignale (Werkseinstellung)

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

Gewichtung	Zugehörigkeit	Bit	FD_FAIL_MAP	FD_CHECK_MAP	FD_OFFSPEC_MAP	FD_MAINT_MAP
Geringe	Sensor	23	0	0	1	0
	Elektronik	22	0	0	1	0
	Konfiguration	21	0	0	1	0
	Prozess	20	0	0	1	0
Geringe	Sensor	19	0	0	0	1
	Elektronik	18	0	0	0	1
	Konfiguration	17	0	0	0	1
	Prozess	16	0	0	0	1
Konfigurierbarer Bereich → 158		15...1	0	0	0	0
Reserviert (Fieldbus Foundation)		0	0	0	0	0

Statussignal für einen Bereich von Diagnoseinformationen ändern

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


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

HINWEIS

Einem Bereich von Diagnoseinformationen ist kein Statussignal zugeordnet.

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

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


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

Diagnoseinformationen individuell einem Statussignal zuordnen

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

Diagnoseinformationen individuell via FieldCare einem Statussignal zuordnen.

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

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

Übertragung der Diagnoseinformationen auf den Bus

Diagnoseinformationen für die Übertragung auf den Bus priorisieren

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




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

- FD_FAIL_PRI
- FD_CHECK_PRI
- FD_OFFSPEC_PRI
- FD_MAINT_PRI

Unterdrückung bestimmter Diagnoseinformationen

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

12.7 Übersicht zu Diagnoseinformationen

-  Verfügt das Messgerät über ein oder mehrere Anwendungspakete, erweitert sich die Anzahl der Diagnoseinformationen und der betroffenen Messgrößen.
-  Bei einigen Diagnoseinformationen sind das Statussignal und das Diagnoseverhalten veränderbar. Diagnoseinformation anpassen →  155

12.7.1 Diagnose zum Sensor

Diagnoseinformation			Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext			
043	Sensorkurzschluss		1. Sensorkabel und Sensor prüfen 2. Heartbeat Verification ausführen 3. Sensorkabel oder Sensor ersetzen	<ul style="list-style-type: none">■ Dichte■ Leerrohrüberwachung■ Schleichmengenunterdrückung■ Zustand Schaltausgang
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Non specific		
	Statussignal [ab Werk] ²⁾	S		
	Diagnoseverhalten [ab Werk] ³⁾	Warning		

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

2) Statussignal ist änderbar.

3) Diagnoseverhalten ist änderbar.

Diagnoseinformation			Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext			
082	Datenspeicher		1. Modulverbindungen prüfen 2. Service kontaktieren	<ul style="list-style-type: none">■ Dichte■ Leerrohrüberwachung■ Schleichmengenunterdrückung■ Zustand Schaltausgang
	Messgrößenstatus			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Sensor failure		
	Statussignal [ab Werk] ¹⁾	F		
	Diagnoseverhalten	Alarm		

1) Statussignal ist änderbar.

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

1) Statussignal ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
170	Spulenwiderstand	Umgebungs- und Prozesstemperatur prüfen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dichte ■ Leerrohrüberwachung ■ Schleimengenunterdrückung
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Statussignal [ab Werk] ¹⁾		
	Diagnoseverhalten		

1) Statussignal ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
180	Temperatursensor defekt	1. Sensorverbindungen prüfen 2. Sensorkabel oder Sensor ersetzen 3. Temperaturmessung ausschalten	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dichte ■ Leerrohrüberwachung ■ Schleimengenunterdrückung
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Statussignal [ab Werk] ¹⁾		
	Diagnoseverhalten		

1) Statussignal ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
181	Sensorverbindung	1. Sensorkabel und Sensor prüfen 2. Heartbeat Verification ausführen 3. Sensorkabel oder Sensor ersetzen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dichte ■ Leerrohrüberwachung ■ Schleimengenunterdrückung
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Statussignal [ab Werk] ¹⁾		
	Diagnoseverhalten		

1) Statussignal ist änderbar.

12.7.2 Diagnose zur Elektronik

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
201	Gerätestörung	1. Gerät neu starten 2. Service kontaktieren	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dichte ■ Leerrohrüberwachung ■ Schleimengenunterdrückung ■ Zustand Schaltausgang
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Statussignal [ab Werk] ¹⁾		
	Diagnoseverhalten		

1) Statussignal ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
242	Software inkompatibel	1. Software prüfen 2. Hauptelektronik flashen oder tauschen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dichte ■ Leerrohrüberwachung ■ Schleimengenunterdrückung ■ Zustand Schaltausgang
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Statussignal [ab Werk] ¹⁾		
	Diagnoseverhalten		

1) Statussignal ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
252	Module inkompatibel	1. Elektronikmodule prüfen 2. Elektronikmodule tauschen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dichte ■ Leerrohrüberwachung ■ Schleimengenunterdrückung ■ Zustand Schaltausgang
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Statussignal [ab Werk] ¹⁾		
	Diagnoseverhalten		

1) Statussignal ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
262	Sensorelektronikverbindung fehlerhaft	1. Verbindungskabel zwischen Sensorelektronikmodul (ISEM) und Hauptelektronik prüfen oder ersetzen 2. ISEM oder Hauptelektronik prüfen oder ersetzen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dichte ■ Leerrohrüberwachung ■ Schleimengenunterdrückung ■ Zustand Schaltausgang
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Statussignal [ab Werk] ¹⁾		
	Diagnoseverhalten		

1) Statussignal ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
270	Hauptelektronik-Fehler	Hauptelektronikmodul tauschen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dichte ■ Leerrohrüberwachung ■ Schleimengenunterdrückung ■ Zustand Schaltausgang
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Statussignal [ab Werk] ¹⁾		
	Diagnoseverhalten		

1) Statussignal ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
271	Hauptelektronik-Fehler	1. Gerät neu starten 2. Hauptelektronikmodul tauschen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dichte ■ Leerrohrüberwachung ■ Schleimengenunterdrückung ■ Zustand Schaltausgang
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Statussignal [ab Werk] ¹⁾		
	Diagnoseverhalten		

1) Statussignal ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
272	Hauptelektronik-Fehler	1. Gerät neu starten 2. Service kontaktieren	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dichte ■ Leerrohrüberwachung ■ Schleimengenunterdrückung ■ Zustand Schaltausgang
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Statussignal [ab Werk] ¹⁾		
	Diagnoseverhalten		

1) Statussignal ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
273	Hauptelektronik-Fehler	Elektronik tauschen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dichte ■ Leerrohrüberwachung ■ Schleimengenunterdrückung ■ Zustand Schaltausgang
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Statussignal [ab Werk] ¹⁾		
	Diagnoseverhalten		

1) Statussignal ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
275	I/O-Modul 1...n defekt	I/O-Modul tauschen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dichte ■ Leerrohrüberwachung ■ Schleimengenunterdrückung ■ Zustand Schaltausgang
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Statussignal [ab Werk] ¹⁾		
	Diagnoseverhalten		

1) Statussignal ist änderbar.

Diagnoseinformation			Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext			
276	I/O-Modul 1...n fehlerhaft		1. Gerät neu starten 2. I/O-Modul tauschen	<div><div>■ Dichte</div><div>■ Leerrohrüberwachung</div><div>■ Schleichmengenunterdrückung</div><div>■ Zustand Schaltausgang</div></div>
	Messgrößenstatus			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Device failure		
	Statussignal [ab Werk] ¹⁾	F		
	Diagnoseverhalten	Alarm		

1) Statussignal ist änderbar.

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

1) Statussignal ist änderbar.

Diagnoseinformation			Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext			
302	Geräteverifikation aktiv		Geräteverifikation aktiv, bitte warten.	<div><div>■ Dichte</div><div>■ Leerrohrüberwachung</div><div>■ Schleichmengenunterdrückung</div><div>■ Zustand Schaltausgang</div></div>
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Non specific		
	Statussignal [ab Werk] ²⁾	C		
	Diagnoseverhalten [ab Werk] ³⁾	Warning		

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

2) Statussignal ist änderbar.

3) Diagnoseverhalten ist änderbar.

Diagnoseinformation			Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext			
311	Elektronikfehler		1. Gerät nicht rücksetzen 2. Service kontaktieren	<div><div>■ Dichte</div><div>■ Leerrohrüberwachung</div><div>■ Schleichmengenunterdrückung</div><div>■ Zustand Schaltausgang</div></div>
	Messgrößenstatus			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Device failure		
	Statussignal [ab Werk] ¹⁾	M		
	Diagnoseverhalten	Warning		

1) Statussignal ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
332	Schreiben in integriert. HistoROM fehlg.	Nutzerschnittstellenleiterplatte ersetzen Ex d/XP: Messumformer ersetzen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dichte ■ Leerrohrüberwachung ■ Schleichmengenunterdrückung ■ Zustand Schaltausgang
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Statussignal [ab Werk] ¹⁾		
	Diagnoseverhalten		

1) Statussignal ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
361	I/O-Modul 1...n fehlerhaft	1. Gerät neu starten 2. Elektronikmodule prüfen 3. I/O-Modul oder Hauptelektronik tauschen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dichte ■ Leerrohrüberwachung ■ Schleichmengenunterdrückung ■ Zustand Schaltausgang
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Statussignal [ab Werk] ¹⁾		
	Diagnoseverhalten		

1) Statussignal ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
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"> ■ Dichte ■ Leerrohrüberwachung ■ Schleichmengenunterdrückung ■ Zustand Schaltausgang
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Statussignal [ab Werk] ¹⁾		
	Diagnoseverhalten		

1) Statussignal ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
373	Sensorelektronik (ISEM) fehlerhaft	1. Daten übertragen oder Gerät rücksetzen 2. Service kontaktieren	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dichte ■ Leerrohrüberwachung ■ Schleichmengenunterdrückung ■ Zustand Schaltausgang
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Statussignal [ab Werk] ¹⁾		
	Diagnoseverhalten		

1) Statussignal ist änderbar.

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

1) Statussignal ist änderbar.

Diagnoseinformation			Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext			
376	Sensorelektronik (ISEM) fehlerhaft		1. Sensorelektronikmodul (ISEM) ersetzen 2. Diagnosemeldung ausschalten	<ul style="list-style-type: none">■ Dichte■ Leerrohrüberwachung■ Schleichmengenunterdrückung■ Zustand Schaltausgang
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Non specific		
	Statussignal [ab Werk] ²⁾	F		
	Diagnoseverhalten [ab Werk] ³⁾	Warning		

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

2) Statussignal ist änderbar.

3) Diagnoseverhalten ist änderbar.

Diagnoseinformation			Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext			
377	Sensorelektronik (ISEM) fehlerhaft		1. Sensorkabel und Sensor prüfen 2. Heartbeat Verification durchführen 3. Sensorkabel oder Sensor ersetzen	<ul style="list-style-type: none">■ Dichte■ Leerrohrüberwachung■ Schleichmengenunterdrückung
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Non specific		
	Statussignal [ab Werk] ²⁾	F		
	Diagnoseverhalten [ab Werk] ³⁾	Warning		

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

2) Statussignal ist änderbar.

3) Diagnoseverhalten ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
382	Datenspeicher	1. T-DAT einstecken 2. T-DAT ersetzen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dichte ■ Leerrohrüberwachung ■ Schleimengenunterdrückung
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Statussignal [ab Werk] ¹⁾		
	Diagnoseverhalten		

1) Statussignal ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
383	Speicherinhalt	1. Gerät neu starten 2. T-DAT löschen via Parameter 'Gerät zurücksetzen' 3. T-DAT ersetzen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dichte ■ Leerrohrüberwachung ■ Schleimengenunterdrückung ■ Zustand Schaltausgang
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Statussignal [ab Werk] ¹⁾		
	Diagnoseverhalten		

1) Statussignal ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
387	Integriertes HistoROM fehlerhaft	Service kontaktieren	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dichte ■ Leerrohrüberwachung ■ Schleimengenunterdrückung ■ Zustand Schaltausgang
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Statussignal [ab Werk] ¹⁾		
	Diagnoseverhalten		

1) Statussignal ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
512	Sensorelektronik (ISEM) fehlerhaft	1. ECC-Erholzeit prüfen 2. ECC ausschalten	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dichte ■ Leerrohrüberwachung ■ Schleimengenunterdrückung ■ Zustand Schaltausgang
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Statussignal [ab Werk] ¹⁾		
	Diagnoseverhalten		

1) Statussignal ist änderbar.

12.7.3 Diagnose zur Konfiguration

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

1) Statussignal ist änderbar.

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

1) Statussignal ist änderbar.

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

1) Statussignal ist änderbar.

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

1) Statussignal ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
412	Download verarbeiten	Download aktiv, bitte warten	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dichte ■ Leerrohrüberwachung ■ Schleimengenunterdrückung ■ Zustand Schaltausgang
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Statussignal [ab Werk] ¹⁾		
	Diagnoseverhalten		

1) Statussignal ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
431	Nachabgleich 1...n	Nachabgleich ausführen	–
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Statussignal [ab Werk] ¹⁾		
	Diagnoseverhalten		

1) Statussignal ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
437	Konfiguration inkompatibel	1. Gerät neu starten 2. Service kontaktieren	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dichte ■ Leerrohrüberwachung ■ Schleimengenunterdrückung ■ Zustand Schaltausgang
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Statussignal [ab Werk] ¹⁾		
	Diagnoseverhalten		

1) Statussignal ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
438	Datensatz	1. Datensatzdatei prüfen 2. Geräteparametrierung prüfen 3. Up- und Download der neuen Konf.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dichte ■ Leerrohrüberwachung ■ Schleimengenunterdrückung ■ Zustand Schaltausgang
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Statussignal [ab Werk] ¹⁾		
	Diagnoseverhalten		

1) Statussignal ist änderbar.

Diagnoseinformation			Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext			
441	Stromausgang 1...n		1. Prozess prüfen 2. Einstellung Stromausgang prüfen	–
	Messgrößenstatus			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Non specific		
	Statussignal [ab Werk] ¹⁾	S		
	Diagnoseverhalten [ab Werk] ²⁾	Warning		

1) Statussignal ist änderbar.

2) Diagnoseverhalten ist änderbar.

Diagnoseinformation			Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext			
442	Frequenzausgang 1...n		1. Prozess prüfen 2. Einstellung Frequenzausgang prüfen	–
	Messgrößenstatus			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Non specific		
	Statussignal [ab Werk] ¹⁾	S		
	Diagnoseverhalten [ab Werk] ²⁾	Warning		

1) Statussignal ist änderbar.

2) Diagnoseverhalten ist änderbar.

Diagnoseinformation			Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext			
443	Impulsausgang 1...n		1. Prozess prüfen 2. Einstellung Impulsausgang prüfen	–
	Messgrößenstatus			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Non specific		
	Statussignal [ab Werk] ¹⁾	S		
	Diagnoseverhalten [ab Werk] ²⁾	Warning		

1) Statussignal ist änderbar.

2) Diagnoseverhalten ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
444	Stromeingang 1...n	1. Prozess prüfen 2. Einstellung Stromeingang prüfen	–
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Statussignal [ab Werk] ¹⁾		
	Diagnoseverhalten [ab Werk] ²⁾		

1) Statussignal ist änderbar.

2) Diagnoseverhalten ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
453	Messwertunterdrückung	Messwertunterdrückung ausschalten	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dichte ■ Leerrohrüberwachung ■ Schleichmengenunterdrückung ■ Zustand Schaltausgang
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Statussignal [ab Werk] ¹⁾		
	Diagnoseverhalten		

1) Statussignal ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
463	Auswahl Analogeingang 1...n ungültig	1. Modul-/Kanalkonfiguration prüfen 2. I/O-Modul-Konfiguration prüfen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dichte ■ Leerrohrüberwachung ■ Schleichmengenunterdrückung ■ Zustand Schaltausgang
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Statussignal [ab Werk] ¹⁾		
	Diagnoseverhalten		

1) Statussignal ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
484	Simulation Fehlermodus	Simulation ausschalten	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dichte ■ Leerrohrüberwachung ■ Schleichmengenunterdrückung ■ Zustand Schaltausgang
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Statussignal [ab Werk] ¹⁾		
	Diagnoseverhalten		

1) Statussignal ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
485	Simulation Messgröße	Simulation ausschalten	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dichte ■ Leerrohrüberwachung ■ Schleichmengenunterdrückung ■ Zustand Schaltausgang
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Statussignal [ab Werk] ¹⁾		
	Diagnoseverhalten		

1) Statussignal ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
486	Simulation Stromeingang 1...n	Simulation ausschalten	–
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Statussignal [ab Werk] ¹⁾		
	Diagnoseverhalten		

1) Statussignal ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
491	Simulation Stromausgang 1...n	Simulation ausschalten	–
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Statussignal [ab Werk] ¹⁾		
	Diagnoseverhalten		

1) Statussignal ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
492	Simulation Frequenz Ausgang 1...n	Simulation Frequenz Ausgang ausschalten	–
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Statussignal [ab Werk] ¹⁾		
	Diagnoseverhalten		

1) Statussignal ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
493	Simulation Impulsausgang 1...n	Simulation Impulsausgang ausschalten	–
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Statussignal [ab Werk] ¹⁾		
	Diagnoseverhalten		

1) Statussignal ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
494	Simulation Schaltausgang 1...n	Simulation Schaltausgang ausschalten	–
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Statussignal [ab Werk] ¹⁾		
	Diagnoseverhalten		

1) Statussignal ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
495	Simulation Diagnoseereignis	Simulation ausschalten	–
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Statussignal [ab Werk] ¹⁾		
	Diagnoseverhalten		

1) Statussignal ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
496	Simulation Statuseingang	Simulation Statuseingang ausschalten	–
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Statussignal [ab Werk] ¹⁾		
	Diagnoseverhalten		

1) Statussignal ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
497	Simulation Blockausgang	Simulation ausschalten	–
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Statussignal [ab Werk] ¹⁾		
	Diagnoseverhalten		

1) Statussignal ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
511	Sensorelektronik (ISEM) fehlerhaft	1. Messperiode und Integrationszeit prüfen 2. Sensoreigenschaften prüfen	–
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Statussignal [ab Werk] ¹⁾		
	Diagnoseverhalten		

1) Statussignal ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
520	I/O 1...n-Hardwarekonfiguration ungültig	1. I/O-Hardwarekonfiguration prüfen 2. Falsches I/O-Modul ersetzen 3. Modul vom Doppelimpuls- ausgang auf korrekten Slot stecken	–
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Statussignal [ab Werk] ¹⁾		
	Diagnoseverhalten		

1) Statussignal ist änderbar.

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
530	Elektrodenreinigung im Betrieb	ECC ausschalten	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dichte ■ Leerrohrüberwachung ■ Schleichmengenunterdrückung
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Statussignal [ab Werk] ¹⁾		
	Diagnoseverhalten		

1) Statussignal ist änderbar.

Diagnoseinformation			Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext			
531	Leerrohrüberwachung		Abgleich Leerrohrüberwachung durchführen	<div>■ Leerrohrüberwachung</div> <div>■ Schleichmengenunterdrückung</div>
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Non specific		
	Statussignal [ab Werk] ²⁾	S		
	Diagnoseverhalten [ab Werk] ³⁾	Warning		

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

2) Statussignal ist änderbar.

3) Diagnoseverhalten ist änderbar.

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

1) Statussignal ist änderbar.

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

1) Statussignal ist änderbar.

12.7.4 Diagnose zum Prozess

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

1) Statussignal ist änderbar.

Diagnoseinformation			Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext			
832	Elektroniktemperatur zu hoch		Umgebungstemperatur reduzieren	<div><div>■ Dichte</div><div>■ Leerrohrüberwachung</div><div>■ Schleichmengenunterdrückung</div><div>■ Zustand Schaltausgang</div></div>
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Non specific		
	Statussignal [ab Werk] ²⁾	S		
	Diagnoseverhalten [ab Werk] ³⁾	Warning		

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

2) Statussignal ist änderbar.

3) Diagnoseverhalten ist änderbar.

Diagnoseinformation			Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext			
833	Elektroniktemperatur zu niedrig		Umgebungstemperatur erhöhen	<div><div>■ Dichte</div><div>■ Leerrohrüberwachung</div><div>■ Schleichmengenunterdrückung</div><div>■ Zustand Schaltausgang</div></div>
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Non specific		
	Statussignal [ab Werk] ²⁾	S		
	Diagnoseverhalten [ab Werk] ³⁾	Warning		

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

2) Statussignal ist änderbar.

3) Diagnoseverhalten ist änderbar.

Diagnoseinformation			Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext			
834	Prozesstemperatur zu hoch		Prozesstemperatur reduzieren	<div>■ Leerrohrüberwachung</div> <div>■ Schleichmengenunterdrückung</div>
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Non specific		
	Statussignal [ab Werk] ²⁾	S		
	Diagnoseverhalten [ab Werk] ³⁾	Warning		

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

2) Statussignal ist änderbar.

3) Diagnoseverhalten ist änderbar.

Diagnoseinformation			Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext			
835	Prozesstemperatur zu niedrig		Prozesstemperatur erhöhen	<div>■ Leerrohrüberwachung</div> <div>■ Schleichmengenunterdrückung</div>
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Non specific		
	Statussignal [ab Werk] ²⁾	S		
	Diagnoseverhalten [ab Werk] ³⁾	Warning		

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

2) Statussignal ist änderbar.

3) Diagnoseverhalten ist änderbar.

Diagnoseinformation			Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext			
842	Prozessgrenzwert		Schleichmengenüberwachung aktiv! 1. Einstellungen Schleichmengen- unterdrückung prüfen	–
	Messgrößenstatus			
	Quality	Uncertain		
	Quality substatus	Non specific		
	Statussignal [ab Werk] ¹⁾	S		
	Diagnoseverhalten	Warning		

1) Statussignal ist änderbar.

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

1) Statussignal ist änderbar.

Diagnoseinformation			Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext			
937	EMV-Störung		1. Externe Magnetfeldstörung in der Nähe des Sensors beseitigen 2. Diagnosemeldung ausschalten	<ul style="list-style-type: none">■ Dichte■ Leerrohrüberwachung■ Schleimengenunterdrückung
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Non specific		
	Statussignal [ab Werk] ²⁾	S		
Diagnoseverhalten [ab Werk] ³⁾		Warning		

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

2) Statussignal ist änderbar.

3) Diagnoseverhalten ist änderbar.

Diagnoseinformation			Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext			
938	EMV-Störung		1. Umgebungsbedingungen bezüglich EMV-Einflüsse prüfen 2. Diagnosemeldung ausschalten	<div>■ Dichte</div> <div>■ Leerrohrüberwachung</div> <div>■ Schleichmengenunterdrückung</div>
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Non specific		
	Statussignal [ab Werk] ²⁾	F		
	Diagnoseverhalten [ab Werk] ³⁾	Alarm		

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

2) Statussignal ist änderbar.

3) Diagnoseverhalten ist änderbar.

Diagnoseinformation			Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext			
962	Rohr leer		1. Vollrohrabgleich durchführen 2. Leerrohrabgleich durchführen 3. Leerrohrerkennung ausschalten	Schleichmengenunterdrückung
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Non specific		
	Statussignal [ab Werk] ²⁾	S		
	Diagnoseverhalten [ab Werk] ³⁾	Warning		


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





2) Statussignal ist änderbar.



3) Diagnoseverhalten ist änderbar.

12.8 Anstehende Diagnoseereignisse

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





 Zum Aufrufen der Behebungsmaßnahmen eines Diagnoseereignisses:

- Via Vor-Ort-Anzeige →  152
- Via Webbrowser →  153
- Via Bedientool "FieldCare" →  154
- Via Bedientool "DeviceCare" →  154


 Weitere anstehende Diagnoseereignisse sind im Untermenü **Diagnoseliste** anzeigbar
→  180

Navigation

Menü "Diagnose"

Diagnose	
Aktuelle Diagnose	→  180
Letzte Diagnose	→  180
Betriebszeit ab Neustart	→  180
Betriebszeit	→  180

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 Geräteustart vergangen ist.	Tage (d), Stunden (h), Minuten (m) und Sekunden (s)
Betriebszeit	–	Zeigt, wie lange das Gerät bis zum jetzigen Zeitpunkt in Betrieb ist.	Tage (d), Stunden (h), Minuten (m) und Sekunden (s)

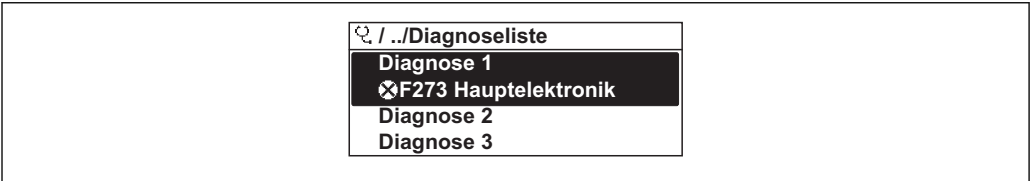
12.9 Diagnosemeldungen im DIAGNOSTIC Transducer Block

- Der Parameter **Aktuelle Diagnose (actual diagnostics)** zeigt die Meldung mit der höchsten Priorität an.
- Über die Parameter **Diagnose 1 (diagnostics_1)** bis **Diagnose 5 (diagnostics 5)** kann man eine Liste der aktiven Alarme einsehen. Wenn mehr als 5 Meldungen anstehen, werden diejenigen mit der höchsten Priorität angezeigt.
- Über den Parameter **Letzte Diagnose (previous_diagnostics)** kann man den letzten nicht mehr aktiven Alarm einsehen.


12.10 Diagnoseliste






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

Navigationspfad
Diagnose → Diagnoseliste



A0014006-DE

 37 Am Beispiel der Vor-Ort-Anzeige

-  Zum Aufrufen der Behebungsmaßnahmen eines Diagnoseereignisses:
 - Via Vor-Ort-Anzeige →  152
 - Via Webbrowser →  153
 - Via Bedientool "FieldCare" →  154
 - Via Bedientool "DeviceCare" →  154

12.11 Ereignis-Logbuch

12.11.1 Ereignishistorie

Eine chronologische Übersicht zu den aufgetretenen Ereignismeldungen bietet das Untermenü **Ereignisliste**.

Navigationspfad

Menü **Diagnose** → Untermenü **Ereignislogbuch** → Ereignisliste



A0014008-DE

38 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 → 159
- Informationsereignissen → 182

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 → 152
- Via Webbrowser → 153
- Via Bedientool "FieldCare" → 154
- Via Bedientool "DeviceCare" → 154

 Zum Filtern der angezeigten Ereignismeldungen → 181

12.11.2 Ereignis-Logbuch filtern

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

Navigationspfad

Diagnose → Ereignislogbuch → Filteroptionen

Filterkategorien

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

12.11.3 Übersicht zu Informationsereignissen

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

Informationsereignis	Ereignistext
I1000	----- (Gerät i.O.)
I1079	Sensor getauscht
I1089	Gerätestart
I1090	Konfiguration rückgesetzt
I1091	Konfiguration geändert
I1092	Integriertes HistoROM gelöscht
I1137	Elektronik getauscht
I1151	Historie rückgesetzt
I1155	Elektroniktemperatur rückgesetzt
I1156	Speicherfehler Trendblock
I1157	Speicherfehler Ereignisliste
I1184	Anzeige angeschlossen
I1256	Anzeige: Zugriffsrechte geändert
I1278	I/O-Modul-Reset erkannt
I1335	Firmware geändert
I1351	Fehler bei Leerrohrüberwachungsabgleich
I1353	Leerrohrüberwachungsabgleich Ok
I1361	Webserver-Login fehlgeschlagen
I1397	Feldbus: Zugriffsrechte geändert
I1398	CDI: Zugriffsrechte geändert
I1443	Coating thickness not determined
I1444	Geräteverifikation bestanden
I1445	Geräteverifikation nicht bestanden
I1457	Verifikat.Messabweichung nicht bestanden
I1459	I/O-Modul-Verifikation nicht bestanden
I1461	Sensorverifikation nicht bestanden
I1462	Verifik. Sensor-Elekt. nicht bestanden
I1512	Download gestartet
I1513	Download beendet
I1514	Upload gestartet
I1515	Upload beendet
I1618	I/O-Modul ersetzt
I1619	I/O-Modul ersetzt
I1621	I/O-Modul ersetzt
I1622	Kalibrierung geändert
I1624	Alle Summenzähler zurücksetzen
I1625	Schreibschutz aktiviert
I1626	Schreibschutz deaktiviert
I1627	Webserver-Login erfolgreich

Informationseignis	Ereignistext
I1628	Anzeigen-Login erfolgreich
I1629	CDI-Login erfolgreich
I1631	Webserverzugriff geändert
I1632	Anzeigen-Login fehlgeschlagen
I1633	CDI-Login fehlgeschlagen
I1634	Parameter-Werkseinstellung rückgesetzt
I1635	Parameter-Auslieferungszustand rückgesetzt
I1637	FF-spezifisches Reset durchgeführt
I1639	Max. Anzahl Schaltzyklen erreicht
I1649	Hardwareschreibschutz aktiviert
I1650	Hardwareschreibschutz deaktiviert
I1712	Neue Flash-Datei erhalten
I1725	Sensorelektronikmodul (ISEM) geändert
I1726	Datensicherung fehlgeschlagen

12.12 Messgerät zurücksetzen

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

12.12.1 Funktionsumfang von Parameter "Restart"

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

12.13 Geräteinformationen

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

Navigation

Menü "Diagnose" → Geräteinformation





► Geräteinformation

Messstellenbezeichnung

→ 184

Seriennummer	→ ⓘ 184
Gerätename	→ ⓘ 184
Firmwareversion	→ ⓘ 184
Bestellcode	→ ⓘ 184
Erweiterter Bestellcode 1	→ ⓘ 184
Erweiterter Bestellcode 2	→ ⓘ 184
ENP-Version	→ ⓘ 184

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung


Parameter	Beschreibung	Eingabe / Anzeige	Werkseinstellung
Messstellenbezeichnung	Bezeichnung für Messstelle eingeben.	Max. 32 Zeichen wie Buchstaben, Zahlen oder Sonderzeichen (z.B. @, %, /)	Promag300/500
Seriennummer	Zeigt die Seriennummer vom Messgerät.	Max. 11-stellige Zeichenfolge aus Buchstaben und Zahlen.	–
Gerätename	Zeigt den Namen des Messumformers.  Befindet sich auch auf Typenschild vom Messumformer.	Promag300/500	–
Firmwareversion	Zeigt installierte Gerätefirmware-Version.	Zeichenfolge im Format: xx.yy.zz	–
Bestellcode	Zeigt den Gerätebestellcode.  Befindet sich auch auf Typenschild von Messaufnehmer und Messumformer im Feld "Order code".	Zeichenfolge aus Buchstaben, Zahlen und bestimmten Satzzeichen	–
Erweiterter Bestellcode 1	Zeigt den 1. Teil des erweiterten Bestellcodes.  Befindet sich auch auf Typenschild von Messaufnehmer und Messumformer im Feld "Ext. ord. cd."	Zeichenfolge	–
Erweiterter Bestellcode 2	Zeigt den 2. Teil des erweiterten Bestellcodes.  Befindet sich auch auf Typenschild von Messaufnehmer und Messumformer im Feld "Ext. ord. cd."	Zeichenfolge	–
ENP-Version	Zeigt die Version des elektronischen Typenschilds (Electronic Name Plate).	Zeichenfolge im Format: xx.yy.zz	–

12.14 Firmware-Historie

Frei-gabe-datum	Firmware-Version	Bestell-merkmal "Firmware Version"	Firmware-Änderungen	Dokumentations-typ	Dokumentation
02.2017	01.00.zz	Option 72	Original-Firmware	Betriebsanleitung	BA01479D/06/DE/01.16

 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. 5H5B
 - 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


Reinigung mit Molchen

Bei der Reinigung mit Molchen sind unbedingt die Innendurchmesser von Messrohr und Prozessanschluss zu beachten. Alle Abmessungen und Einbaulängen des Messaufnehmers und -umformers finden Sie in der separaten Dokumentation "Technische Information".

13.1.3 Austausch von Dichtungen

Dichtungen (insbesondere aseptische Formdichtungen) des Messaufnehmers müssen periodisch ausgetauscht werden.


Die Zeitspanne zwischen den Auswechslungen hängt von der Häufigkeit der Reinigungszyklen sowie von der Messstoff- und Reinigungstemperatur ab.

Ersatzdichtungen (Zubehörteil) →  216

13.2 Mess- und Prüfmittel

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

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

Auflistung einiger Mess- und Prüfmittel: →  189

13.3 Endress+Hauser Dienstleistungen

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

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

14 Reparatur

14.1 Allgemeine Hinweise

14.1.1 Reparatur- und Umbaukonzept

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

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

14.1.2 Hinweise zu Reparatur und Umbau

Bei Reparatur und Umbau eines Messgeräts folgende Hinweise beachten:

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

14.2 Ersatzteile

W@M 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** 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

Im Fall einer Reparatur, Werkskalibrierung, falschen Lieferung oder Bestellung muss das Messgerät zurückgesendet werden. Als ISO-zertifiziertes Unternehmen und aufgrund gesetzlicher Bestimmungen ist Endress+Hauser verpflichtet, mit allen zurückgesendeten Produkten, die mediumsberührend sind, in einer bestimmten Art und Weise umzugehen.

Um eine sichere, fachgerechte und schnelle Rücksendung Ihres Geräts sicherzustellen: Informieren Sie sich über Vorgehensweise und Rahmenbedingungen auf der Endress+Hauser Internetseite <http://www.endress.com/support/return-material>

14.5 Entsorgung

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 Zubehörteile lieferbar, die bei Endress+Hauser mit dem Gerät bestellt oder nachbestellt werden können. Ausführliche Angaben zum betreffenden Bestellcode sind bei Ihrer Endress+Hauser Vertriebszentrale erhältlich oder auf der Produktseite der Endress+Hauser Webseite: www.endress.com.



15.1 Gerätespezifisches Zubehör

15.1.1 Zum Messumformer



Zubehör	Beschreibung
Messumformer <ul style="list-style-type: none"> ■ Proline 500 – digital ■ Proline 500 	Messumformer für den Austausch oder für die Lagerhaltung. Über den Bestellcode können folgende Spezifikationen angegeben werden: <ul style="list-style-type: none"> ■ Zulassungen ■ Ausgang ■ Eingang ■ Anzeige/Bedienung ■ Gehäuse ■ Software <div>  <ul style="list-style-type: none"> ■ Messumformer Proline 500 – digital: Bestellnummer: 5X5BXX-XXXXXXXXXA ■ Messumformer Proline 500: Bestellnummer: 5X5BXX-XXXXXXXXXB </div> <div>  Proline 500 Messumformer für den Austausch: Bei der Bestellung sollte die Seriennummer des aktuellen Messumformers mit angegeben werden. Anhand der Seriennummer können die gerätespezifischen Daten des Austauschgeräts auch für den neuen Messumformer verwendet werden. </div> <div>  Für Einzelheiten <ul style="list-style-type: none"> ■ Messumformer Proline 500 – digital: Einbauanleitung EA01151 ■ Messumformer Proline 500: Einbauanleitung EA01152 </div>
WLAN-Antenne Weitbereich	Externe WLAN-Antenne für eine Reichweite bis 50 m (165 ft). <div>  Weitere Angaben zur WLAN-Schnittstelle →  83. </div>
Rohrmontageset	Rohrmontageset für Messumformer. <div>  <ul style="list-style-type: none"> ■ Messumformer Proline 500 – digital Bestellnummer: 71346427 ■ Messumformer Proline 500 Bestellnummer: 71346428 </div>
Wetterschutzhaube Messumformer <ul style="list-style-type: none"> ■ Proline 500 – digital ■ Proline 500 	Wird dazu verwendet, das Messgerät vor Wettereinflüssen zu schützen: z.B. vor Regenwasser, übermäßiger Erwärmung durch Sonneneinstrahlung. <div>  <ul style="list-style-type: none"> ■ Messumformer Proline 500 – digital Bestellnummer: 71343504 ■ Messumformer Proline 500 Bestellnummer: 71343505 </div> <div>  Für Einzelheiten: Einbauanleitung EA01160 </div>
Anzeigeschutz Proline 500 – digital	Wird dazu verwendet, das Messgerät vor Wettereinflüssen zu schützen: z.B. vor Regenwasser, übermäßiger Erwärmung durch Sonneneinstrahlung. <div>  Bestellnummer: 71228792 </div> <div>  Für Einzelheiten: Einbauanleitung EA01161 </div>

Verbindungskabel Proline 500 – digital Messaufnehmer – Messumformer	<p>Folgende Kabellängen sind verfügbar: Bestellmerkmal "Kabel, Sensoranschluss"</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Option B: 20 m (65 ft) ■ Option E: Frei konfigurierbar bis max. 50 m ■ Option F: Frei konfigurierbar bis max. 165 ft <p> Maximal mögliche Kabellänge für ein Verbindungskabel Proline 500 – digital: 300 m (1 000 ft)</p>
Verbindungskabel Proline 500 Messaufnehmer – Messumformer	<p>Folgende Kabellängen sind verfügbar: Bestellmerkmal "Kabel, Sensoranschluss"</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Option 1: 5 m (16 ft) ■ Option 2: 10 m (32 ft) ■ Option 3: 20 m (65 ft) ■ Option 4: Frei konfigurierbare Kabellänge (m) ■ Option 5: Frei konfigurierbare Kabellänge (ft) <p> Mögliche Kabellänge für ein Verbindungskabel Proline 500: Abhängig von der Messstoffleitfähigkeit, max. 200 m (660 ft)</p>



15.1.2 Zum Messaufnehmer

Zubehör	Beschreibung
Adapterset	<p>Adapteranschlüsse für den Einbau von Promag H anstelle eines Promag 30/33 A oder Promag 30/33 H (DN 25).</p> <p>Bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 2 Prozessanschlüsse ■ Schrauben ■ Dichtungen
Dichtungsset	Für den regelmäßigen Austausch von Dichtungen beim Messaufnehmer.
Distanzstück	Bei einem Austausch eines Messaufnehmers DN 80/100 in einer bestehenden Installation ist ein Distanzstück notwendig, wenn der neue Messaufnehmer kürzer ist.
Einschweißhilfe	Schweißstutzen als Prozessanschluss: Einschweißhilfe für den Einbau in die Rohrleitung.
Erdungsringe	<p>Werden dazu verwendet, den Messstoff in ausgekleideten Messrohren zu erden, um eine einwandfreie Messung zu gewährleisten.</p> <p> Für Einzelheiten: Einbauanleitung EA00070D</p>
Erdungsscheiben	<p>Werden dazu verwendet, den Messstoff in ausgekleideten Messrohren zu erden, um eine einwandfreie Messung zu gewährleisten.</p> <p> Für Einzelheiten: Einbauanleitung EA00070D</p>
Montageset	<p>Bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 2 Prozessanschlüsse ■ Schrauben ■ Dichtungen
Wandmontageset	Wandmontageset für Messgerät (nur DN 2...25 (1/12...1"))


15.2 Kommunikationsspezifisches Zubehör

Zubehör	Beschreibung
Field Xpert SFX350	<p>Field Xpert SFX350 ist ein mobiler Computer für die Inbetriebnahme und Wartung. Er ermöglicht eine effiziente Gerätekonfiguration und Diagnose für HART und FOUNDATION Fieldbus Geräte im Nicht-Ex-Bereich.</p> <p> Für Einzelheiten: Betriebsanleitung BA01202S</p>
Field Xpert SFX370	<p>Field Xpert SFX370 ist ein mobiler Computer für die Inbetriebnahme und Wartung. Er ermöglicht eine effiziente Gerätekonfiguration und Diagnose für HART und FOUNDATION Fieldbus Geräte im Nicht-Ex-Bereich und Ex-Bereich.</p> <p> Für Einzelheiten: Betriebsanleitung BA01202S</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 industriesspezifischen Anforderungen ■ Berechnung aller notwendigen Daten zur Bestimmung des optimalen Durchflussmessgeräts: z.B. Nennweite, Druckabfall, Durchflussgeschwindigkeit und Messgenauigkeiten. ■ Grafische Darstellung von Berechnungsergebnissen ■ Ermittlung des partiellen Bestellcodes Verwaltung, Dokumentation und Abrufbarkeit aller projektrelevanten Daten und Parameter über die gesamte Lebensdauer eines Projekts. <p>Applicator ist verfügbar:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Über das Internet: https://wapps.endress.com/applicator ■ Als downloadbare DVD für die lokale PC-Installation.
W@M	<p>W@M Life Cycle Management</p> <p>Mehr Produktivität durch stets verfügbare Informationen. Daten zu einer Anlage und ihren Komponenten werden bereits während der Planung und später während des gesamten Lebenszyklus der Komponente erzeugt.</p> <p>W@M Life Cycle Management ist eine offene und flexible Informationsplattform mit Online- und Vor-Ort-Tools. Ihre Mitarbeiter haben direkten Zugriff auf aktuelle detaillierte Daten, wodurch sich Engineering-Zeiten verkürzen, Beschaffungsprozesse beschleunigen und Betriebszeiten der Anlage steigern lassen.</p> <p>Zusammen mit den richtigen Services führt W@M Life Cycle Management in jeder Phase zu mehr Produktivität. Hierzu mehr unter:</p> <p>www.endress.com/lifecyclemanagement</p>
FieldCare	<p>FDT-basiertes Anlagen-Asset-Management-Tool von Endress+Hauser.</p> <p>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> Zu Einzelheiten: Betriebsanleitung BA00027S und BA00059S</p>
DeviceCare	<p>Tool zum Verbinden und Konfigurieren von Endress+Hauser Feldgeräten.</p> <p> Zu Einzelheiten: 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> Zu Einzelheiten: Dokument "Technische Information" TI00133R und Betriebsanleitung BA00247R</p>


16 Technische Daten

16.1 Anwendungsbereich

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	Magnetisch-induktive Durchflussmessung nach dem <i>Faraday'schen Induktionsgesetz</i> .
Messeinrichtung	Die Messeinrichtung besteht aus einem Messumformer und einem Messaufnehmer. Messumformer und Messaufnehmer werden räumlich voneinander getrennt montiert. Sie sind über ein bzw. zwei Verbindungskabel miteinander verbunden. Zum Aufbau des Messgeräts →  14

16.3 Eingang

Messgröße	Direkte Messgrößen <ul style="list-style-type: none"> ■ Volumenfluss (proportional zur induzierten Spannung) ■ Temperatur (DN 15...150 (½...6")) ■ Elektrische Leitfähigkeit Berechnete Messgrößen <ul style="list-style-type: none"> ■ Massefluss ■ Normvolumenfluss ■ Korrigierte elektrische Leitfähigkeit
-----------	--

Messbereich	Typisch $v = 0,01...10 \text{ m/s}$ ($0,03...33 \text{ ft/s}$) mit der spezifizierten Messgenauigkeit
-------------	---

Durchflusskennwerte in SI-Einheiten

Nennweite		Empfohlene Durchflussmenge min./max. Endwert ($v \sim 0,3/10 \text{ m/s}$) [dm³/min]	Werkseinstellungen		
[mm]	[in]		Endwert Stromausgang ($v \sim 2,5 \text{ m/s}$) [dm³/min]	Impulswertigkeit ($\sim 2 \text{ Pulse/s}$) [dm³]	Schleichmenge ($v \sim 0,04 \text{ m/s}$) [dm³/min]
2	1/12	0,06...1,8	0,5	0,005	0,01
4	1/8	0,25...7	2	0,025	0,05
8	3/8	1...30	8	0,1	0,1
15	½	4...100	25	0,2	0,5
25	1	9...300	75	0,5	1
40	1 ½	25...700	200	1,5	3
50	2	35...1 100	300	2,5	5

Nennweite		Empfohlene Durchflussmenge min./max. Endwert (v ~ 0,3/10 m/s) [dm³/min]	Werkseinstellungen		
[mm]	[in]		Endwert Stromausgang (v ~ 2,5 m/s) [dm³/min]	Impulswertigkeit (~ 2 Pulse/s) [dm³]	Schleichmenge (v ~ 0,04 m/s) [dm³/min]
65	–	60...2 000	500	5	8
80	3	90...3 000	750	5	12
100	4	145...4 700	1200	10	20
125	5	220...7 500	1850	15	30
150	6	20...600 m³/h	150 m³/h	0,03 m³	2,5 m³/h

Durchflusskennwerte in US-Einheiten

Nennweite		Empfohlene Durchflussmenge min./max. Endwert (v ~ 0,3/10 m/s) [gal/min]	Werkseinstellungen		
[in]	[mm]		Endwert Stromausgang ¹⁾ (v ~ 2,5 m/s) [gal/min]	Impulswertigkeit ¹⁾ (~ 2 Pulse/s) [gal]	Schleichmenge (v ~ 0,04 m/s) [gal/min]
1/12	2	0,015...0,5	0,1	0,001	0,002
1/8	4	0,07...2	0,5	0,005	0,008
3/8	8	0,25...8	2	0,02	0,025
½	15	1...27	6	0,05	0,1
1	25	2,5...80	18	0,2	0,25
1 ½	40	7...190	50	0,5	0,75
2	50	10...300	75	0,5	1,25
3	80	24...800	200	2	2,5
4	100	40...1 250	300	2	4
5	125	60...1 950	450	5	7
6	150	90...2 650	600	5	12

1) nur HART

Empfohlener Messbereich

Kapitel "Durchflussgrenze" → 206

Messdynamik Über 1000 : 1

Eingangssignal

Eingelesene Messwerte

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

- Messstofftemperatur zur Steigerung der Messgenauigkeit der elektrischen Leitfähigkeit (z.B. iTEMP)
- Referenzdichte zur Berechnung des Normvolumenflusses



Bei Endress+Hauser sind verschiedene Druck- und Temperaturmessgeräte bestellbar: Kapitel "Zubehör" → 191

Das Einlesen externer Messwerte wird zur Berechnung folgender Messgrößen empfohlen: Normvolumenfluss

Stromeingang

Das Schreiben der Messwerte vom Automatisierungssystem zum Messgerät erfolgt über den Stromeingang →  194.

Digitale Kommunikation

Das Schreiben der Messwerte vom Automatisierungssystem zum Messgerät erfolgt über FOUNDATION Fieldbus.

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

Statuseingang

Maximale Eingangswerte	<ul style="list-style-type: none"> ■ DC -3...30 V ■ Wenn Statuseingang aktiv (ON): $R_i > 3 \text{ k}\Omega$
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

FOUNDATION Fieldbus

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

Stromausgang 0/4...20 mA

Stromausgang	0/4...20 mA
Maximale Ausgangswerte	22,5 mA
Strombereich	Wahlweise einstellbar: <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA (aktiv) ■ 0/4...20 mA (passiv)
Leerlaufspannung	DC 28,8 V (aktiv)
Maximale Eingangsspannung	DC 30 V (passiv)
Bürde	0...700 Ω
Auflösung	0,38 µA
Dämpfung	Einstellbar: 0,07...999 s
Zuordenbare Messgrößen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Volumenfluss ■ Massefluss ■ Normvolumenfluss ■ Fließgeschwindigkeit ■ Leitfähigkeit ■ Korrigierte Leitfähigkeit ■ Temperatur ■ Elektroniktemperatur

Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang

Funktion	Als Impuls-, Frequenz- oder Schaltausgang wahlweise einstellbar
Ausführung	Open-Collector Wahlweise einstellbar: <ul style="list-style-type: none"> ■ Aktiv ■ Passiv
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"> ■ Volumenfluss ■ Massefluss ■ Normvolumenfluss
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 s
Impuls-Pausen-Verhältnis	1:1
Zuordenbare Messgrößen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Volumenfluss ■ Massefluss ■ Normvolumenfluss ■ Fließgeschwindigkeit ■ Leitfähigkeit ■ Korrigierte Leitfähigkeit ■ Temperatur ■ Elektroniktemperatur
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"> – Aus – Volumenfluss – Massefluss – Normvolumenfluss – Fließgeschwindigkeit – Leitfähigkeit – Korrigierte Leitfähigkeit – Summenzähler 1...3 – Temperatur – Elektroniktemperatur ■ Überwachung Durchflussrichtung ■ Status <ul style="list-style-type: none"> – Leerrohrüberwachung – Schleichmengenunterdrückung

Relaisausgang

Funktion	Schaltausgang
Ausführung	Relaisausgang, galvanisch getrennt
Schaltverhalten	Wahlweise einstellbar: <ul style="list-style-type: none"> ■ NO (normaly open), Werkeinstellung ■ 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"> - Aus - Volumenfluss - Massefluss - Normvolumenfluss - Fließgeschwindigkeit - Leitfähigkeit - Korrigierte Leitfähigkeit - Summenzähler 1...3 - Temperatur - Elektroniktemperatur ■ Überwachung Durchflussrichtung ■ Status <ul style="list-style-type: none"> - Leerrohrüberwachung - Schleichmengenunterdrückung

Frei konfigurierbarer Ein-/Ausgang

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

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

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

Die technischen Werte entsprechen denen in diesem Kapitel beschriebenen Ein- und Ausgängen.

Ausfallsignal

Ausfallinformationen werden abhängig von der Schnittstelle wie folgt dargestellt.

FOUNDATION Fieldbus

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

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 ■ Frei 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 ■ Frei 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 ■ Definierter Wert (f_{\max} 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 Farbbeleuchtung signalisiert Gerätefehler.



Statussignal gemäß NAMUR-Empfehlung NE 107

Schnittstelle/Protokoll


- Via digitale Kommunikation:
FOUNDATION Fieldbus
- Via Serviceschnittstelle

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

Webserver

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

Leuchtdioden (LED)

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

Schleichmengenunterdrückung Die Schaltpunkte für die Schleichmengenunterdrückung sind frei wählbar.

Galvanische Trennung Die Ausgänge sind zueinander und gegen Erde (PE) galvanisch getrennt.

Protokollspezifische Daten


Hersteller-ID	0x452B48 (hex)
Ident number	0x103C (hex)
Geräterevision	1
DD-Revision	Informationen und Dateien unter: <ul style="list-style-type: none"> ■ www.endress.com ■ www.fieldbus.org
CFF-Revision	
Interoperability Test Kit (ITK)	Revisionsstand 6.2.0
ITK Test Campaign Number	Informationen: <ul style="list-style-type: none"> ■ www.endress.com ■ www.fieldbus.org
Link-Master-fähig (LAS)	Ja
Wählbar zwischen "Link Master" und "Basic Device"	Ja Werkeinstellung: Basic Device
Knotenadresse	Werkeinstellung: 247 (0xF7)
Unterstützte Funktionen	Folgende Methoden werden unterstützt: <ul style="list-style-type: none"> ■ Restart ■ ENP Restart ■ Diagnostic ■ Set to OOS ■ Set to AUTO ■ Read trend data ■ Read event logbook
Virtual Communication Relationships (VCRs)	
Anzahl VCRs	44
Anzahl Link-Objekte in VFD	50
Permanente Einträge	1
Client VCRs	0
Server VCRs	10
Source VCRs	43
Sink VCRs	0
Subscriber VCRs	43
Publisher VCRs	43
Device Link Capabilities	
Slot-Zeit	4
Min. Verzögerung zwischen PDU	8
Max. Antwortverzögerung	16

Transducer-Blöcke


Block	Inhalt	Ausgabewerte
Setup Transducer Block (TRDSUP)	Alle Parameter für eine Standard-Inbetriebnahme.	Keine Ausgabewerte
Display Transducer Block (TRDDISP)	Parameter zur Konfigurierung der Vor-Ort-Anzeige.	Keine Ausgabewerte
HistoROM Transducer Block (TRDHROM)	Parameter zur Nutzung der HistoROM-Funktion.	Keine Ausgabewerte
Diagnostic Transducer Block (TRDDIAG)	Diagnose-Information.	Prozessgrößen (AI Channel) <ul style="list-style-type: none"> ■ Temperatur (7) ■ Volumenfluss (9) ■ Massefluss (11) ■ Normvolumenfluss (13) ■ Fließgeschwindigkeit (37) ■ Elektroniktemperatur (39) ■ Leitfähigkeit (70) ■ Korrigierte Leitfähigkeit (71)
Expert Configuration Transducer Block (TRDEXP)	Parameter, deren Einstellung detaillierte Kenntnisse über die Funktionsweise des Geräts erfordern.	Keine Ausgabewerte
Service Sensor Transducer Block (TRDSRVS)	Parameter, die nur durch den Endress+Hauser Service bedient werden können.	Keine Ausgabewerte
Total Inventory Counter Transducer Block (TRDTIC)	Parameter zur Konfiguration aller Summenzähler und des Inventory counters.	Prozessgrößen (AI Channel) <ul style="list-style-type: none"> ■ Summenzähler 1 (16) ■ Summenzähler 2 (17) ■ Summenzähler 3 (18)
Heartbeat Technology Transducer Block (TRDHBT)	Parameter zur Konfiguration und übergreifende Informationen zu den Ergebnissen der Verifikation.	Keine Ausgabewerte

Funktionsblöcke

Block	Anzahl Blöcke	Ausführungszeiten	Prozessgrößen (Channel)
Resource Block (RB)	1	Dieser Block (erweiterte Funktionalität) beinhaltet alle Daten, die das Gerät eindeutig identifizieren; entspricht einem elektronischen Typenschild des Gerätes.	–
Analog Input Block (AI)	5	6 ms	Prozessgrößen (AI Channel) <ul style="list-style-type: none"> ■ Temperatur (7) ■ Volumenfluss (9) ■ Massefluss (11) ■ Normvolumenfluss (13) ■ Summenzähler 1 (16) ■ Summenzähler 2 (17) ■ Summenzähler 3 (18) ■ Fließgeschwindigkeit (37) ■ Elektroniktemperatur (39) ■ Leitfähigkeit (70) ■ Korrigierte Leitfähigkeit (71)
Discrete Input Block (DI)	2	4 ms	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zustand Schaltausgang (101) ■ Schleichmengenunterdrückung (103) ■ Leerrohrüberwachung (104) ■ Status Verifikation (105)
PID Block (PID)	1	5 ms	–

Block	Anzahl Blöcke	Ausführungszeiten	Prozessgrößen (Channel)
Multiple Analog Output Block (MAO)	1	4 ms	Channel_0 (121) <ul style="list-style-type: none"> ■ Wert 1: Externe Kompensationsgröße Temperatur ■ Wert 2: Externe Kompensationsgröße Dichte  Die Kompensationsgrößen müssen in ihren SI-Basiseinheiten zum Gerät übertragen werden.
Multiple Digital Output Block (MDO)	1	4 ms	Channel_DO (122) <ul style="list-style-type: none"> ■ Wert 1: Reset Sum.-zähler 1 ■ Wert 2: Reset Sum.-zähler 2 ■ Wert 3: Reset Sum.-zähler 3 ■ Wert 4: Messwertunterdrückung ■ Wert 5: Heartbeat Verifikation starten ■ Wert 6: Status Schaltausgang ■ Wert 7: Nicht belegt ■ Wert 8: Nicht belegt
Integrator Block (IT)	1	5 ms	–

16.5 Energieversorgung

Klemmenbelegung →  38

Verfügbare Gerätestecker →  38

Pinbelegung Gerätestecker →  38

Versorgungsspannung	Bestellmerkmal "Energieversorgung"	Klemmenspannung		Frequenzbereich
	Option D	DC 24 V	±20%	–
	Option E	AC 100...240 V	–15...+10%	50/60 Hz, ±4 Hz
	Option I	DC 24 V	±20%	–
		AC 100...240 V	–15...+10%	50/60 Hz, ±4 Hz

Leistungsaufnahme **Messumformer**
Max. 10 W (Wirkleistung)

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 im steckbaren Datenspeicher (HistoROM DAT) erhalten.
- Fehlermeldungen inklusive Stand des Betriebsstundenzählers werden abgespeichert.

Elektrischer Anschluss → 42

Potentialausgleich → 54

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
- Gerätestecker für Verbindungskabel: M12

Bei der Geräteausführung mit Bestellmerkmal "Sensor Anschlussgehäuse", Option C "Ultrakompakt, hygienisch, rostfrei" wird immer ein Gerätestecker verwendet.

Kabelspezifikation → 35

16.6 Leistungsmerkmale

Referenzbedingungen

- Fehlergrenzen in Anlehnung an DIN EN 29104, zukünftig ISO 20456
- Wasser, typisch +15...+45 °C (+59...+113 °F); 0,5...7 bar (73...101 psi)
- Angaben gemäß Kalibrierprotokoll
- Angaben zur Messabweichung basierend auf akkreditierten Kalibrieranlagen gemäß ISO 17025

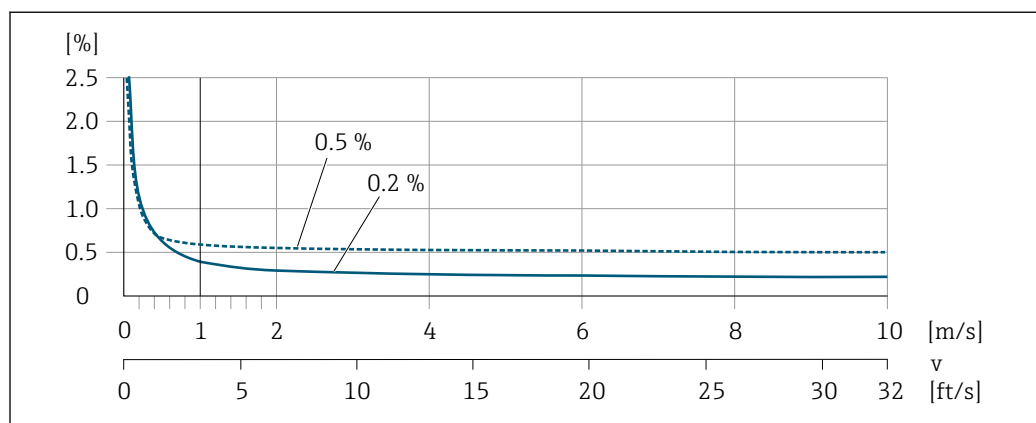
Maximale Messabweichung **Fehlergrenzen unter Referenzbedingungen**

v.M. = vom Messwert

Volumenfluss

- ±0,5 % v.M. ± 1 mm/s (0,04 in/s)
- Optional: ±0,2 % v.M. ± 2 mm/s (0,08 in/s)

i Schwankungen der Versorgungsspannung haben innerhalb des spezifizierten Bereichs keinen Einfluss.



A0028974

39 Maximale Messabweichung in % v.M.

Temperatur $\pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($\pm 5,4\text{ }^{\circ}\text{F}$)**Elektrische Leitfähigkeit**

Max. Messabweichung nicht spezifiziert.

Genauigkeit der Ausgänge

Die Ausgänge weisen die folgende Grundgenauigkeit auf.

Stromausgang

Genauigkeit	$\pm 5\text{ }\mu\text{A}$
--------------------	----------------------------

Impuls-/Frequenzausgang

v.M. = vom Messwert

Genauigkeit	Max. $\pm 50\text{ ppm v.M.}$ (über den kompletten Umgebungstemperaturbereich)
--------------------	--

Wiederholbarkeit

v.M. = vom Messwert

Volumenflussmax. $\pm 0,1\text{ }\%$ v.M. $\pm 0,5\text{ mm/s}$ ($0,02\text{ in/s}$)**Temperatur** $\pm 0,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($\pm 0,9\text{ }^{\circ}\text{F}$)**Elektrische Leitfähigkeit**

- Max. $\pm 5\text{ }\%$ v.M.
- Max. $\pm 1\text{ }\%$ v.M. für DN 15...150 in Verbindung mit Prozessanschlüssen aus rostfreiem Stahl 1.4404 (F316L)

Ansprechzeit Temperaturmessung

 $T_{90} < 15\text{ s}$

Einfluss Umgebungstemperatur

Stromausgang

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

Impuls-/Frequenzausgang

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

16.7 Montage

Kapitel "Montagebedingungen"

16.8 Umgebung

Umgebungstemperaturbereich

→ 25

Temperaturtabellen

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



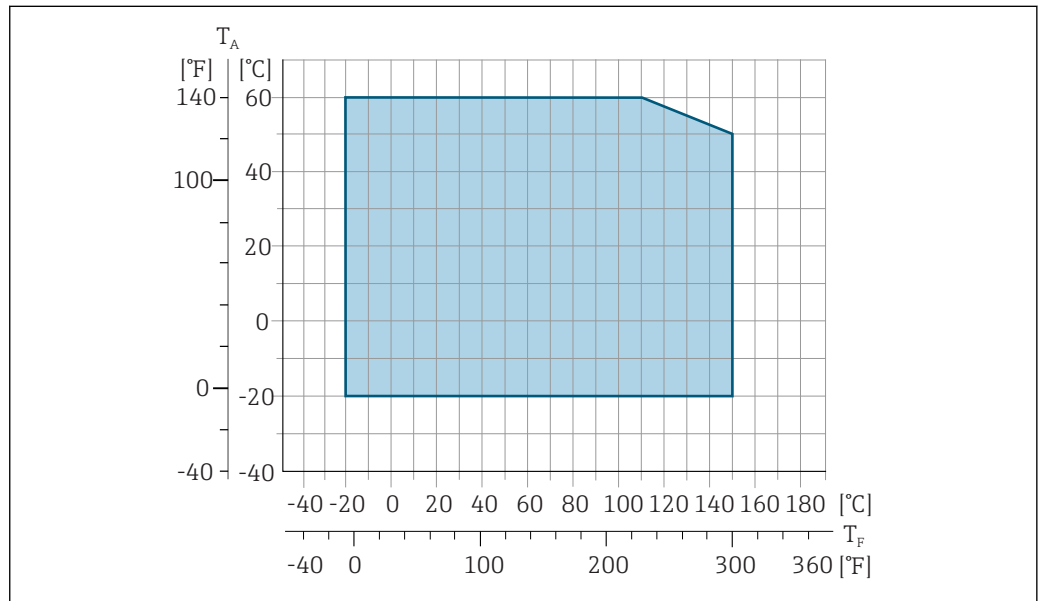
Detaillierte Angaben zu den Temperaturtabellen: Separates Dokument "Sicherheitshinweise" (XA) zum Gerät.

Lagerungstemperatur	<p>–50...+80 °C (–58...+176 °F)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Um unzulässig hohe Oberflächentemperaturen zu vermeiden: Messgerät während der Lagerung nicht direkter Sonneneinstrahlung aussetzen. ■ Lagerplatz wählen, an dem eine Betauung des Messgeräts ausgeschlossen ist, da ein Pilz- oder Bakterienbefall die Auskleidung beschädigen kann. ■ Wenn Schutzkappen oder Schutzscheiben montiert sind: Diese vor der Montage des Messgeräts nie entfernen.
Schutzart	<p>Messumformer</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Standardmäßig: IP66/67, Type 4X enclosure ■ Bei geöffnetem Gehäuse: IP20, Type 1 enclosure ■ Anzeigemodul: IP20, Type 1 enclosure <p>Messaufnehmer</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Standardmäßig: IP66/67, Type 4X enclosure ■ Bei Bestellmerkmal "Sensoroptionen", Option CM: Zusätzlich IP69 bestellbar <p>Externe WLAN-Antenne IP67</p>
Vibrationsfestigkeit	<ul style="list-style-type: none"> ■ Schwingen sinusförmig in Anlehnung an IEC 60068-2-6 <ul style="list-style-type: none"> – 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 <ul style="list-style-type: none"> – 10...200 Hz, 0,003 g²/Hz – 200...2 000 Hz, 0,001 g²/Hz – Total: 1,54 g rms
Schockfestigkeit	Schock halbsinus in Anlehnung an IEC 60068-2-27 6 ms 30 g
Stoßfestigkeit	Stoß durch raue Handhabung in Anlehnung an IEC 60068-2-31
Mechanische Belastung	<ul style="list-style-type: none"> ■ Messumformergehäuse vor mechanischen Einflüssen wie Stößen oder Schlägen schützen. ■ Messumformergehäuse nicht als Steighilfe verwenden.
Innenreinigung	<ul style="list-style-type: none"> ■ CIP-Reinigung ■ SIP-Reinigung
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	<p>Nach IEC/EN 61326 und NAMUR-Empfehlung 21 (NE 21)</p> <p> Details sind aus der Konformitätserklärung ersichtlich.</p>

16.9 Prozess

Messstofftemperaturbereich

-20...+150 °C (-4...+302 °F)

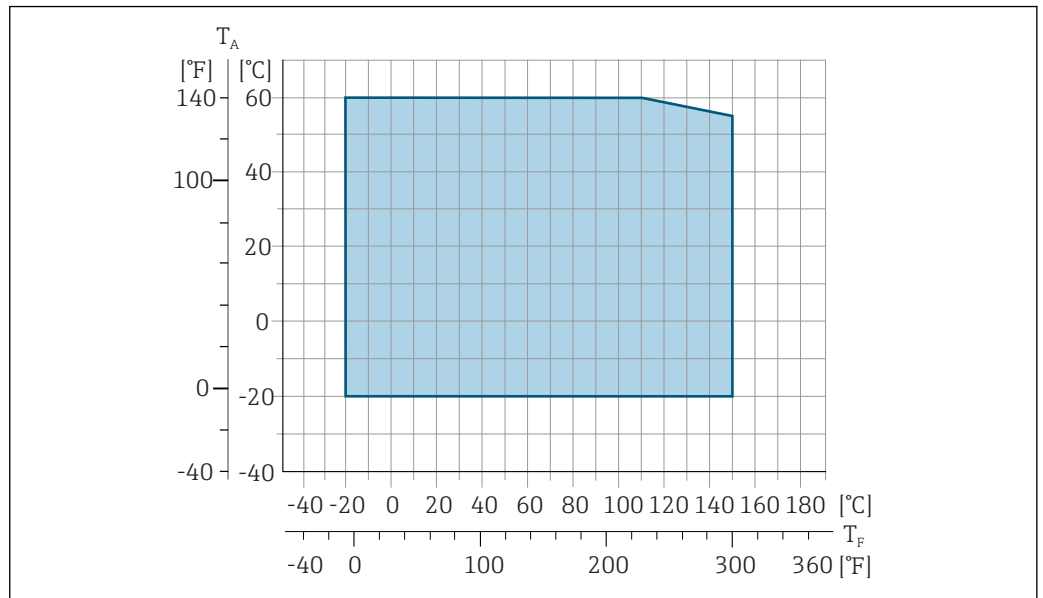


A0027806

40 Promag 500 - digital

T_A Umgebungstemperatur

T_F Messstofftemperatur



A0027450

41 Promag 500

T_A Umgebungstemperatur

T_F Messstofftemperatur

Leitfähigkeit

$\geq 5 \mu\text{S/cm}$ für Flüssigkeiten im Allgemeinen. Bei sehr niedrigen Leitfähigkeiten ist eine stärkere Filterdämpfung notwendig.



Proline 500

Die notwendige Mindestleitfähigkeit ist zusätzlich von der Kabellänge abhängig.

Druck-Temperatur-Kurven

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

Unterdruckfestigkeit

Messrohrauskleidung: PFA

Nennweite		Grenzwerte für Absolutdruck in [mbar] ([psi]) bei Messstofftemperatur:				
[mm]	[in]	+25 °C (+77 °F)	+80 °C (+176 °F)	+100 °C (+212 °F)	+130 °C (+266 °F)	+150 °C (+302 °F)
2...150	1/12...6	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)

Durchflussgrenze

Der Rohrlitungsdurchmesser und die Durchflussmenge bestimmen die Nennweite des Messaufnehmers. Die optimale Fließgeschwindigkeit liegt zwischen 2...3 m/s (6,56...9,84 ft/s). Die Durchflussgeschwindigkeit (v) zusätzlich auf die physikalischen Eigenschaften des Messstoffs abstimmen:

- $v < 2$ m/s (6,56 ft/s): Bei kleinen Leitfähigkeiten
- $v > 2$ m/s (6,56 ft/s): Bei belagsbildenden Messstoffen (z.B. fettreiche Milch)

Eine notwendige Erhöhung der Durchflussgeschwindigkeit erfolgt durch die Reduktion der Messaufnehmer-Nennweite.

Zur Übersicht der Messbereich-Endwerte: Kapitel "Messbereich" → 192

Druckverlust

- Ab Nennweite DN 8 (3/8") entsteht kein Druckverlust, wenn der Einbau des Messaufnehmers in eine Rohrleitung mit gleicher Nennweite erfolgt.
- Druckverlustangaben bei der Verwendung von Anpassungsstücken nach DIN EN 545 → 26


Systemdruck

→ 25

Vibrationen

→ 26

16.10 Konstruktiver Aufbau

Bauform, Maße	 Angaben zu den Abmessungen und Einbaulängen des Geräts: Dokument "Technische Information", Kapitel "Konstruktiver Aufbau".
Gewicht	<p>Gewichtsangaben gelten für Standarddruckstufen und ohne Verpackungsmaterial.</p> <p>Messumformer</p> <ul style="list-style-type: none">■ Proline 500 – digital Polycarbonat: 1,4 kg (3,1 lbs)■ Proline 500 – digital Aluminium: 2,4 kg (5,3 lbs)■ Proline 500 Aluminium: 6,5 kg (14,3 lbs) <p>Messaufnehmer</p> <p>Messaufnehmer mit Anschlussgehäuseausführung aus Aluminium: siehe nachfolgende Tabellenangaben</p>

Nennweite		Gewicht	
[mm]	[in]	[kg]	[lbs]
2	1/12	2,00	4,41
4	1/8	2,00	4,41
8	3/8	2,00	4,41

Nennweite		Gewicht	
[mm]	[in]	[kg]	[lbs]
15	½	1,90	4,19
25	1	2,80	6,17
40	1 ½	4,10	9,04
50	2	4,60	10,1
65	–	5,40	11,9
80	3	6,00	13,2
100	4	7,30	16,1
125	5	12,7	28,0
150	6	15,1	33,3

Messrohrspezifikation

Nennweite		Druckstufe ¹⁾	Innendurchmesser Prozessanschluss	
[mm]	[in]	EN (DIN)	PFA	
		[bar]	[mm]	[in]
2	1/12	PN 16/40	2,25	0,09
4	1/8	PN 16/40	4,5	0,18
8	3/8	PN 16/40	9,0	0,35
15	½	PN 16/40	16,0	0,63
–	1	PN 16/40	22,6	0,89
25	–	PN 16/40	26,0	1,02

1) Abhängig von Prozessanschluss und verwendeten Dichtungen

Werkstoffe

Messumformergehäuse

Messumformergehäuse Proline 500 – digital

Bestellmerkmal "Messumformergehäuse":

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

Messumformergehäuse Proline 500

Bestellmerkmal "Messumformergehäuse":

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

Fensterwerkstoff

Bestellmerkmal "Messumformergehäuse":

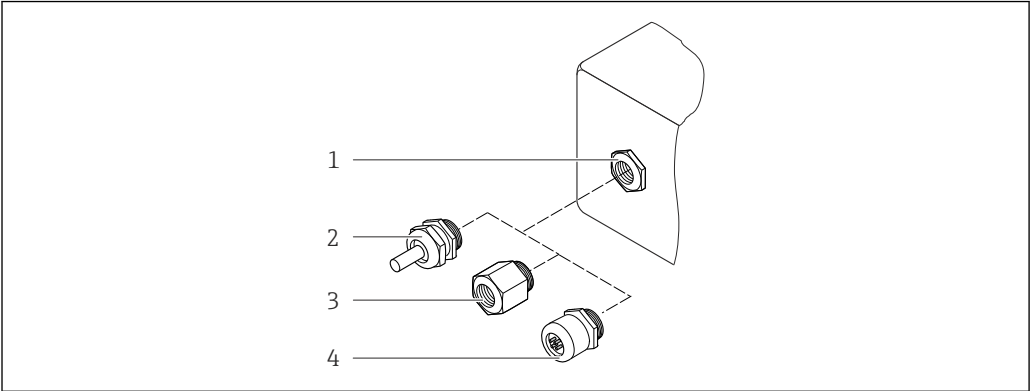
- Option **A** "Alu, beschichtet": Glas
- Option **D** "Polycarbonat": Kunststoff

Anschlussgehäuse Messaufnehmer

Bestellmerkmal "Sensor Anschlussgehäuse":

- Option **A** "Alu beschichtet": Aluminium, AlSi10Mg, beschichtet
- Option **B** "Rostfrei, hygienisch":
Rostfreier Stahl, 1.4301 (304)
- Option **C** "Ultrakompakt hygienisch, rostfrei":
Rostfreier Stahl, 1.4301 (304)

Kabeleinführungen/-verschraubungen



42 Mögliche Kabeleinführungen/-verschraubungen

1 Kabeleinführung mit Innengewinde M20 × 1,5
2 Kabelverschraubung M20 × 1,5
3 Adapter für Kabeleinführung mit Innengewinde G ½" oder NPT ½"
4 Verschraubung Gerätestecker

Kabeleinführungen und Adapter	Werkstoff
Kabelverschraubung M20 × 1,5	Kunststoff
<div>■ Adapter für Kabeleinführung mit Innengewinde G ½"</div> <div>■ Adapter für Kabeleinführung mit Innengewinde NPT ½"</div> <div><div>i</div><div>Nur für bestimmte Geräteausführungen verfügbar:<div><div>■ Bestellmerkmal "Messumformergehäuse":<div><div>– Option A "Alu, beschichtet"</div><div>– Option D "Polycarbonat"</div></div><div>■ Bestellmerkmal "Sensor Anschlussgehäuse":<div><div>– Proline 500 – digital:<div>Option B "Rostfrei"</div></div><div>– Proline 500:<div>Option B "Hygienisch, rostfrei"</div><div>– Option C "Ultrakompakt hygienisch, rostfrei"</div></div></div></div></div></div></div></div>	Messing vernickelt
Adapter für Gerätestecker <div><div>i</div><div><div>■ Gerätestecker für digitale Kommunikation:<div>Nur für bestimmte Geräteausführungen verfügbar .</div></div><div>■ Gerätestecker für Verbindungskabel:<div>Bei der Geräteausführung Bestellmerkmal "Sensor Anschlussgehäuse", Option C (Ultrakompakt hygienisch, rostfrei) wird immer ein Gerätestecker verwendet.</div></div></div></div>	Rostfreier Stahl, 1.4404 (316L)
Verschraubung Gerätestecker	Stecker M12 × 1 <div><div>■ Buchse: Rostfreier Stahl, 1.4404 (316L)</div><div>■ Kontaktträger: Polyamid</div><div>■ Kontakte: Messing vergoldet</div></div>

Gerätestecker

Elektrischer Anschluss	Werkstoff
Stecker M12x1	<div><div>■ Buchse: Rostfreier Stahl, 1.4404 (316L)</div><div>■ Kontaktträger: Polyamid</div><div>■ Kontakte: Messing vergoldet</div></div>

Verbindungskabel

Verbindungskabel Messaufnehmer - Messumformer Proline 500 – digital

PVC-Kabel mit Kupferschirm

Verbindungskabel Messaufnehmer - Messumformer Proline 500

- Standardkabel: PVC-Kabel mit Kupferschirm
- Verstärktes Kabel: PVC-Kabel mit Kupferschirm und zusätzlichem Stahldraht-Geflecht-mantel

Messaufnehmergehäuse

Rostfreier Stahl, 1.4301 (304)

Messrohre

Rostfreier Stahl, 1.4301 (304)

Messrohrhauksleidung

PFA (USP Class VI, FDA 21 CFR 177.1550, 3A)

Prozessanschlüsse

- Rostfreier Stahl, 1.4404 (F316L)
- PVDF
- Klebemuffe aus PVC

Elektroden

Standard: 1.4435 (316L)

Dichtungen

- O-Ring-Dichtung, DN 2...25 (1/12...1"): EPDM, FKM, Kalrez
- Aseptische Formdichtung, DN 2...150 (1/12...6"): EPDM¹⁾, FKM, Silikon¹⁾

Zubehör*Wetterschutzhaube*

Rostfreier Stahl, 1.4404 (316L)

Externe WLAN-Antenne

- WLAN-Antenne:
Kunststoff ASA (acrylic ester-styrene-acrylonitrile) und Messing vernickelt
- Adapter:
Rostfreier Stahl und Kupfer

Erdungsringe

- Standard: 1.4435 (316L)
- Optional: Alloy C22, Tantal

Wandmontageset

Rostfreier Stahl, 1.4301 (304)



Distanzstück

1.4435 (F316L)

Elektrodenbestückung



- 2 Messelektroden zur Signalerfassung
- 1 Messstoffüberwachungselektrode zur Leerrohrdedektion/Temperaturmessung (nur DN 15...150 (½...6"))

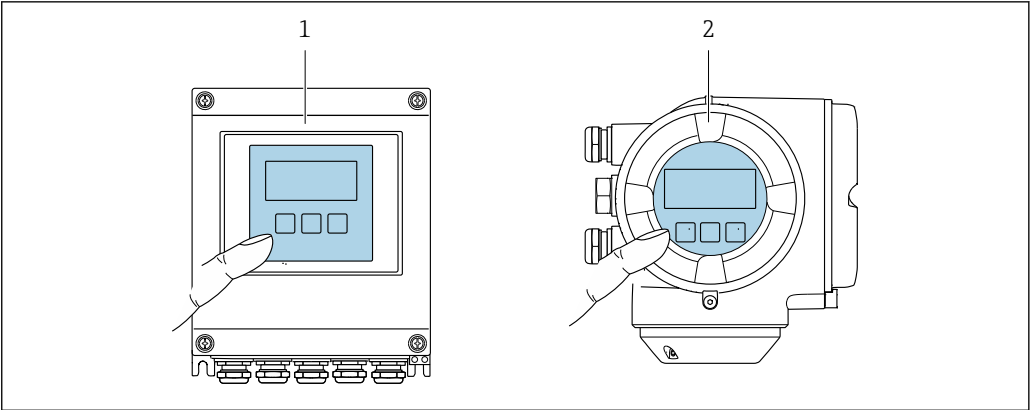
1) USP Class VI, FDA 21 CFR 177.2600, 3A

Prozessanschlüsse	<p>Mit O-Ring-Dichtung:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Schweißstutzen (DIN EN ISO 1127, ODT/SMS, ISO 2037) ■ Flansch (EN (DIN), ASME, JIS) ■ Flansch aus PVDF (EN (DIN), ASME, JIS) ■ Außengewinde ■ Innengewinde ■ Schlauchanschluss ■ PVC-Klebemuffe <p>Mit aseptischer Formdichtung:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Verschraubung (DIN 11851, DIN 11864-1, ISO 2853, SMS 1145) ■ Flansch DIN 11864-2 <p> Zu den verschiedenen Werkstoffen der Prozessanschlüsse →  209</p>
Oberflächenrauigkeit	<p>Elektroden aus rostfreiem Stahl, 1.4435 (316L); Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022); Platin; Tantal:</p> <p>≤ 0,3...0,5 µm (11,8...19,7 µin) (Alle Angaben beziehen sich auf messstoffberührende Teile)</p> <p>Messrohrhauigkeit mit PFA:</p> <p>≤ 0,4 µm (15,7 µin) (Alle Angaben beziehen sich auf messstoffberührende Teile)</p> <p>Prozessanschlüsse aus rostfreiem Stahl:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ mit O-Ring-Dichtung: ≤ 1,6 µm (63 µin) ■ mit aseptischer Dichtung: ≤ 0,8 µm (31,5 µin) Optional: ≤ 0,38 µm (15 µin) (Alle Angaben beziehen sich auf messstoffberührende Teile)

16.11 Bedienbarkeit

Sprachen	<p>Bedienung in folgenden Landessprachen möglich:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Via Vor-Ort-Bedienung Englisch, Deutsch, Französisch, Spanisch, Italienisch, Niederländisch, Portugiesisch, Polnisch, Russisch, Türkisch, Chinesisch, Japanisch, Koreanisch, Arabisch, Bahasa (Indonesisch), Thai, Vietnamesisch, Tschechisch, Schwedisch ■ Via Webbrowser Englisch, Deutsch, Französisch, Spanisch, Italienisch, Niederländisch, Portugiesisch, Polnisch, Russisch, Türkisch, Chinesisch, Japanisch, Koreanisch, Arabisch, Bahasa (Indonesisch), Thai, Vietnamesisch, Tschechisch, Schwedisch ■ Via Bedientool "FieldCare", "DeviceCare": Englisch, Deutsch, Französisch, Spanisch, Italienisch, Chinesisch, Japanisch
----------	---

Vor-Ort-Bedienung	<p>Via Anzeigemodul</p> <p>Es stehen zwei Anzeigemodule zur Verfügung:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 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" <p> Informationen zur WLAN-Schnittstelle →  83</p>
-------------------	--



A0028232

43 Bedienung mit Touch Control

- 1 Proline 500 – digital
- 2 Proline 500

Anzeigeelemente

- 4-zeilige, beleuchtete, grafische Anzeige
- Hintergrundbeleuchtung weiß, bei Gerätefehler rot
- Anzeige für die Darstellung von Messgrößen und Statusgrößen individuell konfigurierbar
- Zulässige Umgebungstemperatur für die Anzeige: -20...+60 °C (-4...+140 °F)
Außerhalb des Temperaturbereichs kann die Ablesbarkeit der Anzeige beeinträchtigt sein.

Bedienelemente

- Bedienung von außen ohne Öffnen des Gehäuses via Touch Control (3 optische Tasten):
+, -, E
- Bedienelemente auch in den verschiedenen Ex-Zonen zugänglich

Fernbedienung

→ 82


Serviceschnittstelle


→ 82

Unterstützte Bedientools

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

Unterstützte Bedien- tools	Bediengerät	Schnittstelle	Weitere Informationen
Webbrowser	Notebook, PC oder Tab- let mit Webbrowser	<ul style="list-style-type: none">Serviceschnittstelle CDI-RJ45WLAN-Schnittstelle	Sonderdokumentation zum Gerät → 217
DeviceCare SFE100	Notebook, PC oder Tab- let mit Microsoft Wind- ows-System	<ul style="list-style-type: none">Serviceschnittstelle CDI-RJ45WLAN-SchnittstelleFeldbus-Protokoll	→ 191

Unterstützte Bedien-tools	Bediengerät	Schnittstelle	Weitere Informationen
FieldCare SFE500	Notebook, PC oder Tablet mit Microsoft Windows-System	<ul style="list-style-type: none"> Serviceschnittstelle CDI-RJ45 WLAN-Schnittstelle Fieldbus-Protokoll 	→  191
Device Xpert	Field Xpert SFX 100/350/370	Fieldbus-Protokoll HART und FOUNDATION Fieldbus	Betriebsanleitung BA01202S Gerätebeschreibungsdateien: Updatefunktion vom Handbediengerät verwenden

 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:

- Asset Management Solutions (AMS) von Emerson → www.emersonprocess.com
- FieldCommunicator 375/475 von Emerson → www.emersonprocess.com
- Field Device Manager (FDM) von Honeywell → www.honeywellprocess.com
- FieldMate von Yokogawa → www.yokogawa.com
- PACTWare → www.pactware.com

Die zugehörigen Gerätebeschreibungsdateien sind verfügbar: www.endress.com → Downloads

Webserver

Aufgrund des integrierten Webserver kann das Gerät über einen Webbrowser und via Serviceschnittstelle (CDI-RJ45) oder via WLAN-Schnittstelle bedient und konfiguriert werden. Der Aufbau des Bedienmenüs ist dabei derselbe wie bei der Vor-Ort-Anzeige. Neben den Messwerten werden auch Statusinformationen zum Gerät dargestellt und ermöglichen eine Kontrolle des Gerätezustands. Zusätzlich können die Daten vom Gerät gemanagt 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 wiederherstellen)
- Export der Eventliste (.csv-Datei)
- Export der Parametereinstellungen (.csv-Datei, Dokumentation der Konfiguration der Messstelle erstellen)
- Export des Verifikationsprotokolls Heartbeat (PDF-Datei, nur mit dem Anwendungspaket "Heartbeat Verification" verfügbar)
- Flashen der Firmware-Version für z.B. Upgrade der Geräte-Firmware
- Download Treiber für Systemintegration

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:

	Gerätespeicher	T-DAT	S-DAT
Verfügbare Daten	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ereignishistorie wie z.B. Diagnoseereignisse ■ Sicherung eines Parameterdatensatzes ■ Firmwarepaket des Geräts ■ Treiber für Systemintegration z.B.: DD für FOUNDATION Fieldbus 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Messwertspeicher (Bestelloption „Extended HistoROM“) ■ Aktueller Parameterdatensatz (wird zur Laufzeit durch Firmware verwendet) ■ Schleppzeiger (Min/Max-Werte) ■ Summenzählerwerte 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Messaufnehmerdaten: Durchmesser etc. ■ Seriennummer ■ Anwenderspezifischer Freigabecode (zur Nutzung der Anwenderrolle "Instandhalter") ■ Kalibrierdaten ■ Messgerätekonfiguration (z.B. SW-Optionen, fixes I/O oder Multi I/O)
Speicherort	Fix auf dem Nutzerschnittstellenleiterplatte im Anschlussraum	Steckbar auf dem Nutzerschnittstellenleiterplatte im Anschlussraum	Im Sensorstecker im Messumformer-Halsteil

Datensicherung

Automatisch

- Automatische Speicherung der wichtigsten Gerätedaten (Messaufnehmer und -umformer) in den DAT-Modulen
- Im Austauschfall Messumformer oder Messgerät: Nach Austausch des T-DATs mit bisherigen Gerätedaten steht das neue Messgerät sofort und fehlerfrei wieder in Betrieb
- Im Austauschfall Messaufnehmer: Nach Austausch des Messaufnehmers werden neue Messaufnehmerdaten aus S-DAT im Messgerät übernommen und das Messgerät steht sofort und fehlerfrei in Betrieb

Manuell

Zusätzlicher Parameterdatensatz (komplette Parametereinstellungen) im integrierten Gerätespeicher für:

- Datensicherungsfunktion
Sicherung und spätere Wiederherstellung einer Geräteparametrierung im Gerätespeicher
- Datenvergleichsfunktion
Vergleich der aktuellen Geräteparametrierung mit der im Gerätespeicher 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)


Ereignisliste

Automatisch

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

Messwertspeicher**Manuell**

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

- Aufzeichnung über 1 bis 4 Kanäle von bis zu 1 000 Messwerten
- Frei konfigurierbares Aufzeichnungsintervall
- Aufzeichnung von bis zu 250 Messwerten über jeden der 4 Speicherkanäle
- Export der Messwertaufzeichnung über verschiedene Schnittstellen und Bedientools z.B. FieldCare, DeviceCare oder Webserver
- Nutzung der aufgezeichneten Messwertdaten in der integrierten Simulation des Messgerätes im Untermenü **Diagnose** (→  179).

Service-Logbuch**Manuell**

- Erstellung von bis zu 20 anwenderspezifischen Ereignissen mit Datum und Freitext in einem separatem Logbuch für die Messstellendokumentation
- Nutzung z.B. für Kalibrier- oder Serviceeinsätze oder erledigte Wartungs- oder Revisionsarbeiten

16.12 Zertifikate und Zulassungen

CE-Zeichen	<p>Das Messsystem erfüllt die gesetzlichen Anforderungen der anwendbaren EU-Richtlinien. Diese sind zusammen mit den angewandten Normen in der entsprechenden EU-Konformitätserklärung aufgeführt.</p> <p>Endress+Hauser bestätigt die erfolgreiche Prüfung des Geräts mit der Anbringung des CE-Zeichens.</p>
C-Tick Zeichen	Das Messsystem stimmt überein mit den EMV-Anforderungen der Behörde "Australian Communications and Media Authority (ACMA)".
Ex-Zulassung	Die Geräte sind zum Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich zertifiziert und die zu beachtenden Sicherheitshinweise im separaten Dokument "Safety Instructions" (XA) beige-fügt. Dieses ist auf dem Typenschild referenziert.
Lebensmitteltauglichkeit	<ul style="list-style-type: none"> ■ 3-A-Zulassung und EHEDG-zertifiziert ■ Dichtungen → FDA-konform (außer Kalrez-Dichtungen)
Zertifizierung FOUNDATION Fieldbus	<p>FOUNDATION Fieldbus Schnittstelle</p> <p>Das Messgerät ist von der FieldComm Group zertifiziert und registriert. Das Gerät erfüllt alle Anforderungen der folgenden Spezifikationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Zertifiziert gemäß FOUNDATION Fieldbus H1 ■ Interoperability Test Kit (ITK), Revisionsstand 6.2.0 (Zertifikat auf Anfrage erhältlich) ■ Physical Layer Conformance Test ■ Das Gerät kann auch mit zertifizierten Geräten anderer Hersteller betrieben werden (Interoperabilität)
Funkzulassung	<p>Europa: RED 2014/53/EU</p> <p>Vereinigte Staaten von Amerika: CFR Title 47, FCC Part 15.247</p>

Kanada:
RSS-247 Issue 1

Japan:
Article 2 clause 1 item 19



Weitere länderspezifische Zulassungen auf Anfrage.

Externe Normen und Richtlinien

- EN 60529
Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)
- EN 61010-1
Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - Allgemeine Anforderungen
- IEC/EN 61326
Emission gemäß Anforderungen für Klasse A. Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV-Anforderungen).
- NAMUR NE 21
Elektromagnetische Verträglichkeit von Betriebsmitteln der Prozess- und Labortechnik
- NAMUR NE 32
Sicherung der Informationsspeicherung bei Spannungsausfall bei Feld- und Leitgeräten mit Mikroprozessoren
- NAMUR NE 43
Vereinheitlichung des Signalpegels für die Ausfallinformation von digitalen Messumformern mit analogem Ausgangssignal.
- NAMUR NE 53
Software von Feldgeräten und signalverarbeitenden Geräten mit Digitalelektronik
- NAMUR NE 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

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.

Diagnosefunktionalitäten

Paket	Beschreibung
Extended HistoROM	<p>Umfasst Erweiterungen bezüglich Ereignislogbuch und Freischaltung des Messwertspeichers.</p> <p>Ereignislogbuch: Speichervolumen wird von 20 Meldungseinträgen (Standardausführung) auf bis zu 100 erweitert.</p> <p>Messwertspeicher (Linienschreiber):</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 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.

Heartbeat Technology

Paket	Beschreibung
Heartbeat Verification +Monitoring	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Im Kontext mit weiteren Informationen, Rückschlüsse auf die zeitliche Beeinträchtigung der Messleistung durch Prozesseinflüsse (etwa Korrosion, Abrasion, Belagsbildung etc.). ■ Die rechtzeitige Planung von Serviceeinsätzen. ■ Die Überwachung der Prozess- oder Produktqualität, z.B. Gaseinschlüsse. <p>Heartbeat Verification Erfüllt die Anforderung an die rückführbare Verifikation nach DIN ISO 9001:2008 Kapitel 7.6 a) "Lenkung von Überwachungs- und Messmitteln".</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Funktionsprüfung im eingebauten Zustand ohne Prozessunterbrechung. ■ Rückverfolgbare Verifikationsergebnisse auf Anforderung, inklusive Bericht. ■ Einfacher Prüfablauf über Vor-Ort-Bedienung oder weitere Bedienschnittstellen. ■ Eindeutige Messstellenbewertung (Bestanden / Nicht bestanden) mit hoher Testabdeckung im Rahmen der Herstellerspezifikation. ■ Verlängerung von Kalibrationsintervallen gemäß Risikobewertung durch Betreiber.


Reinigung

Paket	Beschreibung
Elektrodenreinigung (ECC)	Die Elektrodenreinigungsfunktion (ECC) wurde entwickelt, um eine Lösung für Anwendungen zu haben, bei denen häufig Magnetit-Ablagerungen (Fe_3O_4) auftreten (z.B. heißes Wasser). Da Magnetit sehr leitfähig ist, führen diese Ablagerungen zu Messfehlern und schlussendlich zum Signalverlust. Das Anwendungspaket ist so konzipiert, dass es den Aufbau sehr leitfähiger Substanzen und dünner Schichten (typisch für Magnetit) VERMEIDET.

16.14 Zubehör

 Überblick zum bestellbaren Zubehör →  189

16.15 Ergänzende Dokumentation

-  Eine Übersicht zum Umfang der zugehörigen Technischen Dokumentation bieten:
- Der *W@M Device Viewer*: Seriennummer vom Typenschild eingeben (www.endress.com/deviceviewer)
 - Die *Endress+Hauser Operations App*: Seriennummer vom Typenschild eingeben oder den 2-D-Matrixcode (QR-Code) auf dem Typenschild scannen.

Standarddokumentation

Kurzanleitung

Kurzanleitung zum Messaufnehmer

Messgerät	Dokumentationscode
Proline Promag H	KA01289D

Kurzanleitung zum Messumformer

Messgerät	Dokumentationscode
Proline 500 – digital	KA01292D
Proline 500	KA01293D

Technische Information

Messgerät	Dokumentationscode
Promag H 500	TI01225D

Beschreibung Geräteparameter

Messgerät	Dokumentationscode
Promag 500	GP01099D

Geräteabhängige Zusatzdo-
kumentation


Sicherheitshinweise

Inhalt	Dokumentationscode
ATEX/IECEX Ex i	XA01522D
ATEX/IECEX Ex ec	XA01523D
cCSAus IS	XA01524D
cCSAus Ex e ia / Ex d ia	XA01525D
cCSAus Ex nA	XA01526D
INMETRO Ex i	XA01527D
INMETRO Ex ec	XA01528D
NEPSI Ex i	XA01529D
NEPSI Ex nA	XA01530D

Sonderdokumentation

Inhalt	Dokumentationscode
Angaben zur Druckgeräterichtlinie	SD01614D
Heartbeat Technology	SD01745D
Webserver	SD01661D

Einbauanleitung

Inhalt	Dokumentationscode
Einbauanleitung für Ersatzteilsets	 Überblick zum bestellbaren Zubehör → 189

Stichwortverzeichnis

A

AMS Device Manager	86
Funktion	86
Anforderungen an Personal	10
Anpassungsstücke	26
Anschluss	
siehe Elektrischer Anschluss	
Anschlussbeispiele Potenzialausgleich	54
Anschlusskabel	35
Anschlusskontrolle (Checkliste)	59
Anschlussvorbereitungen	38
Anschlusswerkzeug	35
Ansprechzeit Temperaturmessung	203
Anwenderrollen	62
Anwendungsbereich	192
Anzeige	
Aktuelles Diagnoseereignis	179
Letztes Diagnoseereignis	179
siehe Vor-Ort-Anzeige	
Anzeigebereich	
Bei Betriebsanzeige	64
In Navigieransicht	66
Anzeigemodul drehen	33
Anzeigewerte	
Zum Status Verriegelung	134
Applicator	192
Arbeitssicherheit	11
Aufbau	
Bedienmenü	61
Messgerät	14
Ausfallsignal	197
Ausgangskenngrößen	195
Ausgangssignal	195
Auslaufstrecken	24
Außenreinigung	186
Austausch	
Gerätekomponenten	187
Austausch von Dichtungen	186

B

Bedienelemente	68, 151
Bedienmenü	
Aufbau	61
Menüs, Untermenüs	61
Untermenüs und Anwenderrollen	62
Bedienphilosophie	62
Bediensprache einstellen	93
Bedientasten	
siehe Bedienelemente	
Bedienungsmöglichkeiten	60
Behebungsmaßnahmen	
Aufrufen	152
Schließen	152
Bestellcode (Order code)	17, 19
Bestimmungsgemäße Verwendung	10
Betrieb	134

Betriebsanzeige	63
Betriebssicherheit	11

C

C-Tick Zeichen	214
CE-Zeichen	11, 214
Checkliste	
Anschlusskontrolle	59
Montagekontrolle	34
CIP-Reinigung	204

D

DeviceCare	86
Gerätebeschreibungsdatei	88
Diagnose	
Symbole	150
Diagnoseinformation	
Aufbau, Erläuterung	151, 154
DeviceCare	153
FieldCare	153
Leuchtdioden	146
Vor-Ort-Anzeige	150
Webbrowser	152
Diagnoseinformationen	
Behebungsmaßnahmen	159
Übersicht	159
Diagnoseliste	180
Diagnosemeldung	150
Diagnoseverhalten	
Erläuterung	151
Symbole	151
Diagnoseverhalten anpassen	155
DIAGNOSTIC Transducer Block	180
DIP-Schalter	
siehe Verriegelungsschalter	
Direktzugriff	71
Direktzugriffscode	65
Dokument	
Funktion	6
Verwendete Symbole	6
Dokumentfunktion	6
Druck-Temperatur-Kurven	206
Druckverlust	206
Durchflussgrenze	206
Durchflussrichtung	24

E

ECC	122
Einbaulage (vertikal, horizontal)	24
Einbaumaße	25
Einfluss	
Umgebungstemperatur	203
Eingabemaske	67
Eingang	192
Eingetragene Marken	8
Einlaufstrecken	24

Einsatz Messgerät		
Fehlgebrauch	10	
Grenzfälle	10	
siehe Bestimmungsgemäße Verwendung		
Einsatzgebiet		
Restrisiken	11	
Einstellungen		
Administration	125	
Analog Input	98	
Bediensprache	93	
Elektrodenreinigung (ECC)	122	
Erweiterte Anzeigenkonfigurationen	119	
Gerät neu starten	183	
Gerät zurücksetzen	183	
Gerätekonfiguration verwalten	123	
I/O-Konfiguration	98	
Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang	104, 105	
Impulsausgang	104	
Leerrohrüberwachung (MSÜ)	115	
Messgerät an Prozessbedingungen anpassen	140	
Messstellenbezeichnung	95	
Relaisausgang	110	
Schaltausgang	108	
Schleichmengenunterdrückung	113	
Sensorabgleich	117	
Simulation	126	
Statuseingang	100	
Stromausgang	101	
Stromeingang	99	
Summenzähler	117	
Summenzähler zurücksetzen	140	
Summenzähler-Reset	140	
Systemeinheiten	95	
Vor-Ort-Anzeige	112	
WLAN	122	
Elektrischer Anschluss		
Bedientools		
Via FOUNDATION Fieldbus Netzwerk	82	
Via Serviceschnittstelle (CDI-RJ45)	82	
Via WLAN-Schnittstelle	83	
Messgerät	35	
Schutzart	58	
Webserver	82	
WLAN-Schnittstelle	83	
Elektrodenbestückung	209	
Elektromagnetische Verträglichkeit	204	
Elektronikgehäuse drehen		
siehe Messumformergehäuse drehen		
Elektronikmodul	14	
Endress+Hauser Dienstleistungen		
Reparatur	187	
Wartung	186	
Entsorgung	188	
Ereignis-Logbuch filtern	181	
Ereignishistorie	181	
Ereignisliste	181	
Ergänzende Dokumentation	216	
Ersatzteil	187	
Ersatzteile	187	
Erweiterter Bestellcode		
Messaufnehmer	19	
Messumformer	17	
Ex-Zulassung	214	
F		
Fallleitung	23	
Fehlermeldungen		
siehe Diagnosemeldungen		
Fernbedienung	211	
Field Communicator		
Funktion	87	
Field Communicator 475	87	
Field Xpert		
Funktion	84	
Field Xpert SFX350	84	
FieldCare	85	
Bedienoberfläche	86	
Funktion	85	
Gerätebeschreibungsdatei	88	
Verbindungsaufbau	85	
Firmware		
Freigabedatum	88	
Version	88	
Firmware-Historie	185	
Freigabecode	74	
Falsche Eingabe	74	
Freigabecode definieren	129, 130	
Funktionen		
siehe Parameter		
Funktionskontrolle	93	
Funktionsumfang		
AMS Device Manager	86	
Field Communicator	87	
Field Communicator 475	87	
Field Xpert	84	
Funkzulassung	214	
G		
Galvanische Trennung	199	
Gerätebeschreibungsdateien	88	
Gerätedokumentation		
Zusatzdokumentation	8	
Gerätekomponenten	14	
Gerätekonfiguration verwalten	123	
Gerätename		
Messaufnehmer	19	
Messumformer	17	
Gerätereparatur	187	
Gerätrevision	88	
Gerätetypkennung	88	
Geräteverriegelung, Status	134	
Gewicht		
Transport (Hinweise)	21	
H		
Hardwareschreibschutz	131	
Hauptelektronikmodul	14	
Hersteller-ID	88	

Herstellungsdatum	17, 19
Hilfetext	
Aufrufen	72
Erläuterung	72
Schließen	72
HistoROM	123

I

Inbetriebnahme	93
Erweiterte Einstellungen	116
Messgerät konfigurieren	94
Informationen zum Dokument	6
Innenreinigung	186, 204
Installationskontrolle	93

K

Kabeleinführung	
Schutzart	58
Kabeleinführungen	
Technische Daten	202
Klemmen	202
Klemmenbelegung	38
Klemmenbelegung Verbindungskabel Proline 500	
Anschlussgehäuse Messaufnehmer	49
Klemmenbelegung Verbindungskabel Proline 500- digital	
Anschlussgehäuse Messaufnehmer	42
Konformitätserklärung	11
Kontextmenü	
Aufrufen	69
Erläuterung	69
Schließen	69

L

Lagerbedingungen	21
Lagerungstemperatur	21
Lagerungstemperaturbereich	204
Lebensmitteltauglichkeit	214
Leistungsaufnahme	201
Leistungsmerkmale	202
Leitfähigkeit	205
Lesezugriff	74
Linienschreiber	141

M

Maximale Messabweichung	202
Mechanische Belastung	204
Menü	
Diagnose	179
Setup	94, 95
Menüs	
Zu spezifischen Einstellungen	116
Zur Messgerätkonfiguration	94
Mess- und Prüfmittel	186
Messaufnehmer	
Montieren	28
Messbereich	192
Messdynamik	193
Messeinrichtung	192
Messgerät	
Aufbau	14

Demontieren	188
Einschalten	93
Entsorgen	188
Konfigurieren	94
Messaufnehmer montieren	28
Dichtungen montieren	29
Erdungsringe montieren	29
Reinigung mit Molchen	186
Schweißstutzen	28
Reparatur	187
Umbau	187
Via Kommunikationsprotokoll-Protokoll einbin-	
den	88
Vorbereiten für elektrischen Anschluss	38
Vorbereiten für Montage	28
Messgerät anschließen	
Proline 500	49
Proline 500 – digital	42
Messgerät identifizieren	16
Messgrößen	
Berechnete	192
Gemessene	192
siehe Prozessgrößen	
Messprinzip	192
Messrohrspezifikation	207
Messstofftemperaturbereich	205
Messumformer	
Anzeigemodul drehen	33
Gehäuse drehen	33
Messumformer Proline 500	
Signalkabel/Kabel Versorgungsspannung	
anschließen	52
Messumformer Proline 500 - digital	
Signalkabel/Kabel Versorgungsspannung	
anschließen	47
Messumformergehäuse drehen	33
Messwerte ablesen	134
Messwerthistorie anzeigen	141
Montage	23
Montagebedingungen	
Anpassungsstücke	26
Ein- und Auslaufstrecken	24
Einbaulage	24
Einbaumaße	25
Fallleitung	23
Montageort	23
Systemdruck	25
Teilgefülltes Rohr	23
Vibrationen	26
Montagekontrolle (Checkliste)	34
Montagemaße	
siehe Einbaumaße	
Montageort	23
Montagevorbereitungen	28
Montagewerkzeug	27

N

Navigationspfad (Navigieransicht)	65
-----------------------------------	----

Navigieransicht	
Im Untermenü	65
Im Wizard	65
Normen und Richtlinien	215

O

Oberflächenrauigkeit	210
----------------------	-----

P

Parameter	
Ändern	73
Wert eingeben	73
Parametereinstellungen	
Administration (Untermenü)	126
Analog inputs (Untermenü)	98
Anzeige (Untermenü)	119
Anzeige (Wizard)	112
Datensicherung (Untermenü)	123
Diagnose (Menü)	179
Elektrodenreinigung (Untermenü)	122
Erweitertes Setup (Untermenü)	117
Freigabecode definieren (Wizard)	125
Freigabecode zurücksetzen (Untermenü)	126
Geräteinformation (Untermenü)	183
I/O-Konfiguration	98
I/O-Konfiguration (Untermenü)	98
Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang	104
Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang (Wizard)	104, 105, 108
Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1...n (Untermenü)	138
Leerrohrüberwachung (Wizard)	115
Messwertspeicherung (Untermenü)	141
Prozessgrößen (Untermenü)	135
Relaisausgang	110
Relaisausgang 1...n (Untermenü)	139
Relaisausgang 1...n (Wizard)	110
Schleichmengenunterdrückung (Wizard)	113
Sensorabgleich (Untermenü)	117
Setup (Menü)	95
Simulation (Untermenü)	126
Statuseingang	100
Statuseingang (Untermenü)	100
Statuseingang 1...n (Untermenü)	137
Stromausgang	101
Stromausgang (Wizard)	101
Stromeingang	99
Stromeingang (Wizard)	99
Stromeingang 1...n (Untermenü)	137
Summenzähler (Untermenü)	136
Summenzähler 1...n (Untermenü)	117
Summenzähler-Bedienung (Untermenü)	140
Systemeinheiten (Untermenü)	95
Webserver (Untermenü)	81
Wert Stromausgang 1...n (Untermenü)	138
WLAN Settings (Untermenü)	122
Parametereinstellungen schützen	129
Potentialausgleich	54
Produktsicherheit	11

Prozessanschlüsse	210
Prozessbedingungen	
Druckverlust	206
Durchflussgrenze	206
Leitfähigkeit	205
Messstofftemperatur	205
Unterdruckfestigkeit	206
Prüfkontrolle	
Anschluss	59
Erhaltene Ware	16
Montage	34

R

Re-Kalibrierung	186
Referenzbedingungen	202
Reinigung	
Außenreinigung	186
Innenreinigung	186
Reparatur	187
Hinweise	187
Reparatur eines Geräts	187
Rücksendung	187

S

Schaltausgang	196
Schleichmengenunterdrückung	199
Schockfestigkeit	204
Schreibschutz	
Via Blockbedienung	133
Via Freigabecode	129
Via Verriegelungsschalter	131
Schreibschutz aktivieren	129
Schreibschutz deaktivieren	129
Schreibzugriff	74
Schutzart	58, 204
Seriennummer	17, 19
Sicherheit	10
Signalkabel/Kabel Versorgungsspannung anschließen	
Messumformer Proline 500	52
Messumformer Proline 500 - digital	47
SIP-Reinigung	204
Softwarefreigabe	88
Spezielle Anschlusshinweise	56
Sprachen, Bedienungsmöglichkeiten	210
Statusbereich	
Bei Betriebsanzeige	64
In Navigieransicht	65
Statussignal anpassen	155
Statussignale	150, 153
Störungsbehebungen	
Allgemeine	144
Stoßfestigkeit	204
Stromaufnahme	201
Summenzähler	
Konfigurieren	117
Symbole	
Für Diagnoseverhalten	64
Für Kommunikation	64
Für Korrektur	67

Für Menüs	66
Für Messgröße	64
Für Messkanalnummer	64
Für Parameter	66
Für Statussignal	64
Für Untermenü	66
Für Verriegelung	64
Für Wizard	66
Im Statusbereich der Vor-Ort-Anzeige	64
Im Text- und Zahleneditor	67
Systemaufbau	
Messeinrichtung	192
siehe Messgerät Aufbau	
Systemdruck	25
Systemintegration	88

T

Tastenverriegelung	
Ausschalten	74
Einschalten	74
Technische Daten, Übersicht	192
Teilgefülltes Rohr	23
Temperaturbereich	
Lagerungstemperatur	21
Umgebungstemperatur Anzeige	210
Texteditor	67
Tooltip	
siehe Hilfetext	
Transport Messgerät	21
Typenschild	
Messaufnehmer	19
Messumformer	17

U

Umgebungsbedingungen	
Lagerungstemperatur	204
Mechanische Belastung	204
Schockfestigkeit	204
Stoßfestigkeit	204
Umgebungstemperatur	25
Vibrationsfestigkeit	204
Umgebungstemperatur	
Einfluss	203
Umgebungstemperaturbereich	25
Unterdruckfestigkeit	206
Untermenü	
Administration	125, 126
Analog inputs	98
Anzeige	119
Ausgangswerte	138
Datensicherung	123
Eingangswerte	137
Elektrodenreinigung	122
Ereignisliste	181
Erweitertes Setup	116, 117
Freigabecode zurücksetzen	126
Geräteinformation	183
I/O-Konfiguration	98
Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1...n	138

Messwerte	134
Messwertspeicherung	141
Prozessgrößen	135
Relaisausgang 1...n	139
Sensorabgleich	117
Simulation	126
Statuseingang	100
Statuseingang 1...n	137
Stromeingang 1...n	137
Summenzähler	136
Summenzähler 1...n	117
Summenzähler-Bedienung	140
Systemeinheiten	95
Übersicht	62
Webserver	81
Wert Stromausgang 1...n	138
WLAN Settings	122

V

Verbindungskabel anschließen	
Anschlussgehäuse Messaufnehmer Proline 500	49
Anschlussgehäuse Messaufnehmer Proline 500 - digital	42
Klemmenbelegung Proline 500	49
Klemmenbelegung Proline 500 - digital	42
Messumformer Proline 500	51
Messumformer Proline 500 - digital	46
Verpackungsentsorgung	22
Verriegelungsschalter	131
Versionsdaten zum Gerät	88
Versorgungsausfall	201
Versorgungsspannung	201
Vibrationen	26
Vibrationsfestigkeit	204
Vor-Ort-Anzeige	210
Editieransicht	67
Navigieransicht	65
siehe Betriebsanzeige	
siehe Diagnosemeldung	
siehe Im Störfall	

W

W@M	186, 187
W@M Device Viewer	16, 187
Warenannahme	16
Wartungsarbeiten	186
Austausch von Dichtungen	186
Werkstoffe	207
Werkzeug	
Elektrischen Anschluss	35
Für Montage	27
Transport	21
Wiederholbarkeit	203
Wizard	
Anzeige	112
Freigabecode definieren	125
Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang	104, 105, 108
Leerrohrüberwachung	115
Relaisausgang 1...n	110

Schleichmengenunterdrückung	113
Stromausgang	101
Stromeingang	99
WLAN-Einstellungen	122

Z

Zahleneditor	67
Zertifikate	214
Zertifizierung FOUNDATION Fieldbus	214
Zugriffsrechte auf Parameter	
Lesezugriff	74
Schreibzugriff	74
Zulassungen	214
Zyklische Datenübertragung	88

www.addresses.endress.com
