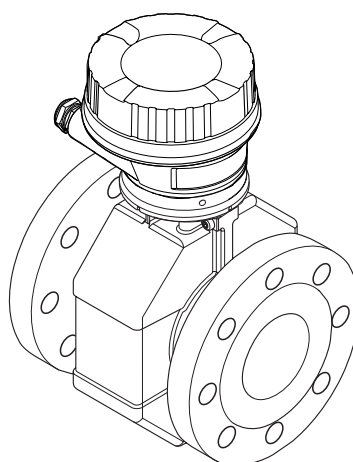
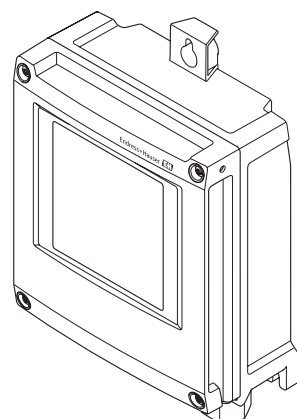
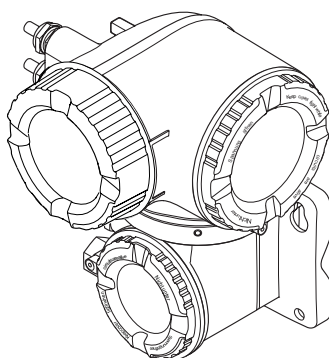


Betriebsanleitung Proline Promag P 500 PROFIBUS PA

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	28
1.2.3	Kommunikationsspezifische Sym- bole	6	6.2	Messgerät montieren	29
1.2.4	Werkzeugsymbole	7	6.2.1	Benötigtes Werkzeug	29
1.2.5	Symbole für Informationstypen	7	6.2.2	Messgerät vorbereiten	29
1.2.6	Symbole in Grafiken	7	6.2.3	Messaufnehmer montieren	29
1.3	Dokumentation	8	6.2.4	Messumformergehäuse montieren: Proline 500 – digital	33
1.3.1	Standarddokumentation	8	6.2.5	Messumformergehäuse montieren: Proline 500	35
1.3.2	Geräteabhängige Zusatzdokumenta- tion	8	6.2.6	Messumformergehäuse drehen: Pro- line 500	36
1.4	Eingetragene Marken	8	6.2.7	Anzeigemodul drehen: Proline 500 ..	37
2	Grundlegende Sicherheitshin- weise	9	6.3	Montagekontrolle	37
2.1	Anforderungen an das Personal	9	7	Elektrischer Anschluss	38
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	9	7.1	Anschlussbedingungen	38
2.3	Arbeitssicherheit	10	7.1.1	Benötigtes Werkzeug	38
2.4	Betriebssicherheit	10	7.1.2	Anforderungen an Anschlusskabel ...	38
2.5	Produktsicherheit	10	7.1.3	Klemmenbelegung	41
2.6	IT-Sicherheit	11	7.1.4	Verfügbare Gerätestecker	42
2.7	Gerätespezifische IT Sicherheit	11	7.1.5	Pinbelegung Gerätestecker	42
2.7.1	Zugriff mittels Hardwareschreib- schutz schützen	11	7.1.6	Schirmung und Erdung	42
2.7.2	Zugriff mittels Passwort schützen ...	11	7.1.7	Messgerät vorbereiten	43
2.7.3	Zugriff via Webserver	12	7.1.8	Verbindungskabel vorbereiten: Pro- line 500 – digital	45
2.7.4	Zugriff via Serviceschnittstelle (CDI- RJ45)	13	7.1.9	Verbindungskabel vorbereiten: Pro- line 500	45
3	Produktbeschreibung	14	7.2	Messgerät anschließen: Proline 500 - digital ..	47
3.1	Produktaufbau	14	7.2.1	Verbindungskabel anschließen	47
3.1.1	Proline 500 – digital	14	7.2.2	Signalkabel und Kabel Versorgungs- spannung anschließen	50
3.1.2	Proline 500	15	7.3	Messgerät anschließen: Proline 500	52
4	Warenannahme und Produktidenti- fizierung	16	7.3.1	Verbindungskabel anschließen	52
4.1	Warenannahme	16	7.3.2	Signalkabel und Kabel Versorgungs- spannung anschließen	55
4.2	Produktidentifizierung	16	7.4	Potenzialausgleich sicherstellen	57
4.2.1	Messumformer-Typenschild	17	7.4.1	Anforderungen	57
4.2.2	Messaufnehmer-Typenschild	19	7.4.2	Anschlussbeispiel Standardfall	57
4.2.3	Symbole auf Messgerät	20	7.4.3	Anschlussbeispiele Sonderfälle	57
5	Lagerung und Transport	21	7.5	Spezielle Anschlusshinweise	59
5.1	Lagerbedingungen	21	7.5.1	Anschlussbeispiele	59
5.2	Produkt transportieren	21	7.6	Hardwareeinstellungen	62
5.2.1	Messgeräte ohne Hebeösen	21	7.6.1	Geräteadresse einstellen	62
5.2.2	Messgeräte mit Hebeösen	22	7.6.2	Default IP-Adresse aktivieren	64
5.2.3	Transport mit einem Gabelstapler ...	22	7.7	Schutzart sicherstellen	66
5.3	Verpackungsentsorgung	22	7.8	Anschlusskontrolle	66
6	Montage	23	8	Bedienungsmöglichkeiten	67
6.1	Montagebedingungen	23	8.1	Übersicht zu Bedienungsmöglichkeiten	67
6.1.1	Montageposition	23			
6.1.2	Anforderungen aus Umgebung und Prozess	25			
6.1.3	Spezielle Montagehinweise	28			
6.2	Messgerät montieren	29			
6.2.1	Benötigtes Werkzeug	29			
6.2.2	Messgerät vorbereiten	29			
6.2.3	Messaufnehmer montieren	29			
6.2.4	Messumformergehäuse montieren: Proline 500 – digital	33			
6.2.5	Messumformergehäuse montieren: Proline 500	35			
6.2.6	Messumformergehäuse drehen: Pro- line 500	36			
6.2.7	Anzeigemodul drehen: Proline 500 ..	37			
6.3	Montagekontrolle	37			

8.2	Aufbau und Funktionsweise des Bedienmenüs	68
8.2.1	Aufbau des Bedienmenüs	68
8.2.2	Bedienphilosophie	69
8.3	Zugriff auf Bedienmenü via Vor-Ort-Anzeige	70
8.3.1	Betriebsanzeige	70
8.3.2	Navigieransicht	72
8.3.3	Editieransicht	74
8.3.4	Bedienelemente	76
8.3.5	Kontextmenü aufrufen	76
8.3.6	Navigieren und aus Liste wählen	78
8.3.7	Parameter direkt aufrufen	78
8.3.8	Hilfetext aufrufen	79
8.3.9	Parameter ändern	79
8.3.10	Anwenderrollen und ihre Zugriffsrechte	80
8.3.11	Schreibschutz aufheben via Freigabecode	80
8.3.12	Tastenverriegelung ein- und ausschalten	81
8.4	Zugriff auf Bedienmenü via Webbrowser	81
8.4.1	Funktionsumfang	81
8.4.2	Voraussetzungen	82
8.4.3	Verbindungsaufbau	83
8.4.4	Einloggen	85
8.4.5	Bedienoberfläche	86
8.4.6	Webserver deaktivieren	87
8.4.7	Ausloggen	87
8.5	Zugriff auf Bedienmenü via Bedientool	88
8.5.1	Bedientool anschließen	88
8.5.2	FieldCare	91
8.5.3	DeviceCare	93
8.5.4	SIMATIC PDM	93
9	Systemintegration	94
9.1	Übersicht zu Gerätebeschreibungsdateien	94
9.1.1	Aktuelle Versionsdaten zum Gerät ...	94
9.1.2	Bedientools	94
9.2	Gerätstammdatei (GSD)	94
9.2.1	Herstellerspezifische GSD	95
9.2.2	Profil GSD	95
9.3	Kompatibilität zum Vorgängermodell	96
9.3.1	Automatische Erkennung (Werkeinstellung)	96
9.3.2	Manuelle Einstellung	96
9.3.3	Austausch der Messgeräte ohne Tausch der GSD-Datei und ohne Neustart der Steuerung	96
9.4	Nutzung der GSD-Module des Vorgängermodells	97
9.4.1	Verwendung des Moduls CON-TROL_BLOCK im Vorgängermodell ..	97
9.5	Zyklische Datenübertragung	99
9.5.1	Blockmodell	99
9.5.2	Beschreibung der Module	99

10	Inbetriebnahme	105
10.1	Installations- und Funktionskontrolle	105
10.2	Messgerät einschalten	105
10.3	Verbindungsaufbau via FieldCare	105
10.4	Geräteadresse über Software einstellen	105
10.4.1	PROFIBUS-Netzwerk	105
10.5	Bediensprache einstellen	105
10.6	Messgerät konfigurieren	106
10.6.1	Messstellenbezeichnung festlegen ..	107
10.6.2	Systemeinheiten einstellen	108
10.6.3	Kommunikationsschnittstelle konfigurieren	110
10.6.4	Analog Inputs konfigurieren	111
10.6.5	I/O-Konfiguration anzeigen	111
10.6.6	Stromeingang konfigurieren	112
10.6.7	Status Eingang konfigurieren	113
10.6.8	Stromausgang konfigurieren	114
10.6.9	Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang konfigurieren	117
10.6.10	Relaisausgang konfigurieren	123
10.6.11	Vor-Ort-Anzeige konfigurieren	124
10.6.12	Schleichmenge konfigurieren	126
10.6.13	Leerrohrüberwachung konfigurieren	127
10.7	Erweiterte Einstellungen	128
10.7.1	Sensorabgleich durchführen	129
10.7.2	Summenzähler konfigurieren	129
10.7.3	Weitere Anzeigenkonfigurationen durchführen	131
10.7.4	Elektrodenreinigung durchführen ..	133
10.7.5	WLAN konfigurieren	134
10.7.6	Konfiguration verwalten	136
10.7.7	Parameter zur Administration des Geräts nutzen	137
10.8	Simulation	139
10.9	Einstellungen vor unerlaubtem Zugriff schützen	141
10.9.1	Schreibschutz via Freigabecode	141
10.9.2	Schreibschutz via Verriegelungsschalter	143
11	Betrieb	145
11.1	Status der Geräteverriegelung ablesen	145
11.2	Bediensprache anpassen	145
11.3	Anzeige konfigurieren	145
11.4	Messwerte ablesen	145
11.4.1	Untermenü "Prozessgrößen"	146
11.4.2	Summenzähler	147
11.4.3	Untermenü "Eingangswerte"	148
11.4.4	Ausgangswerte	149
11.5	Messgerät an Prozessbedingungen anpassen	151
11.6	Summenzähler-Reset durchführen	151
11.7	Messwerthistorie anzeigen	152
12	Diagnose und Störungsbehebung ..	155
12.1	Allgemeine Störungsbehebungen	155

12.2	Diagnoseinformation via Leuchtdioden	158	15.3	Systemkomponenten	204
12.2.1	Messumformer	158	16	Technische Daten	205
12.2.2	Anschlussgehäuse Messaufnehmer	160	16.1	Anwendungsbereich	205
12.3	Diagnoseinformation auf Vor-Ort-Anzeige	161	16.2	Arbeitsweise und Systemaufbau	205
12.3.1	Diagnosemeldung	161	16.3	Eingang	205
12.3.2	Behebungsmaßnahmen aufrufen	163	16.4	Ausgang	208
12.4	Diagnoseinformation im Webbrowser	163	16.5	Energieversorgung	212
12.4.1	Diagnosemöglichkeiten	163	16.6	Leistungsmerkmale	213
12.4.2	Behebungsmaßnahmen aufrufen	164	16.7	Montage	215
12.5	Diagnoseinformation in FieldCare oder DeviceCare	164	16.8	Umgebung	215
12.5.1	Diagnosemöglichkeiten	164	16.9	Prozess	216
12.5.2	Behebungsmaßnahmen aufrufen	165	16.10	Konstruktiver Aufbau	219
12.6	Diagnoseinformationen anpassen	166	16.11	Bedienbarkeit	224
12.6.1	Diagnoseverhalten anpassen	166	16.12	Zertifikate und Zulassungen	227
12.7	Übersicht zu Diagnoseinformationen	169	16.13	Anwendungspakete	229
12.7.1	Diagnose zum Sensor	169	16.14	Zubehör	230
12.7.2	Diagnose zur Elektronik	171	16.15	Ergänzende Dokumentation	230
12.7.3	Diagnose zur Konfiguration	180	Stichwortverzeichnis	232	
12.7.4	Diagnose zum Prozess	188			
12.8	Anstehende Diagnoseereignisse	192			
12.9	Diagnoseliste	193			
12.10	Ereignis-Logbuch	193			
12.10.1	Ereignis-Logbuch auslesen	193			
12.10.2	Ereignis-Logbuch filtern	194			
12.10.3	Übersicht zu Informationsereignissen	194			
12.11	Messgerät zurücksetzen	195			
12.11.1	Funktionsumfang von Parameter "Gerät zurücksetzen"	196			
12.12	Geräteinformationen	196			
12.13	Firmware-Historie	198			
13	Wartung	199			
13.1	Wartungsarbeiten	199			
13.1.1	Außenreinigung	199			
13.1.2	Innenreinigung	199			
13.1.3	Austausch von Dichtungen	199			
13.2	Mess- und Prüfmittel	199			
13.3	Endress+Hauser Dienstleistungen	199			
14	Reparatur	200			
14.1	Allgemeine Hinweise	200			
14.1.1	Reparatur- und Umbaukonzept	200			
14.1.2	Hinweise zu Reparatur und Umbau	200			
14.2	Ersatzteile	200			
14.3	Endress+Hauser Dienstleistungen	200			
14.4	Rücksendung	200			
14.5	Entsorgung	201			
14.5.1	Messgerät demontieren	201			
14.5.2	Messgerät entsorgen	201			
15	Zubehör	202			
15.1	Gerätespezifisches Zubehör	202			
15.1.1	Zum Messumformer	202			
15.1.2	Zum Messaufnehmer	203			
15.2	Servicespezifisches Zubehör	204			





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.
	Schutzerde (PE: Protective earth) Erdungsklemmen, die geerdet werden müssen, bevor andere Anschlüsse hergestellt werden dürfen. Die Erdungsklemmen befinden sich innen und außen am Gerät: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Innere Erdungsklemme: Schutzerde wird mit dem Versorgungsnetz verbunden. ▪ Äußere Erdungsklemme: Gerät wird mit dem Erdungssystem der Anlage verbunden.

1.2.3 Kommunikationsspezifische Symbole

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

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

Symbol	Bedeutung
	Sicherer Bereich (nicht explosionsgefährdeter Bereich)
	Durchflussrichtung

1.3 Dokumentation

-  Eine Übersicht zum Umfang der zugehörigen Technischen Dokumentation bieten:
- *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): Seriennummer vom Typenschild eingeben
 - *Endress+Hauser Operations App*: Seriennummer vom Typenschild eingeben oder 2D-Matrixcode (QR-Code) auf dem Typenschild einscannen
-  Detaillierte Auflistung der einzelnen Dokumente inklusive Dokumentationscode
→  230

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

PROFIBUS®

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

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 potenziell explosionsgefährliche, entzündliche, giftige und brandfördernde Messstoffe messen.

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

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

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

Fehlgebrauch

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

WARNUNG

Bruchgefahr durch korrosive oder abrasive Messstoffe sowie Umgebungsbedingungen!

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

HINWEIS**Klärung bei Grenzfällen:**

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

Restrisiken**⚠ WARNUNG**

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

- ▶ Bei erhöhter Messstofftemperatur: Berührungsschutz sicherstellen.

⚠ WARNUNG**Gefährdung durch austretende Messstoffe!**

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

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

2.3 Arbeitssicherheit

Bei Arbeiten am und mit dem Gerät:

- ▶ Erforderliche persönliche Schutzausrüstung gemäß 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.

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

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 →  143.

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. Das Zugriffsrecht wird durch die Verwendung eines anwenderspezifischen Freigabecodes klar geregelt.
- **WLAN-Passphrase**
Der Netzwerkschlüssel schützt eine Verbindung zwischen einem Bediengerät (z.B. Notebook oder Tablet) und dem Gerät über die optional bestellbare WLAN-Schnittstelle.
- **Infrastruktur Modus**
Bei Betrieb im Infrastruktur Modus entspricht der WLAN-Passphrase dem betreiberseitig konfigurierten WLAN-Passphrase.


Anwenderspezifischer Freigabecode

Der Schreibzugriff auf die Parameter des Geräts via Vor-Ort-Anzeige, Webbrowser oder Bedientool (z.B. FieldCare, DeviceCare) kann durch den veränderbaren, anwenderspezifischen Freigabecode geschützt werden (→  141).

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

WLAN-Passphrase: Betrieb als WLAN Access Point


Eine Verbindung zwischen einem Bediengerät (z.B. Notebook oder Tablet) und dem Gerät über die optional bestellbare WLAN-Schnittstelle (→  89) 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** (→  135) angepasst werden.


Infrastruktur Modus

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

Allgemeine Hinweise für die Verwendung der Passwörter

- Der bei Auslieferung gültige Freigabecode und Netzwerkschlüssel sollte bei der Inbetriebnahme angepasst werden.
- Bei der Definition und Verwaltung des Freigabecodes bzw. Netzwerkschlüssels sind die allgemein üblichen Regeln für die Generierung eines sicheren Passworts zu berücksichtigen.
- Die Verwaltung und der sorgfältige Umgang mit dem Freigabecode und Netzwerkschlüssel obliegt dem Benutzer.
- Angaben zur Einstellung des Freigabecodes oder Informationen z.B. bei Verlust des Passwortes: Kapitel "Schreibschutz via Freigabecode" →  141


2.7.3 Zugriff via Webserver

Mit dem integrierten Webserver kann das Gerät über einen Webbrowser bedient und konfiguriert werden (→  81). Die Verbindung erfolgt via Serviceschnittstelle (CDI-RJ45) oder WLAN-Schnittstelle.

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

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



Detaillierte Informationen zu den Parametern des Geräts:
Dokument "Beschreibung Geräteparameter" →  231.

2.7.4 Zugriff via Serviceschnittstelle (CDI-RJ45)

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

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

3 Produktbeschreibung

Die Messeinrichtung besteht aus einem Messumformer und einem Messaufnehmer. Messumformer und Messaufnehmer werden räumlich voneinander getrennt montiert. Sie sind über 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

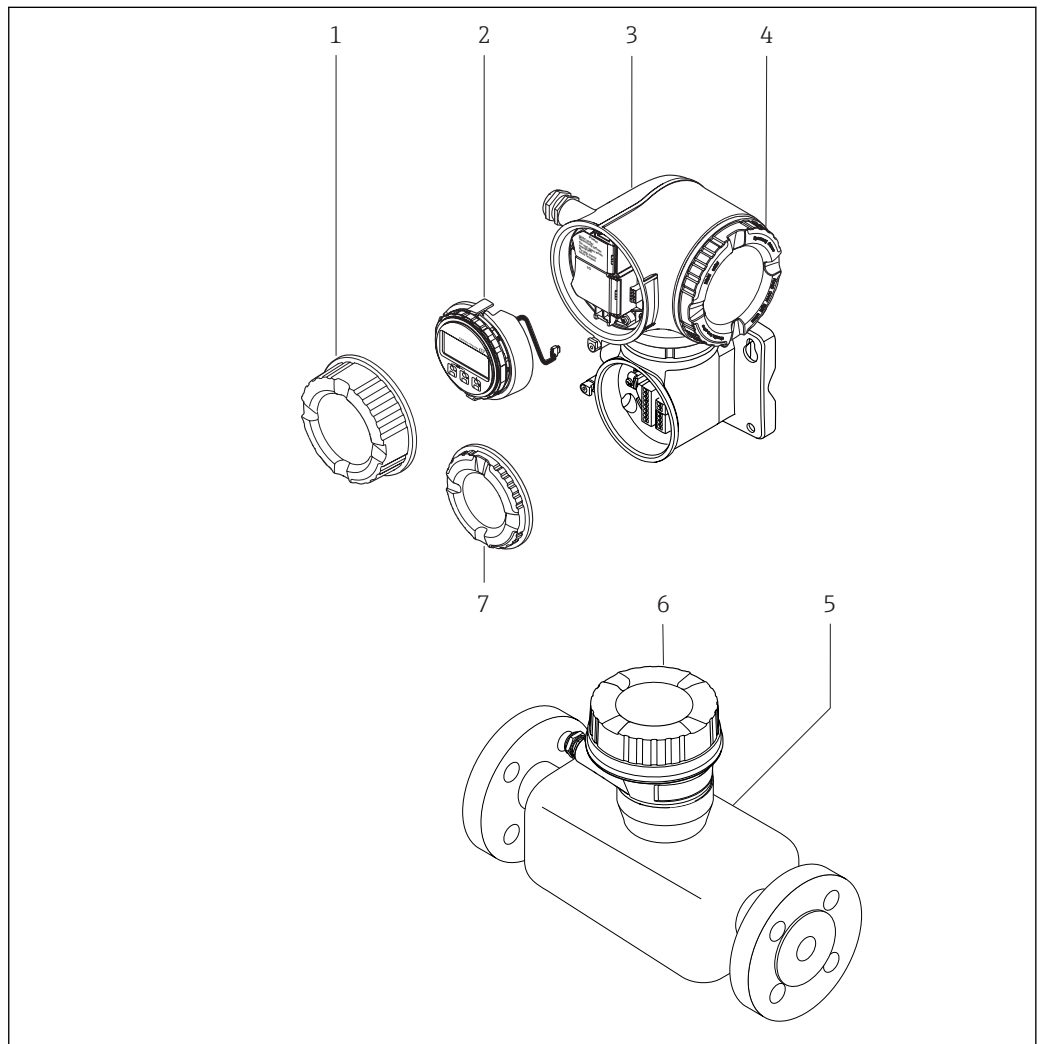
Signalübertragung: Analog

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 Erdeinbau.
- Bei permanentem Einsatz des Messaufnehmers unter Wasser.



A0029589

2 Wichtige Komponenten eines Messgeräts

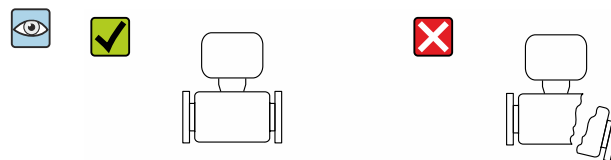
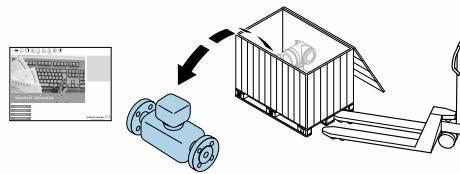
- 1 Anschlussraumdeckel
- 2 Anzeigemodul
- 3 Messumformergehäuse mit integrierter ISEM-Elektronik
- 4 Elektronikraumdeckel
- 5 Messaufnehmer
- 6 Anschlussgehäuse Messaufnehmer: Anschluss Verbindungskabel
- 7 Anschlussraumdeckel: Anschluss Verbindungskabel

4 Warenannahme und Produktidentifizierung

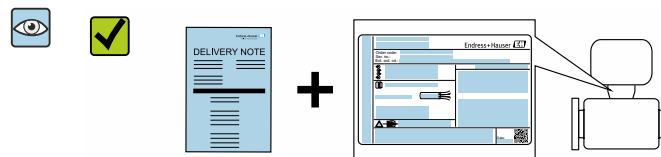
4.1 Warenannahme



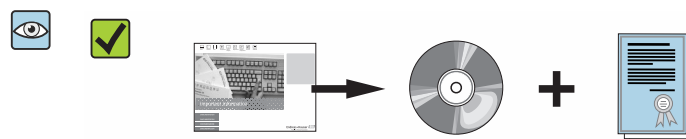
Bestellcode auf Lieferschein (1) und auf Produktaufkleber (2) identisch?




Ware unbeschädigt?



Entsprechen Typenschilddaten den Bestellangaben auf dem Lieferschein?



Dokumentenmappe mit beigelegten Dokumenten vorhanden?
Optional bestellbare CD-ROM mit Technischer Dokumentation 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 Geräts zur Verfügung:

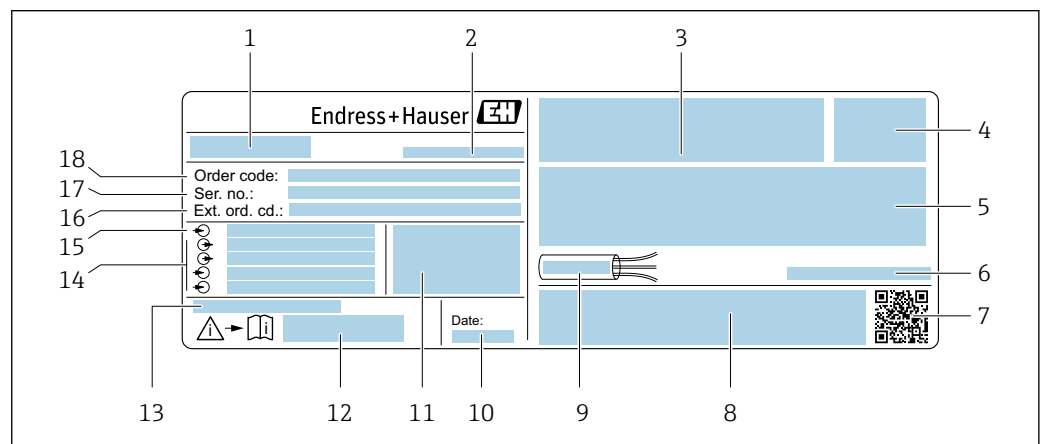
- Typenschildangaben
- Bestellcode (Order code) mit Aufschlüsselung der Geräte Merkmale auf dem Lieferschein
- Seriennummer von Typenschildern in *W@M Device Viewer* eingeben (www.endress.com/deviceviewer): Alle Angaben zum Gerät werden angezeigt.
- Seriennummer von Typenschildern in die *Endress+Hauser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

Eine Übersicht zum Umfang der zugehörigen Technischen Dokumentation bieten:

- Die Kapitel "Weitere Standarddokumentation zum Gerät" → 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

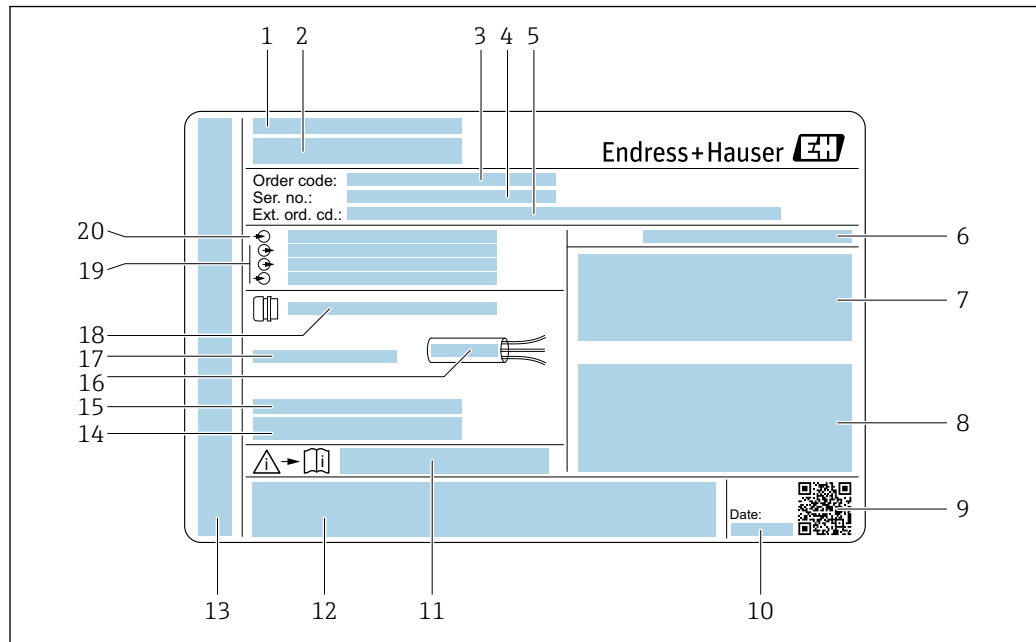
Proline 500 – digital



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

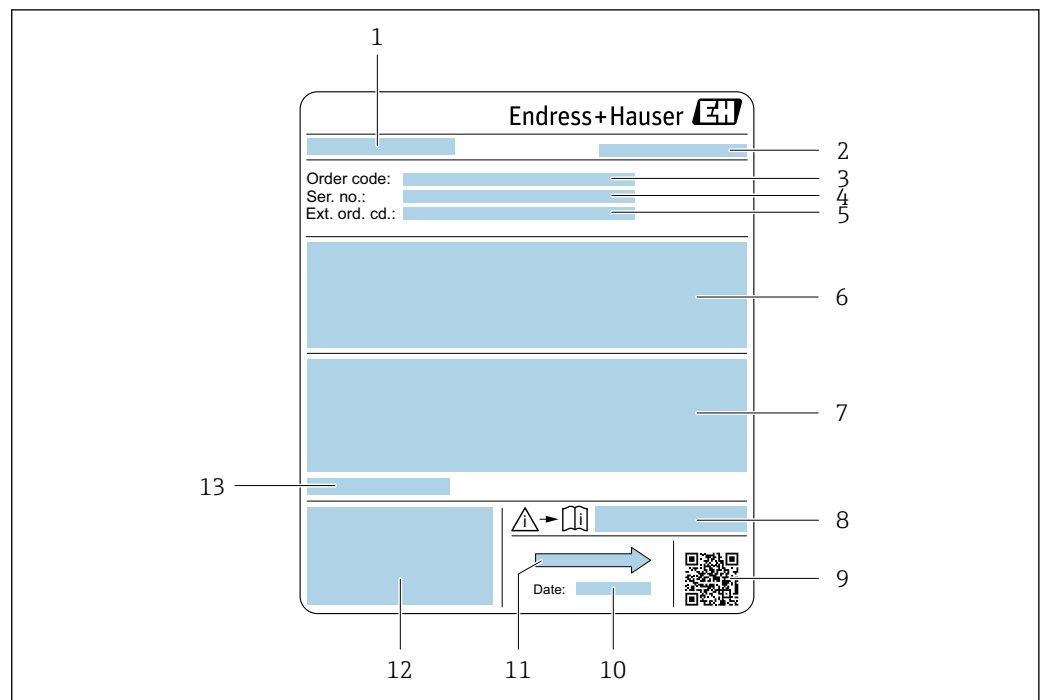


A0029192

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 Geräteversion (Dev.Rev.) ab Werk
- 15 Raum für Zusatzinformationen bei Sonderprodukten
- 16 Zulässiger Temperaturbereich für Kabel
- 17 Zulässige Umgebungstemperatur (T_a)
- 18 Informationen zur Kabelverschraubung
- 19 Verfügbare Ein- und Ausgänge Versorgungsspannung
- 20 Elektrische Anschlussdaten: Versorgungsspannung

4.2.2 Messaufnehmer-Typenschild



A0029205

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, Druckgeräterichtlinie und Schutzart
- 8 Dokumentnummer sicherheitsrelevanter Zusatzdokumentation
- 9 2-D-Matrixcode
- 10 Herstellungsdatum: Jahr-Monat
- 11 Durchflussrichtung
- 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

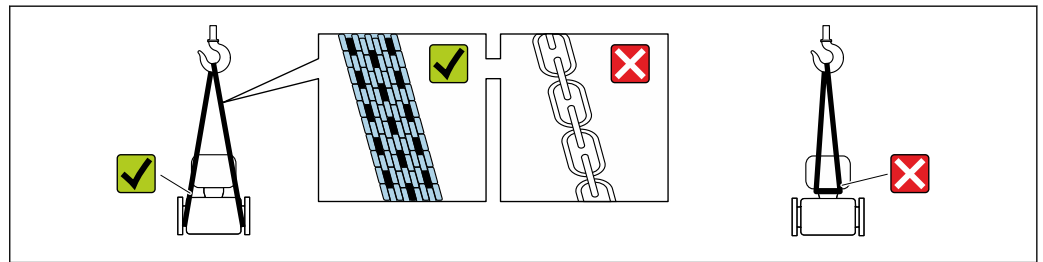
Folgende Hinweise bei der Lagerung beachten:

- ▶ 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 → 215

5.2 Produkt transportieren

Messgerät in Originalverpackung zur Messstelle transportieren.



A0029252

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

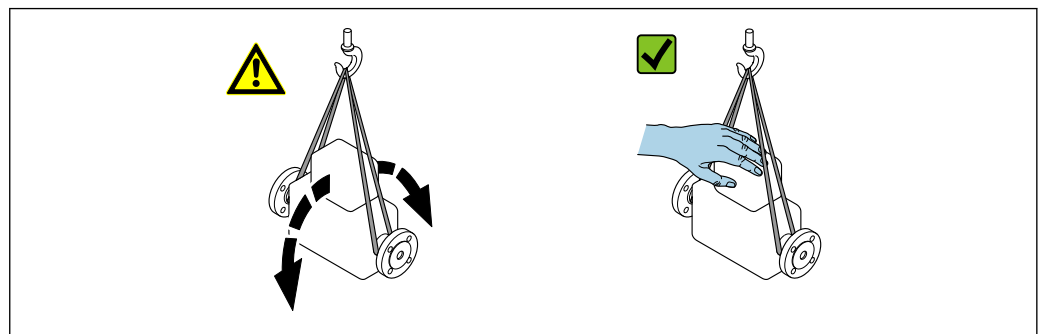
5.2.1 Messgeräte ohne Hebeösen

⚠️ WARNUNG

Schwerpunkt des Messgeräts liegt über den Aufhängepunkten der Tragriemen

Verletzungsgefahr durch abrutschendes Messgerät!

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



A0029214

5.2.2 Messgeräte mit Hebeösen

⚠ VORSICHT

Spezielle Transporthinweise für Geräte mit Hebeösen

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

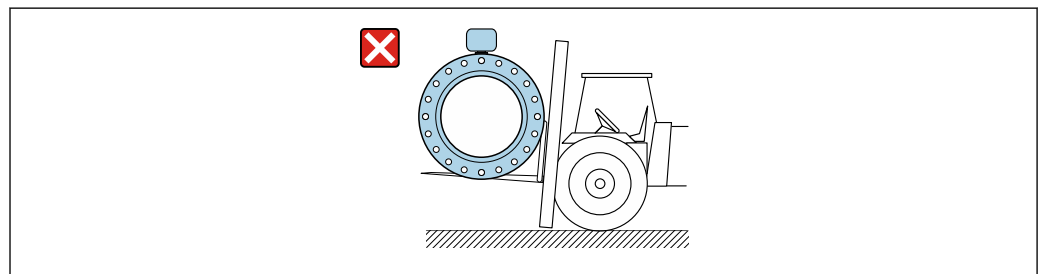
5.2.3 Transport mit einem Gabelstapler

Beim Transport in einer Holzkiste 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 % recyclebar:

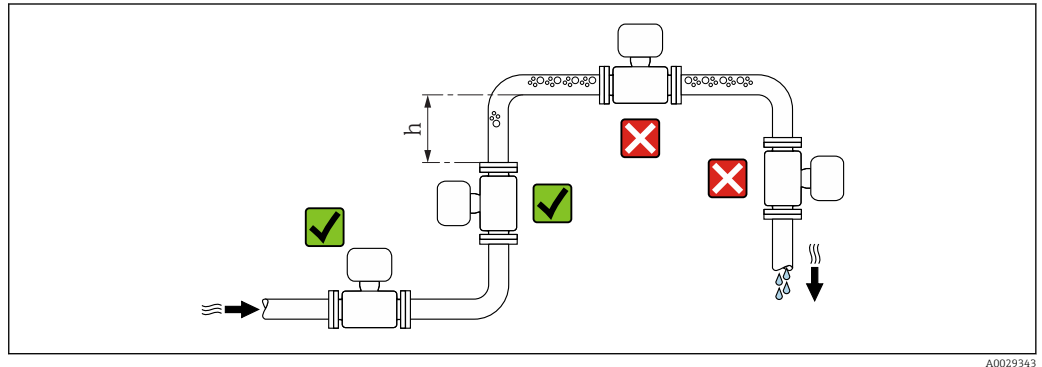
- Umverpackung des Geräts
 - Stretchfolie aus Polymer entsprechend der EU Richtlinie 2002/95/EC (RoHS)
- Verpackung
 - Holzkiste gemäß Standard ISPM 15 behandelt, Bestätigung durch angebrachtes IPPC-Logo
 - Karton gemäß europäischer Verpackungsrichtlinie 94/62EG, Bestätigung der Recyclebarkeit durch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

6 Montage

6.1 Montagebedingungen

6.1.1 Montageposition

Montageort

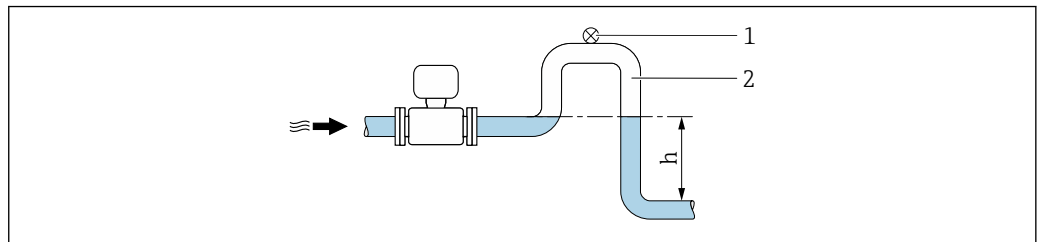


A0029343

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

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.



A0028981

6 Einbau in eine Fallleitung

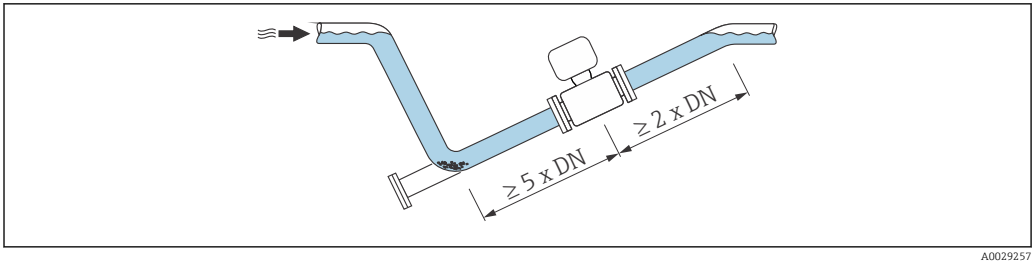
- 1 Belüftungsventil
- 2 Rohrleitungssiphon
- h Länge der Fallleitung

Bei teilgefülltem Rohr

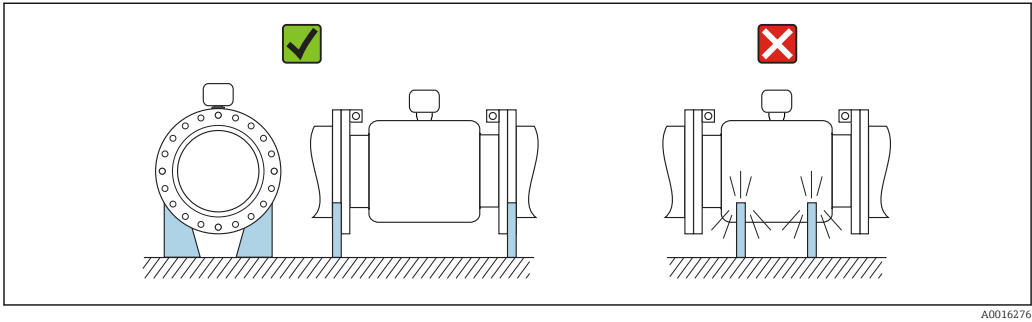
Bei teilgefüllter Rohrleitung mit Gefälle: Dükerähnliche Einbauweise vorsehen.



Keine Einlaufstrecken notwendig bei Bestellmerkmal "Bauart", Option C, H, I

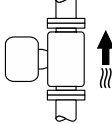
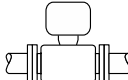
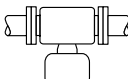



Bei hohem Eigengewicht DN ≥ 350 (14")



Einbaulage

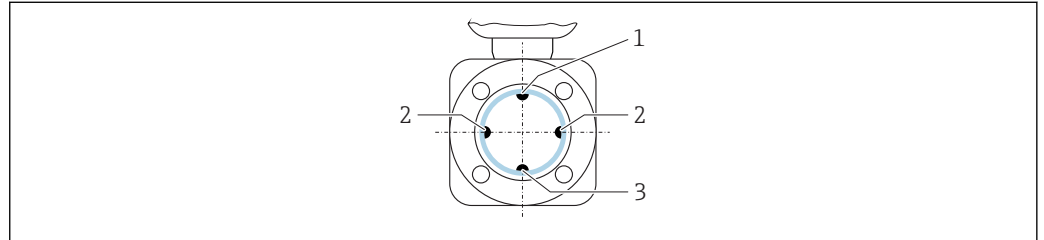
Die Pfeilrichtung auf dem Messaufnehmer-Typenschild hilft, den Messaufnehmer entsprechend der Durchflussrichtung einzubauen (Fließrichtung des Messstoffs durch die Rohrleitung).

Einbaulage			Empfehlung
A	Vertikale Einbaulage	 A0015591	✓✓
B	Horizontale Einbaulage Messumformer oben	 A0015589	✓✓ ¹⁾
C	Horizontale Einbaulage Messumformer unten	 A0015590	✓✓ ²⁾ 3) ✗ ⁴⁾
D	Horizontale Einbaulage Messumformer seitlich	 A0015592	✗

- 1) Anwendungen mit tiefen Prozesstemperaturen können die Umgebungstemperatur senken. Um die minimale Umgebungstemperatur für den Messumformer einzuhalten, wird diese Einbaulage empfohlen.
- 2) Anwendungen mit hohen Prozesstemperaturen können die Umgebungstemperatur erhöhen. Um die maximale Umgebungstemperatur für den Messumformer einzuhalten, wird diese Einbaulage empfohlen.
- 3) Um eine Überhitzung der Elektronik bei starker Erwärmung (z.B. CIP- oder SIP-Reinigungsprozess) zu vermeiden, das Messgerät mit dem Messumformerteil nach unten gerichtet einbauen.
- 4) Bei eingeschalteter Leerrohrüberwachung: Leerrohrüberwachung funktioniert nur, wenn das Messumformergehäuse nach oben gerichtet ist.

Horizontal

- Die Messelektrodenachse sollte vorzugsweise waagrecht liegen. Dadurch wird eine kurzzeitige Isolierung der 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.



A0029344

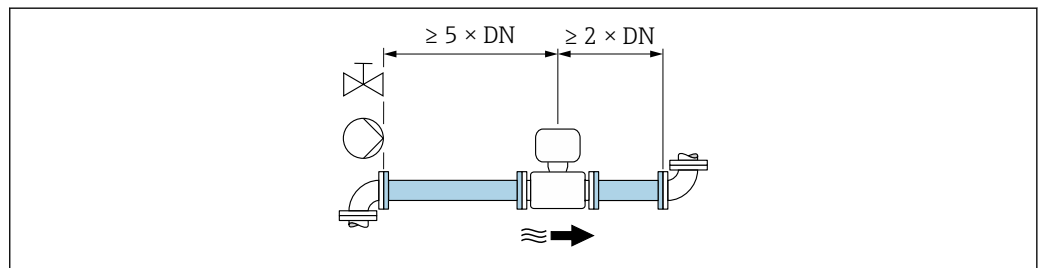
- 1 MSÜ-Elektrode für die Leerrohrüberwachung
 2 Messelektroden für die Signalerfassung
 3 Bezugselektrode für den Potenzialausgleich

i Messgeräte mit dem Elektroden aus Tantal oder Platin können ohne MSÜ-Elektrode bestellt werden. In dem Fall erfolgt die Leerrohrüberwachung über die Messelektroden.

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

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

6.1.2 Anforderungen aus Umgebung und Prozess

Umgebungstemperaturbereich

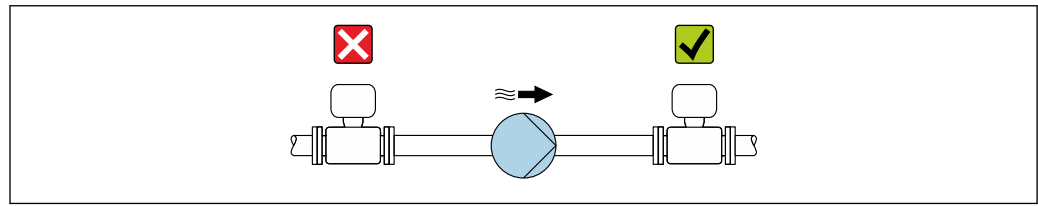
Messumformer	<ul style="list-style-type: none"> ■ Standard: -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) ■ Optional: -50 ... +60 °C (-58 ... +140 °F) (Bestellmerkmal "Test, Zeugnis", Option JN "Umgebungstemperatur Messumformer -50 °C (-58 °F)")
Vor-Ort-Anzeige	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F), außerhalb des Temperaturbereichs kann die Ablesbarkeit der Vor-Ort-Anzeige beeinträchtigt sein.

Messaufnehmer	<ul style="list-style-type: none"> Werkstoff Prozessanschluss, Kohlenstoffstahl: -10 ... +60 °C (+14 ... +140 °F) Werkstoff Prozessanschluss, Rostfreier Stahl: -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
Messrohrauskleidung	Den zulässigen Temperaturbereich der Messrohrauskleidung nicht über- oder unterschreiten.

Bei Betrieb im Freien:

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

Systemdruck



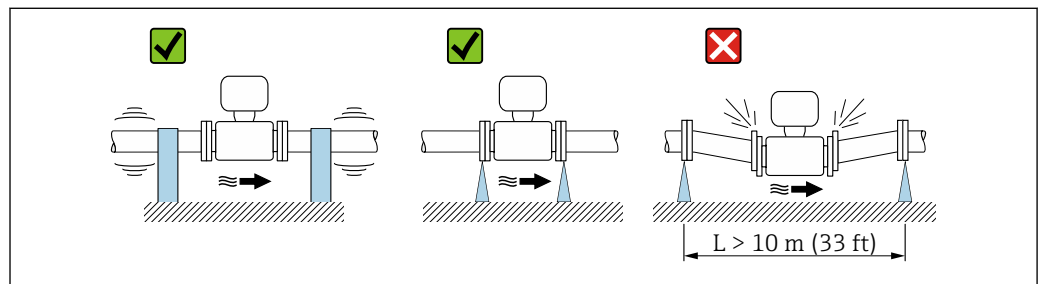
A0028777

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

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

- i**
- Angaben zur Unterdruckfestigkeit der Messrohrauskleidung
 - Angaben zur Stoßfestigkeit des Messsystems → 215
 - Angaben zur Vibrationsfestigkeit des Messsystems → 215

Vibrationen



A0029004

7 Maßnahmen zur Vermeidung von Gerätevibrationen

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

- i**
- Angaben zur Stoßfestigkeit des Messsystems → 215
 - Angaben zur Vibrationsfestigkeit des Messsystems → 215

Wärmeisolation

Die Isolation von Rohrleitungen ist bei sehr heißen Messstoffen notwendig, um Energieverluste einzudämmen und um ein unbeabsichtigtes Berühren heißer Rohrleitungen zu verhindern. Beachten Sie die einschlägigen Richtlinien zur Isolation von Rohrleitungen.



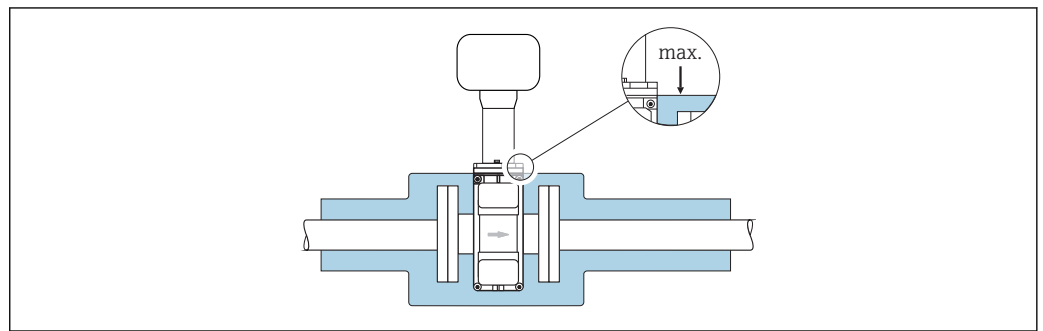
Eine Gehäusestütze/Halsverlängerung dient der Wärmeabfuhr:

- Geräte mit dem Bestellmerkmal "Auskleidung", Option **B** "PFA Hochtemperatur" verfügen immer über eine Gehäusestütze.
- Für alle anderen Geräte kann eine Gehäusestütze über das Bestellmerkmal "Sensoroption", Option **CG** "Sensor Halsverlängerung" mit bestellt werden.

⚠️ WARNUNG

Überhitzung der Messelektronik durch Wärmeisolierung!

- Die Gehäusestütze dient der Wärmeabfuhr und ist vollständig freizuhalten. Die Isolation des Messaufnehmers darf bis maximal zur Oberkante der beiden Messaufnehmer-Halbschalen erfolgen.



A0031216

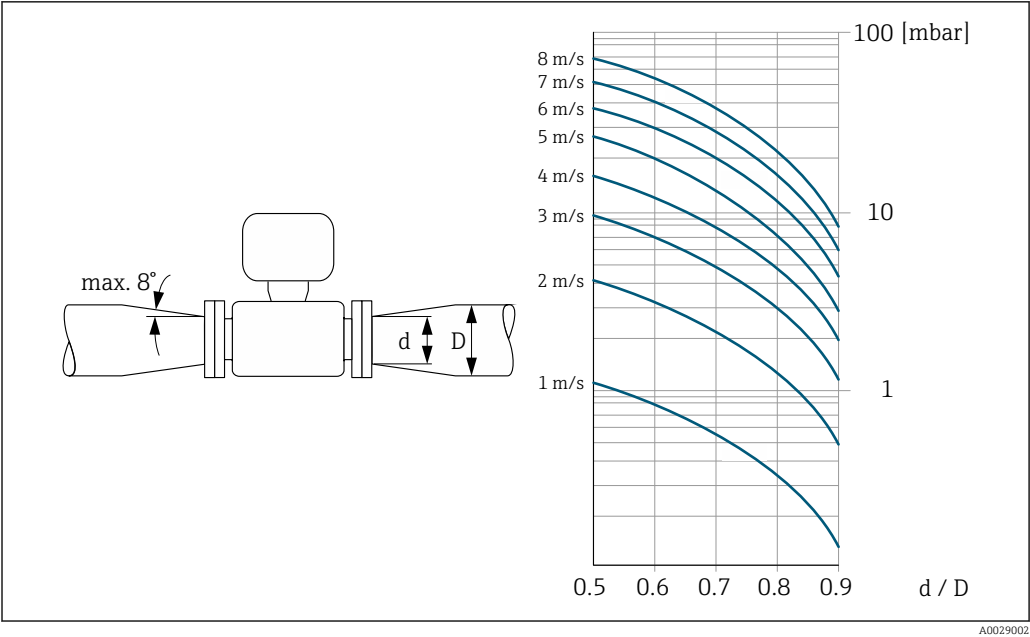
Anpassungsstücke

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.

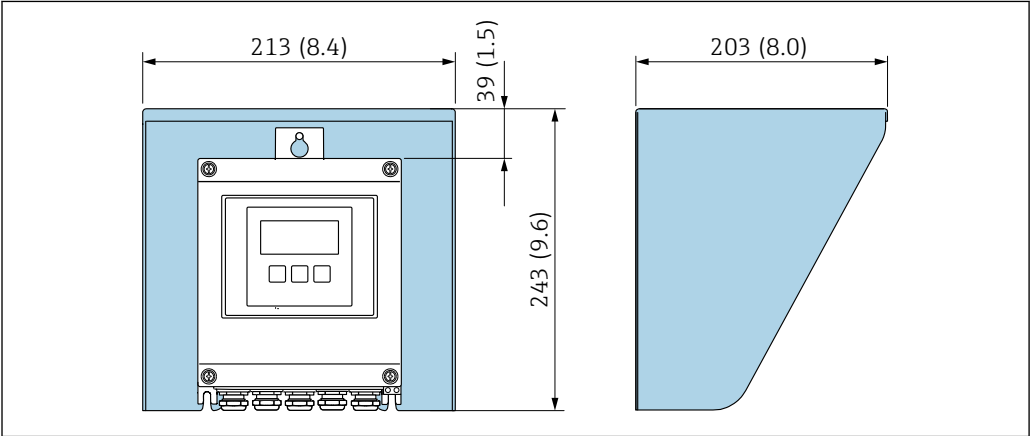
1. Durchmesser Verhältnis d/D ermitteln.
2. Druckverlust in Abhängigkeit von der Strömungsgeschwindigkeit (nach der Einschnürung) und dem d/D -Verhältnis aus dem Nomogramm ablesen.



A0029002

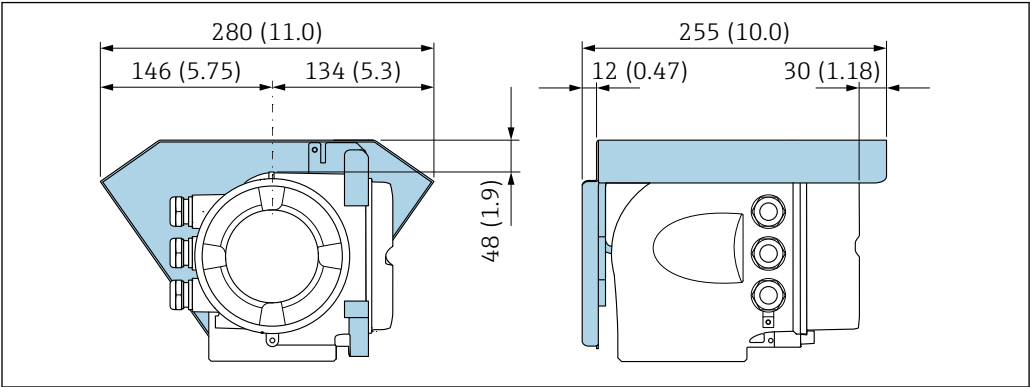
6.1.3 Spezielle Montagehinweise

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: 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.

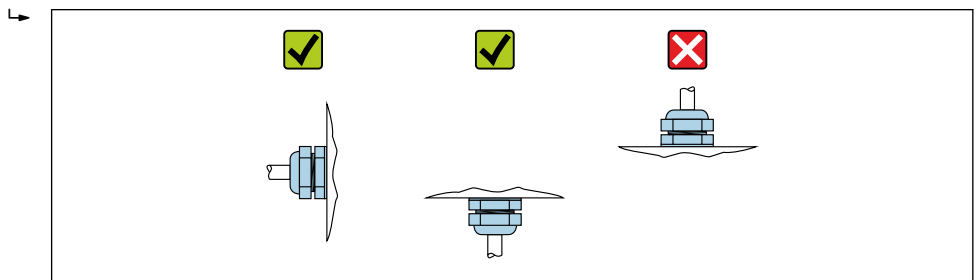
6.2.3 Messaufnehmer montieren

⚠ 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. Bei Verwendung von Erdungsscheiben: Beiliegende Einbauanleitung beachten.
4. Erforderliche Schrauben-Anziehdrehmomente beachten → 30.
5. Messgerät so einbauen oder Messumformergehäuse drehen, dass die Kabeleinführungen nicht nach oben weisen.



A0029263

Dichtungen montieren**Bildung einer elektrisch leitenden Schicht auf der Messrohr-Innenseite möglich!**

Kurzschlussgefahr des Messsignals.

- Keine elektrisch leitenden Dichtungsmassen wie Graphit verwenden.

Bei der Montage von Dichtungen folgende Punkte beachten:

1. Bei Verwendung von DIN-Flanschen: Nur Dichtungen nach DIN EN 1514-1 verwenden.
2. Bei Messrohrhauksleidung "PFA": Grundsätzlich **keine** zusätzlichen Dichtungen erforderlich.
3. Bei Messrohrhauksleidung "PTFE": Grundsätzlich **keine** zusätzlichen Dichtungen erforderlich.

Erdungskabel/Erdungsscheiben montieren

Informationen zum Potenzialausgleich und detaillierte Montagehinweise für den Einsatz von Erdungskabeln/Erdungsscheiben beachten .

Schrauben-Anziehdrehmomente

Folgende Punkte beachten:

- Aufgeführte Schrauben-Anziehdrehmomente gelten nur für geschmierte Gewinde und für Rohrleitungen, die frei von Zugspannungen sind.
- Schrauben gleichmäßig über Kreuz anziehen.
- Zu fest angezogene Schrauben deformieren die Dichtfläche oder verletzen die Dichtung.



Nominale Schrauben-Anziehdrehmomente → 33

*Maximale Schrauben-Anziehdrehmomente**Maximale Schrauben-Anziehdrehmomente für EN 1092-1 (DIN 2501)*

Nennweite [mm]	Druckstufe [bar]	Schrauben [mm]	Flanschblattdicke [mm]	Max. Schrauben-Anziehdrehmoment [Nm]	
				PTFE	PFA
15	PN 40	4 × M12	16	11	–
25	PN 40	4 × M12	18	26	20
32	PN 40	4 × M16	18	41	35
40	PN 40	4 × M16	18	52	47
50	PN 40	4 × M16	20	65	59
65 ¹⁾	PN 16	8 × M16	18	43	40
65	PN 40	8 × M16	22	43	40
80	PN 16	8 × M16	20	53	48
80	PN 40	8 × M16	24	53	48
100	PN 16	8 × M16	20	57	51
100	PN 40	8 × M20	24	78	70
125	PN 16	8 × M16	22	75	67
125	PN 40	8 × M24	26	111	99
150	PN 16	8 × M20	22	99	85
150	PN 40	8 × M24	28	136	120
200	PN 10	8 × M20	24	141	101

Nennweite [mm]	Druckstufe [bar]	Schrauben [mm]	Flanschblattdicke [mm]	Max. Schrauben-Anziehdrehmoment [Nm]	
				PTFE	PFA
200	PN 16	12 × M20	24	94	67
200	PN 25	12 × M24	30	138	105
250	PN 10	12 × M20	26	110	–
250	PN 16	12 × M24	26	131	–
250	PN 25	12 × M27	32	200	–
300	PN 10	12 × M20	26	125	–
300	PN 16	12 × M24	28	179	–
300	PN 25	16 × M27	34	204	–
350	PN 10	16 × M20	26	188	–
350	PN 16	16 × M24	30	254	–
350	PN 25	16 × M30	38	380	–
400	PN 10	16 × M24	26	260	–
400	PN 16	16 × M27	32	330	–
400	PN 25	16 × M33	40	488	–
450	PN 10	20 × M24	28	235	–
450	PN 16	20 × M27	40	300	–
450	PN 25	20 × M33	46	385	–
500	PN 10	20 × M24	28	265	–
500	PN 16	20 × M30	34	448	–
500	PN 25	20 × M33	48	533	–
600	PN 10	20 × M27	28	345	–
600	PN 16	20 × M33	36	658	–
600	PN 25	20 × M36	58	731	–

1) Auslegung gemäß EN 1092-1 (nicht nach DIN 2501)

Schrauben-Anziehdrehmomente für ASME B16.5, Class 150/300

Nennweite		Druckstufe [psi]	Schrauben [in]	Max. Schrauben-Anziehdrehmoment [Nm] ([lbf · ft])	
[mm]	[in]			PTFE	PFA
15	½	Class 150	4 × ½	6 (4)	– (–)
15	½	Class 300	4 × ½	6 (4)	– (–)
25	1	Class 150	4 × ½	11 (8)	10 (7)
25	1	Class 300	4 × 5/8	14 (10)	12 (9)
40	1 ½	Class 150	4 × ½	24 (18)	21 (15)
40	1 ½	Class 300	4 × ¾	34 (25)	31 (23)
50	2	Class 150	4 × 5/8	47 (35)	44 (32)
50	2	Class 300	8 × 5/8	23 (17)	22 (16)
80	3	Class 150	4 × 5/8	79 (58)	67 (49)
80	3	Class 300	8 × ¾	47 (35)	42 (31)
100	4	Class 150	8 × 5/8	56 (41)	50 (37)
100	4	Class 300	8 × ¾	67 (49)	59 (44)

Nennweite		Druckstufe	Schrauben	Max. Schrauben-Anziehdrehmoment [Nm] ([lbf · ft])	
[mm]	[in]	[psi]	[in]	PTFE	PFA
150	6	Class 150	8 × ¾	106 (78)	86 (63)
150	6	Class 300	12 × ¾	73 (54)	67 (49)
200	8	Class 150	8 × ¾	143 (105)	109 (80)
250	10	Class 150	12 × 7/8	135 (100)	– (–)
300	12	Class 150	12 × 7/8	178 (131)	– (–)
350	14	Class 150	12 × 1	260 (192)	– (–)
400	16	Class 150	16 × 1	246 (181)	– (–)
450	18	Class 150	16 × 1 1/8	371 (274)	– (–)
500	20	Class 150	20 × 1 1/8	341 (252)	– (–)
600	24	Class 150	20 × 1 ¾	477 (352)	– (–)

Maximale Schrauben-Anziehdrehmomente für JIS B2220

Nennweite		Druckstufe	Schrauben	Max. Schrauben-Anziehdrehmoment [Nm]	
[mm]		[bar]	[mm]	PTFE	PFA
25		10K	4 × M16	32	27
		20K	4 × M16	32	27
32		10K	4 × M16	38	–
		20K	4 × M16	38	–
40		10K	4 × M16	41	37
		20K	4 × M16	41	37
50		10K	4 × M16	54	46
		20K	8 × M16	27	23
65		10K	4 × M16	74	63
		20K	8 × M16	37	31
80		10K	8 × M16	38	32
		20K	8 × M20	57	46
100		10K	8 × M16	47	38
		20K	8 × M20	75	58
125		10K	8 × M20	80	66
		20K	8 × M22	121	103
150		10K	8 × M20	99	81
		20K	12 × M22	108	72
200		10K	12 × M20	82	54
		20K	12 × M22	121	88
250		10K	12 × M22	133	–
		20K	12 × M24	212	–
300		10K	16 × M22	99	–
		20K	16 × M24	183	–

Schrauben-Anziehdrehmomente für AS 2129, Table E

Nennweite [mm]	Schrauben [mm]	Max. Schrauben-Anziehdrehmoment [Nm] PTFE
25	4 × M12	21
50	4 × M16	42

Schrauben-Anziehdrehmomente für AS 4087, PN 16

Nennweite [mm]	Schrauben [mm]	Max. Schrauben-Anziehdrehmoment [Nm] PTFE
50	4 × M16	42

*Nominale Schrauben-Anziehdrehmomente**Nominale Schrauben-Anziehdrehmomente für JIS B2220*

Nennweite [mm]	Druckstufe [bar]	Schrauben [mm]	Nom. Schrauben-Anziehdrehmoment [Nm]	
			HG	PUR
350	10K	16 × M22	109	109
	20K	16 × M30×3	217	217
400	10K	16 × M24	163	163
	20K	16 × M30×3	258	258
450	10K	16 × M24	155	155
	20K	16 × M30×3	272	272
500	10K	16 × M24	183	183
	20K	16 × M30×3	315	315
600	10K	16 × M30	235	235
	20K	16 × M36×3	381	381

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

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

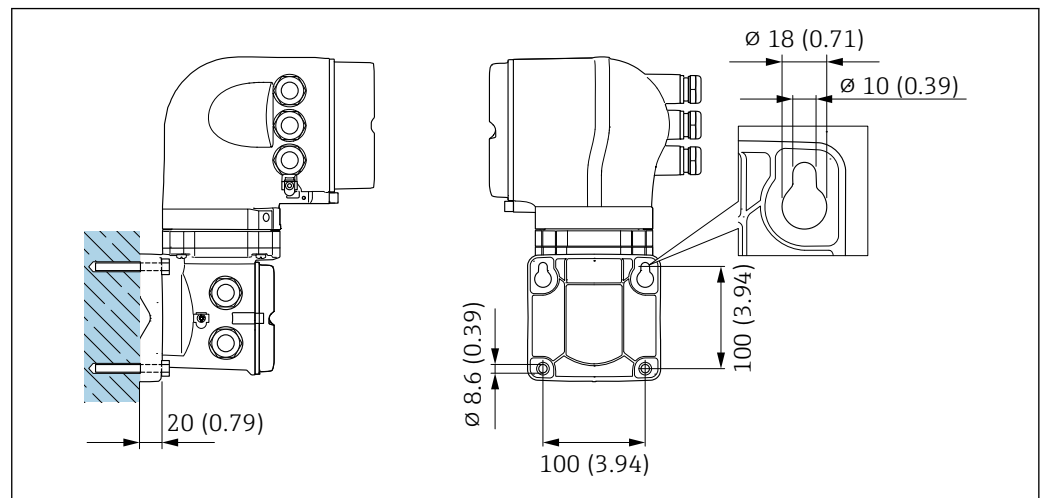
Übermäßige Belastung kann zur Beschädigung des Gehäuses führen!

- ▶ Übermäßige mechanische Beanspruchungen vermeiden.

Der Messumformer kann auf folgende Arten montiert werden:

- Pfostenmontage
- Wandmontage

Wandmontage



12 Maßeinheit mm (in)

A0029068

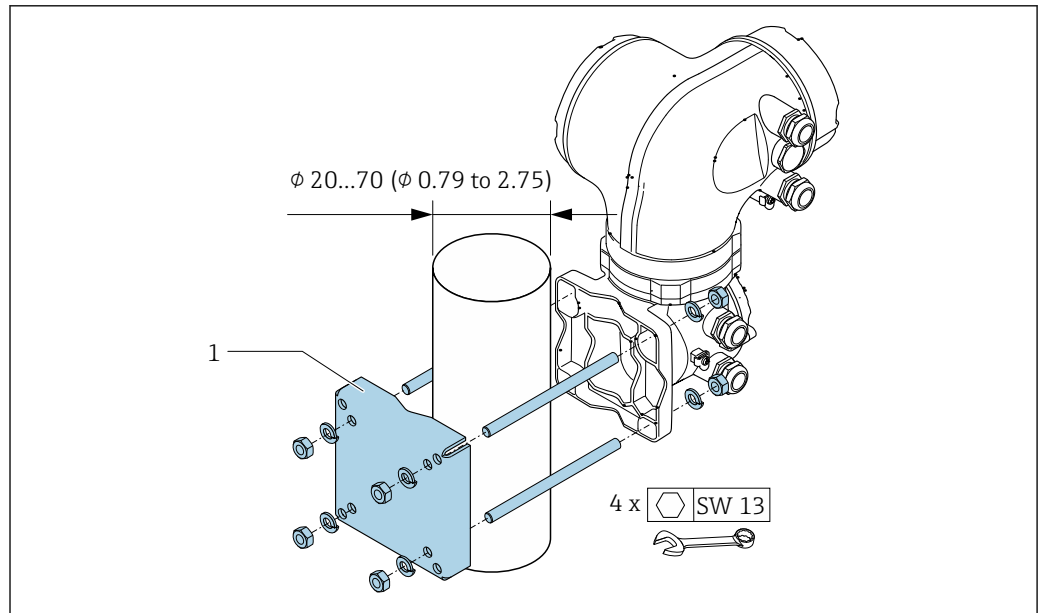
1. Bohrlöcher bohren.
2. Dübel in Bohrlöcher einsetzen.
3. Befestigungsschrauben leicht einschrauben.
4. Messumformergehäuse über die Befestigungsschrauben schieben und einhängen.
5. Befestigungsschrauben anziehen.

Pfostenmontage**⚠ WARNUNG**

Bestellmerkmal "Messumformergehäuse", Option L "Guss, rostfrei": Messumformer aus Guss haben ein hohes Eigengewicht.

Instabile Halterung bei Montage an einem nicht fest stehenden Pfosten.

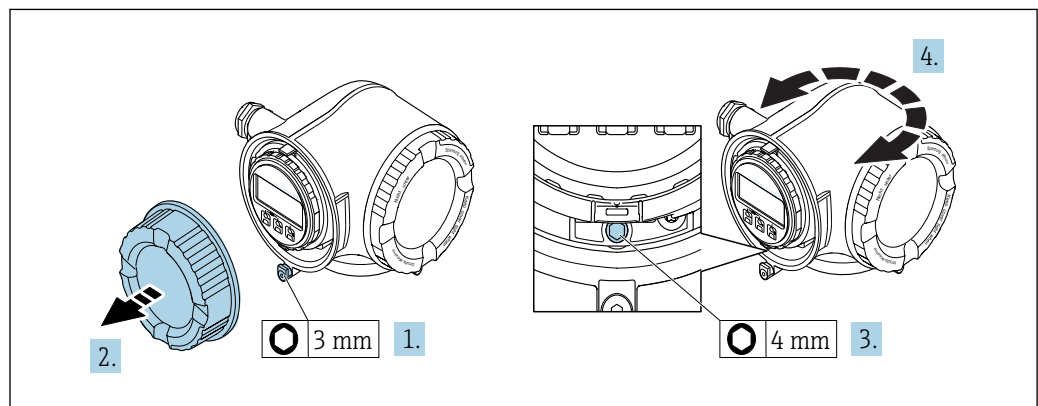
- Den Messumformer nur an einen fest stehenden Pfosten mit einem stabilen Untergrund montieren.



13 Maßeinheit mm (in)

6.2.6 Messumformergehäuse drehen: Proline 500

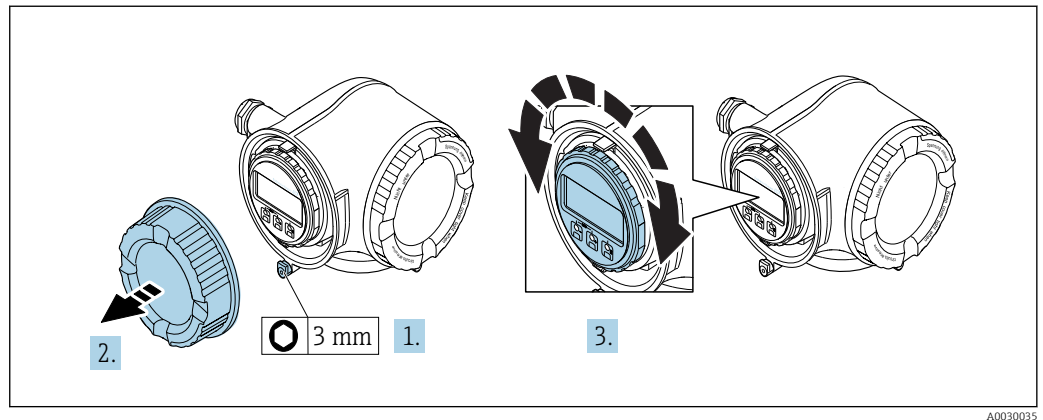
Um den Zugang zum Anschlussraum oder Anzeigemodul zu erleichtern, kann das Messumformergehäuse gedreht werden.



1. Je nach Geräteausführung: 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. Je nach Geräteausführung: Sicherungskralle des Anschlussraumdeckels anbringen.

6.2.7 Anzeigemodul drehen: Proline 500

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



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

6.3 Montagekontrolle

Ist das Messgerät unbeschädigt (Sichtkontrolle)?	<input type="checkbox"/>
Erfüllt das Messgerät die Messstellenspezifikationen? Zum Beispiel: <ul style="list-style-type: none"> ■ 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"/>
Ist das Gerät gegen Niederschlag und direkte Sonneneinstrahlung ausreichend geschützt?	<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 $\geq 2,08$ mm² (14 AWG)

Die Erdungsimpedanz muss unter 1 Ω liegen.

Zulässiger Temperaturbereich

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

Energieversorgungskabel

Normales Installationskabel ausreichend.

Signalkabel

PROFIBUS PA

Verdrilltes, abgeschirmtes Zweiaaderkabel. Empfohlen wird Kabeltyp A .



Für weitere Hinweise zur Planung und Installation von PROFIBUS Netzwerken:

- Betriebsanleitung "PROFIBUS DP/PA: Leitfaden zur Projektierung und Inbetriebnahme" (BA00034S)
- PNO-Richtlinie 2.092 "PROFIBUS PA User and Installation Guideline"
- 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.

Status Eingang

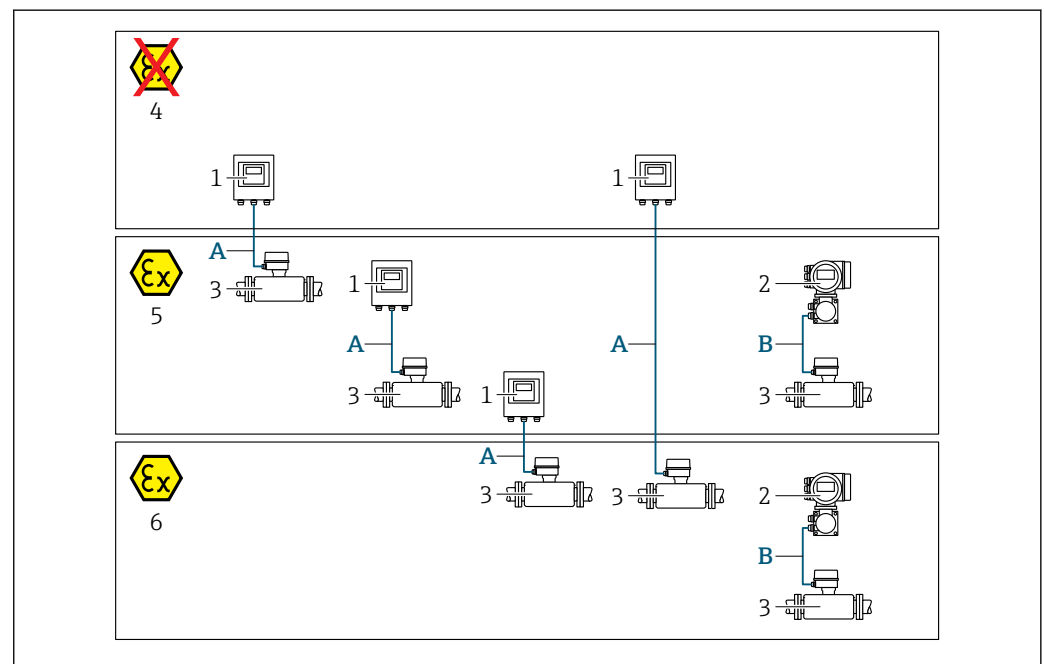
Normales Installationskabel ausreichend.

Kabeldurchmesser

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

Auswahl des Verbindungskabels zwischen Messumformer und Messaufnehmer

Abhängig vom Messumformertyp und Zonen Installation



A0032477

- 1 Messumformer Proline 500 digital
- 2 Messumformer Proline 500
- 3 Messaufnehmer Promag
- 4 Nicht explosionsgefährdeter Bereich
- 5 Explosionsgefährdeter Bereich: Zone 2; Class I, Division 2
- 6 Explosionsgefährdeter Bereich: Zone 1; Class I, Division 1
- A Standardkabel zum Messumformer 500 digital → 40
Messumformer installiert im nicht explosionsgefährdetem Bereich oder explosionsgefährdetem Bereich: Zone 2; Class I, Division 2 / Messaufnehmer installiert im explosionsgefährdetem Bereich: Zone 2; Class I, Division 2 oder Zone 1; Class I, Division 1
- B Signalkabel zum Messumformer 500 → 40
Messumformer und Messaufnehmer installiert im explosionsgefährdetem Bereich: Zone 2; Class I, Division 2 oder Zone 1; Class I, Division 1

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

Ein Standardkabel mit folgenden Spezifikationen ist als Verbindungskabel verwendbar.

Aufbau	4 Adern (2 Paare); CU-Litzen blank; paarverseilt mit gemeinsamen Schirm
Schirmung	Kupfer-Geflecht verzinkt, optische Abdeckung $\geq 85\%$
Kabellänge	Maximal 300 m (1 000 ft), siehe nachfolgende Tabelle.

Querschnitt	Kabellängen bei Einsatz im	
	Nicht Explosionsgefährdeter Bereich, Explosionsgefährdeter Bereich: Zone 2; Class I, Division 2	Explosionsgefährdeter Bereich: 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

Aufbau	2 × 2 × 0,34 mm ² (AWG 22) PVC-Kabel ¹⁾ mit gemeinsamem Schirm (2 Paare, CU-Litzen blank, paarverseilt)
Flammwidrigkeit	Nach DIN EN 60332-1-2
Ölbeständigkeit	Nach DIN EN 60811-2-1
Schirmung	Kupfer-Geflecht verzinkt, optische Abdeckung $\geq 85\%$
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)

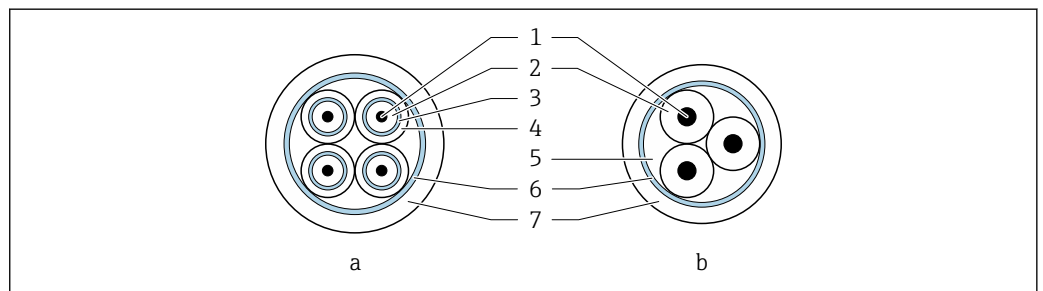
- 1) UV-Strahlung kann zu Beeinträchtigung des Kabelaußenmantels führen. Das Kabel möglichst vor Sonneneinstrahlung schützen.

*B: Verbindungskabel Messaufnehmer - Messumformer: Proline 500
Signalkabel*

Aufbau	3 × 0,38 mm ² (20 AWG) mit gemeinsamem, geflochtenem Kupferschirm ($\varnothing \sim 9,5$ mm (0,37 in)) und einzeln abgeschirmten Adern
Leiterwiderstand	$\leq 50 \Omega/\text{km}$ (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

Aufbau	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

14 Kabelquerschnitt

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

Verstärkte Verbindungskabel

Verstärkte Verbindungskabel mit einem zusätzlichen, metallischen Verstärkungsgeflecht sollten verwendet werden bei:

- Erdverlegung
- Gefahr von Nagetierfraß

Einsatz in elektrisch stark gestörter Umgebung

Die Messeinrichtung erfüllt die allgemeinen Sicherheitsanforderungen → 229 und EMV-Anforderungen → 216.

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.

Versorgungs- spannung		Ein-/Ausgang 1		Ein-/Ausgang 2		Ein-/Ausgang 3		Ein-/Ausgang 4	
1 (+)	2 (-)	26 (B)	27 (A)	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 → 47
- Proline 500 → 52

7.1.4 Verfügbare Gerätestecker



Gerätestecker dürfen nicht in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden!

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

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

7.1.5 Pinbelegung Gerätestecker

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

7.1.6 Schirmung und Erdung

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

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

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

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

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

gangsbeschaltung. Diese Maßnahmen wurden bei diesem Gerät berücksichtigt. Damit ist ein Betrieb bei Störgrößen gemäß NAMUR NE21 sichergestellt.

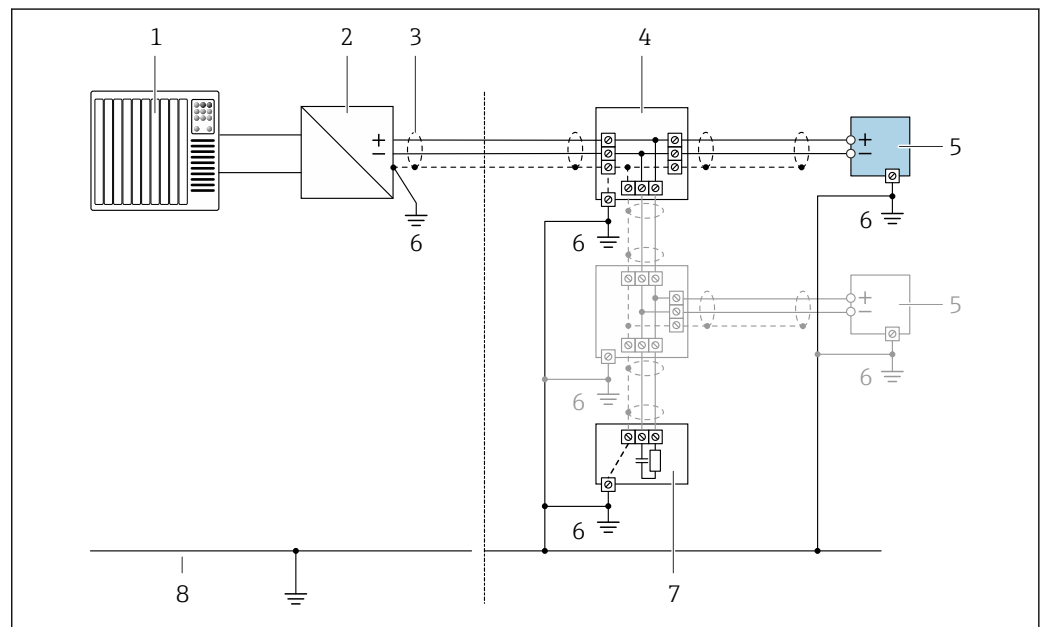
1. Bei der Installation nationale Installationsvorschriften und Richtlinien beachten.
2. Bei großen Potenzialunterschieden zwischen den einzelnen Erdungspunkten:
Nur einen Punkt der Schirmung direkt mit der Bezugserde verbinden.
3. In Anlagen ohne Potenzialausgleich:
Kabelschirme von Feldbus-Systemen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

HINWEIS

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

Beschädigung des Kabelschirms der Busleitung.

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



15 Anschlussbeispiel für PROFIBUS PA

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

7.1.7 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.

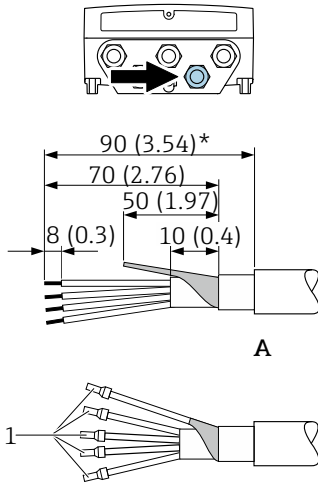
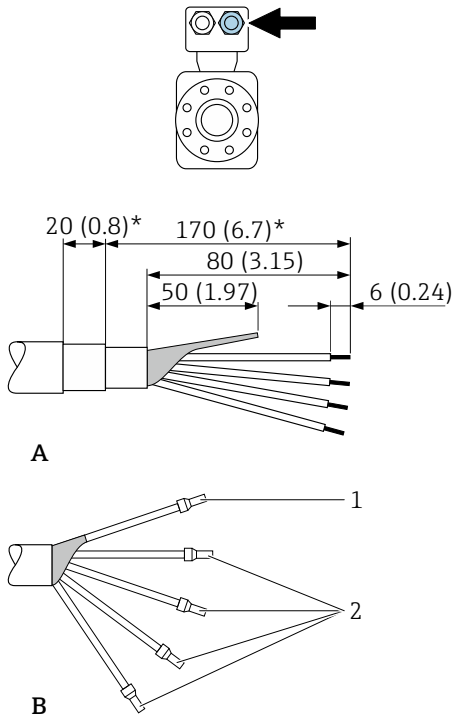
► Passende, der Schutzart entsprechende Kabelverschraubungen verwenden.

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 →  38.

7.1.8 Verbindungskabel vorbereiten: Proline 500 – digital

Bei der Konfektionierung des Verbindungskabels folgende Punkte beachten:

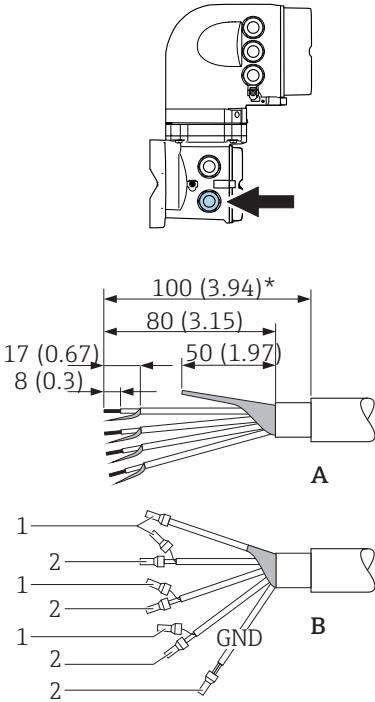
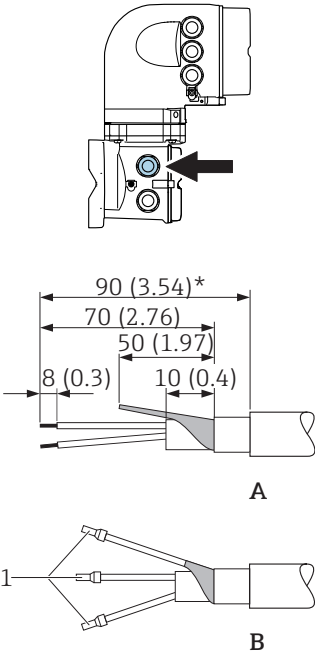
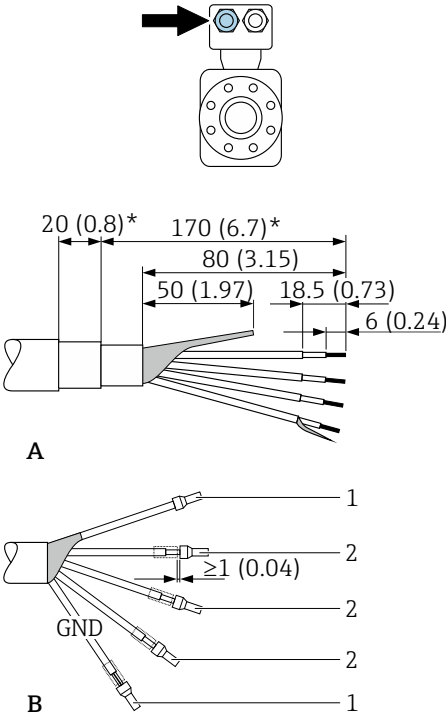
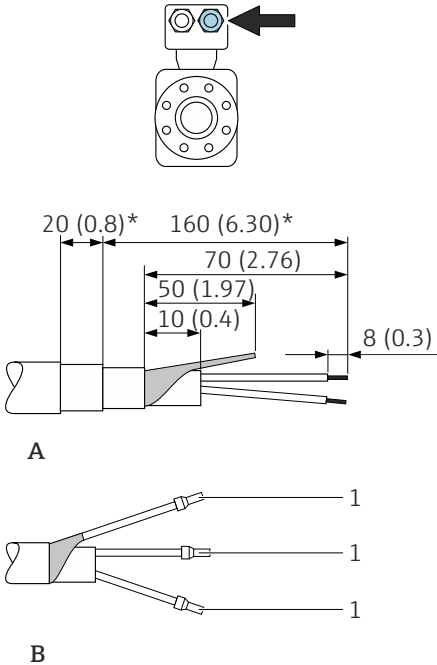
- Bei Kabeln mit feindrahtigen Adern (Litzenkabel):
Adern mit Aderendhülsen versehen.

Messumformer	Messaufnehmer
 <p>Diagram showing the transmitter terminal block with dimensions: 90 (3.54)*, 70 (2.76), 50 (1.97), 8 (0.3), 10 (0.4). Two cable preparation options are shown: A (standard) and B (with ferrules).</p> <p style="text-align: right;">A0029330</p>	 <p>Diagram showing the receiver terminal block with dimensions: 20 (0.8)*, 170 (6.7)*, 80 (3.15), 50 (1.97), 6 (0.24). Two cable preparation options are shown: A (standard) and B (with ferrules).</p> <p style="text-align: right;">A0029443</p>
<p>Maßeinheit mm (in)</p> <p>A = Kabel konfektionieren</p> <p>B = Bei Kabeln mit feindrahtigen Adern (Litzenkabel) Aderendhülsen anbringen</p> <p>1 = Aderendhülsen rot, ϕ 1,0 mm (0,04 in)</p> <p>2 = Aderendhülsen weiß, ϕ 0,5 mm (0,02 in)</p> <p>* = Abisolierung nur für verstärkte Kabel</p>	

7.1.9 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	
<div><div>Elektrodenkabel</div><div></div></div>	<div><div>Spulenstromkabel</div><div></div></div>
Messaufnehmer	
<div><div>Elektrodenkabel</div><div></div></div>	<div><div>Spulenstromkabel</div><div></div></div>
<div><div>Maßeinheit mm (in)</div><div>A = Kabel konfektionieren</div><div>B = Bei Kabeln mit feindrahtigen Adern (Litzenkabel) Aderendhülsen anbringen</div><div>1 = Aderendhülsen rot, ϕ 1,0 mm (0,04 in)</div><div>2 = Aderendhülsen weiß, ϕ 0,5 mm (0,02 in)</div><div>* = Abisolierung nur für verstärkte Kabel</div></div>	

7.2 Messgerät anschließen: Proline 500 - digital

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.

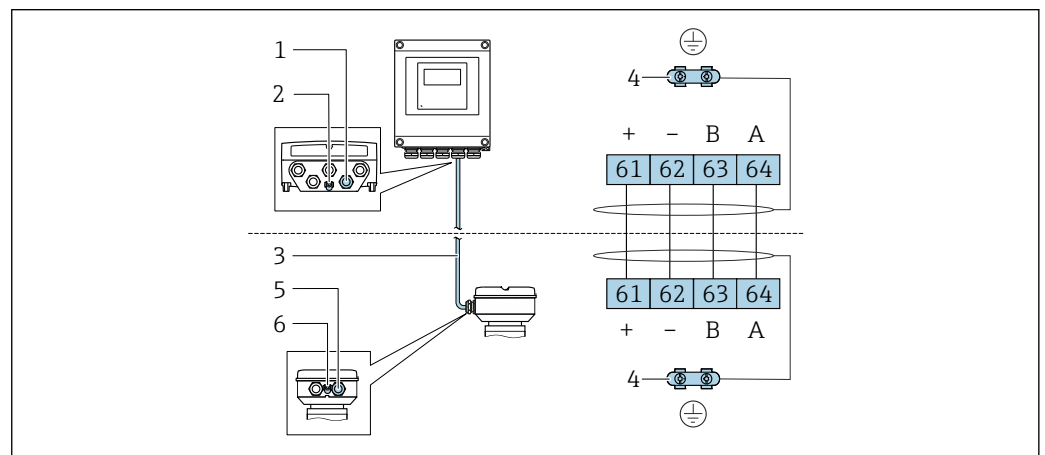
7.2.1 Verbindungskabel anschließen

⚠ 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 Verbindungskabel



A0028198

- 1 Kabeleinführung für Kabel am Messumformergehäuse
- 2 Schutzterde (PE)
- 3 Verbindungskabel ISEM-Kommunikation
- 4 Erdung über Erdanschluss, bei Ausführung mit Gerätestecker ist die Erdung über den Gerätestecker sichergestellt
- 5 Kabeleinführung für Kabel oder Anschluss Gerätestecker am Anschlussgehäuse Messaufnehmer
- 6 Schutzterde (PE)

Verbindungskabel am Anschlussgehäuse Messaufnehmer anschließen

Anschluss über Klemmen mit Bestellmerkmal "Sensor Anschlussgehäuse":

- Option A "Alu, beschichtet" → 48
- Option L "Guss, rostfrei" → 48

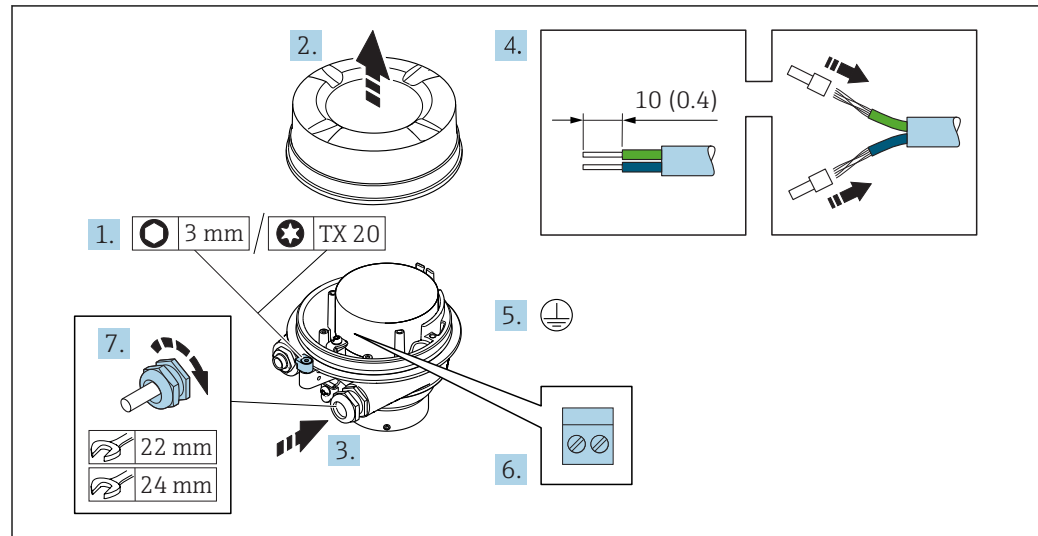
Verbindungskabel am Messumformer anschließen

Der Anschluss am Messumformer erfolgt über Klemmen → 49.

Anschlussgehäuse Messaufnehmer über Klemmen anschließen

Bei Geräteausführung mit Bestellmerkmal "Sensor Anschlussgehäuse":

- Option A "Alu beschichtet"
- Option L "Guss, rostfrei"



A0029616

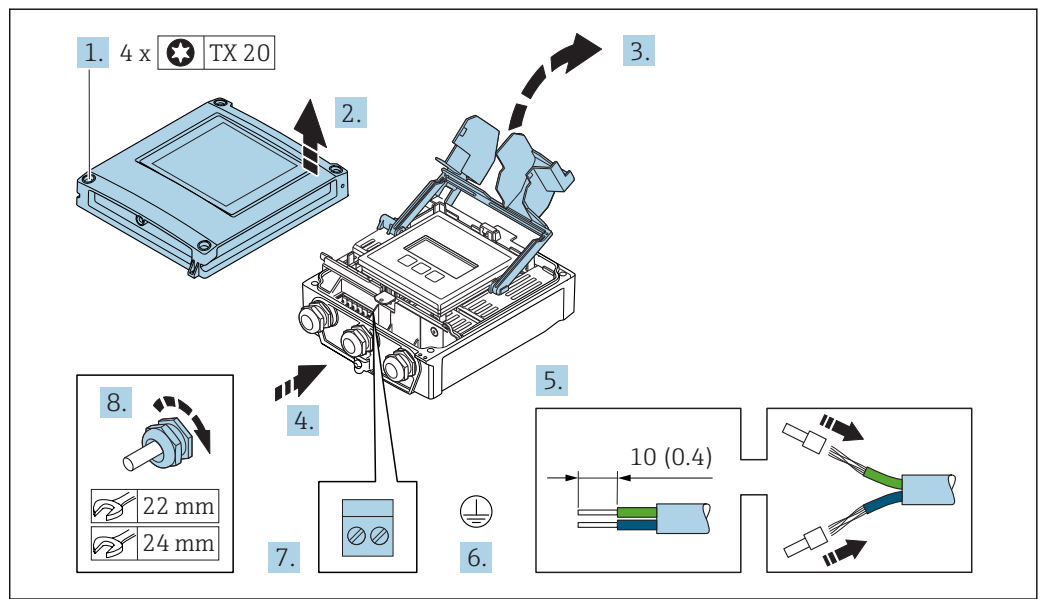
1. Sicherungskralle des Gehäusedeckels lösen.
2. Gehäusedeckel abschrauben.
3. Kabel durch die Kabeleinführung schieben. Um Dichtheit zu gewährleisten, Dichtungsring nicht aus der Kabeleinführung entfernen.
4. Kabel und Kabelenden abisolieren. Bei Litzenkabeln: Aderendhülsen anbringen.
5. Schutzleiter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

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

- Deckelgewinde ohne Verwendung von Fett eindrehen. Das Deckelgewinde ist mit einer Trockenschmierung beschichtet.

8. Gehäusedeckel aufschrauben.
9. Sicherungskralle des Gehäusedeckels anziehen.

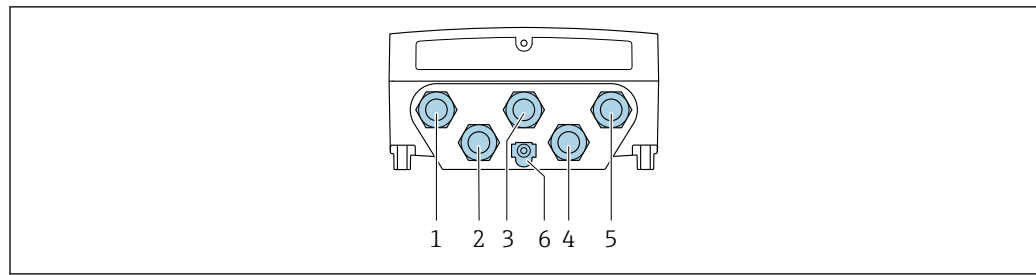
Verbindungskabel am Messumformer anschließen



A0029597

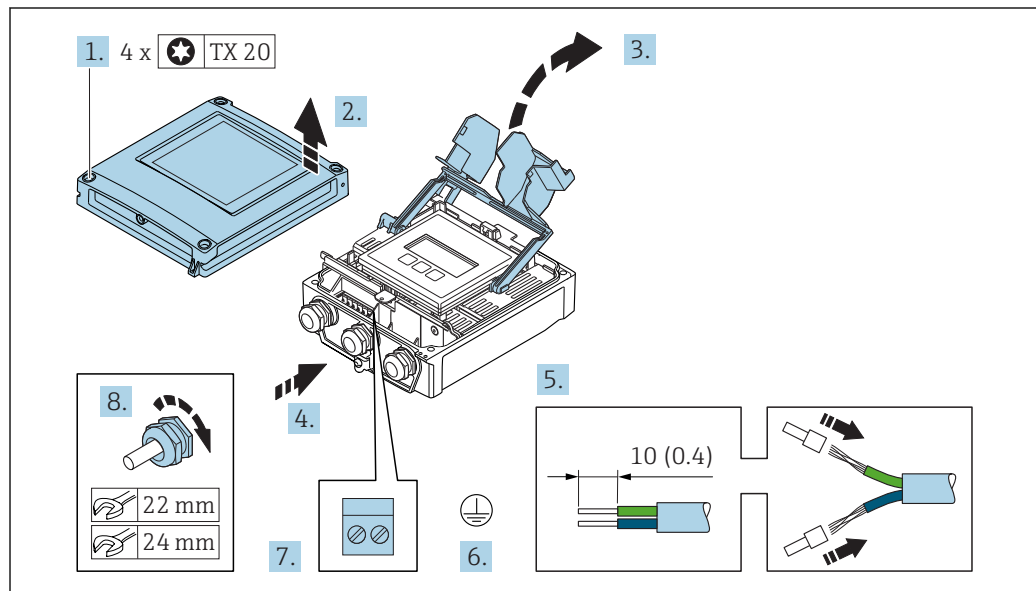
1. Die 4 Befestigungsschrauben des Gehäusedeckels lösen.
2. Gehäusedeckel öffnen.
3. Klemmenabdeckung hochklappen.
4. Kabel durch die Kabeleinführung schieben. Um die Dichtheit zu gewährleisten, Dichtungsring nicht aus der Kabeleinführung entfernen.
5. Kabel und Kabelenden abisolieren. Bei Litzenkabeln: Aderendhülsen anbringen.
6. Schutzleiter anschließen.
7. Kabel gemäß Klemmenbelegung Verbindungskabel anschließen → 47.
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 → 50.

7.2.2 Signalkabel und Kabel Versorgungsspannung anschließen



A0028200

- 1 Anschluss Versorgungsspannung
- 2 Anschluss Signalübertragung Ein-/Ausgang
- 3 Anschluss Signalübertragung Ein-/Ausgang
- 4 Anschluss Verbindungskabel Messaufnehmer - Messumformer
- 5 Anschluss Signalübertragung Ein-/Ausgang; Optional: Anschluss externe WLAN-Antenne
- 6 Schutzterde (PE)



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, Dichtungsrings 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 → 41.
8. Kabelverschraubungen fest anziehen.
 - ↳ Der Anschluss der Kabel ist damit abgeschlossen.
9. Klemmenabdeckung schließen.
10. Gehäusedeckel schließen.

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

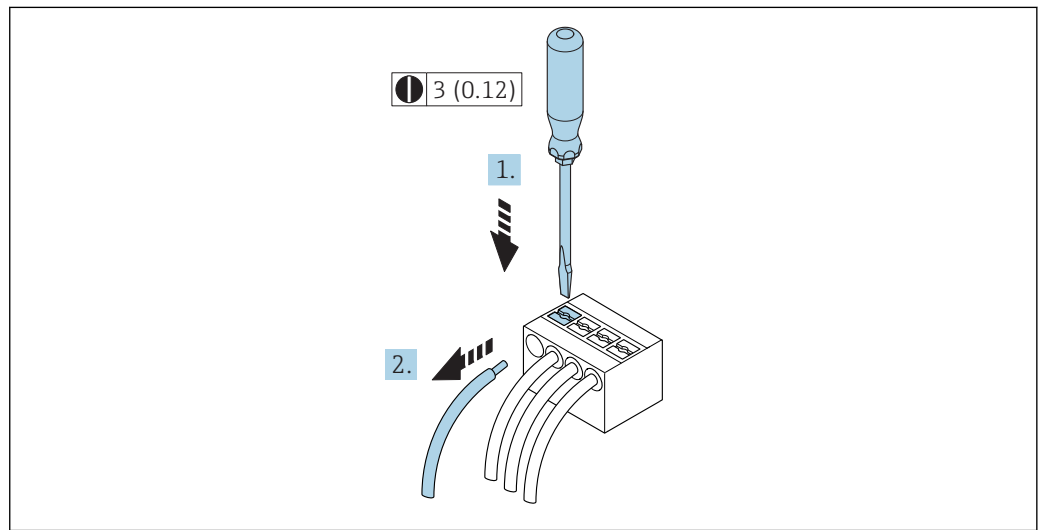
- Schraube ohne Verwendung von Fett eindrehen.

⚠️ 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

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: Proline 500

HINWEIS

Einschränkung der elektrischen Sicherheit durch falschen Anschluss!

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

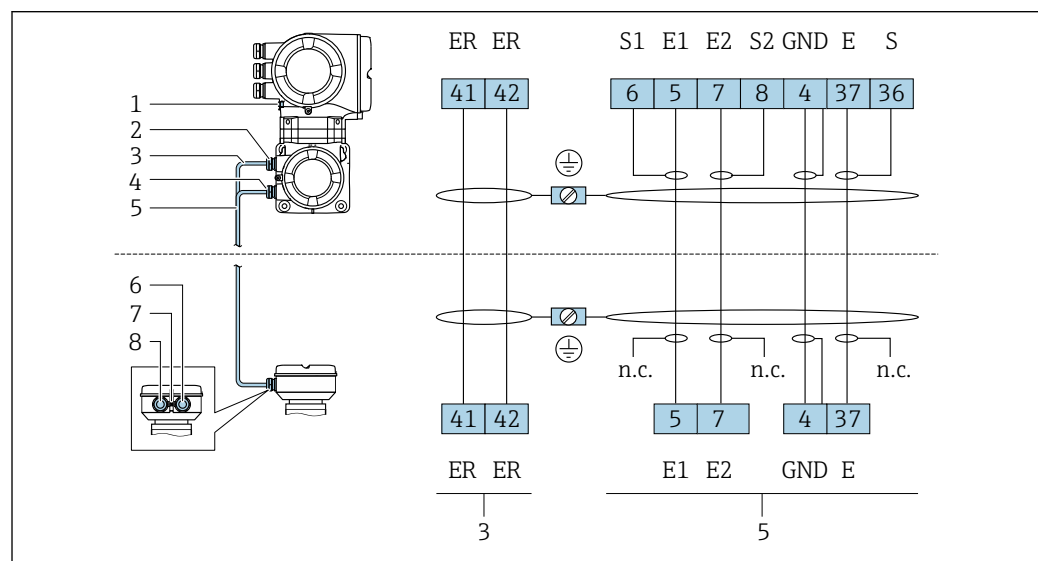
7.3.1 Verbindungskabel anschließen

⚠ 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 Verbindungskabel



- 1 Schutzerde (PE)
- 2 Kabeleinführung für Spulenstromkabel am Anschlussgehäuse Messumformer
- 3 Spulenstromkabel
- 4 Kabeleinführung für Signalkabel am Anschlussgehäuse Messumformer
- 5 Signalkabel
- 6 Kabeleinführung für Signalkabel am Anschlussgehäuse Messaufnehmer
- 7 Schutzerde (PE)
- 8 Kabeleinführung für Spulenstromkabel am Anschlussgehäuse Messaufnehmer

Verbindungskabel am Anschlussgehäuse Messaufnehmer anschließen

Anschluss über Klemmen mit Bestellmerkmal "Gehäuse":

Option A "Alu beschichtet" → 53

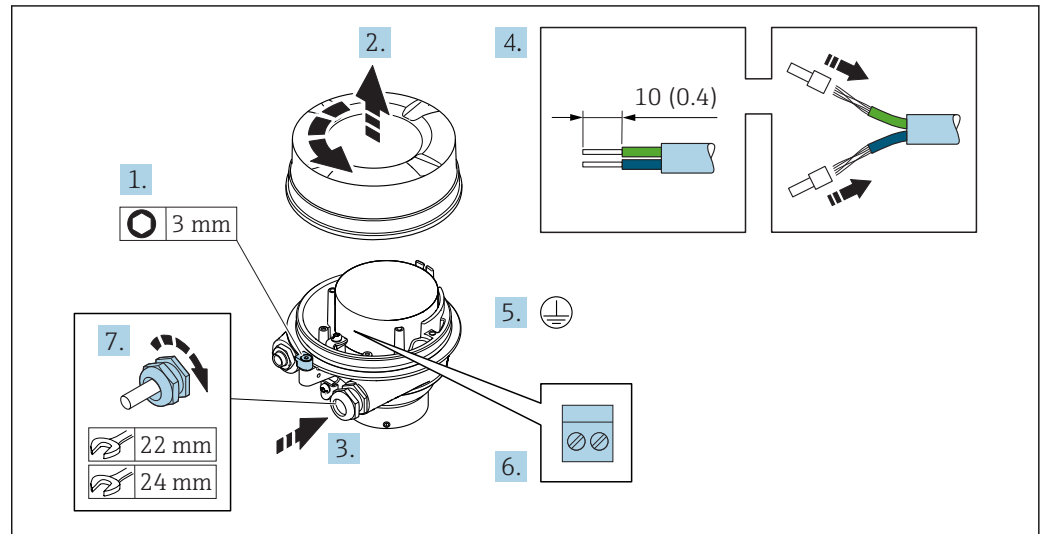
Verbindungskabel am Messumformer anschließen

Der Anschluss am Messumformer erfolgt über Klemmen → 54.

Anschlussgehäuse Messaufnehmer über Klemmen anschließen

Bei Geräteausführung mit Bestellmerkmal "Gehäuse":

- Option **A** "Alu beschichtet"
- Option **L** "Guss, rostfrei"



A0029612

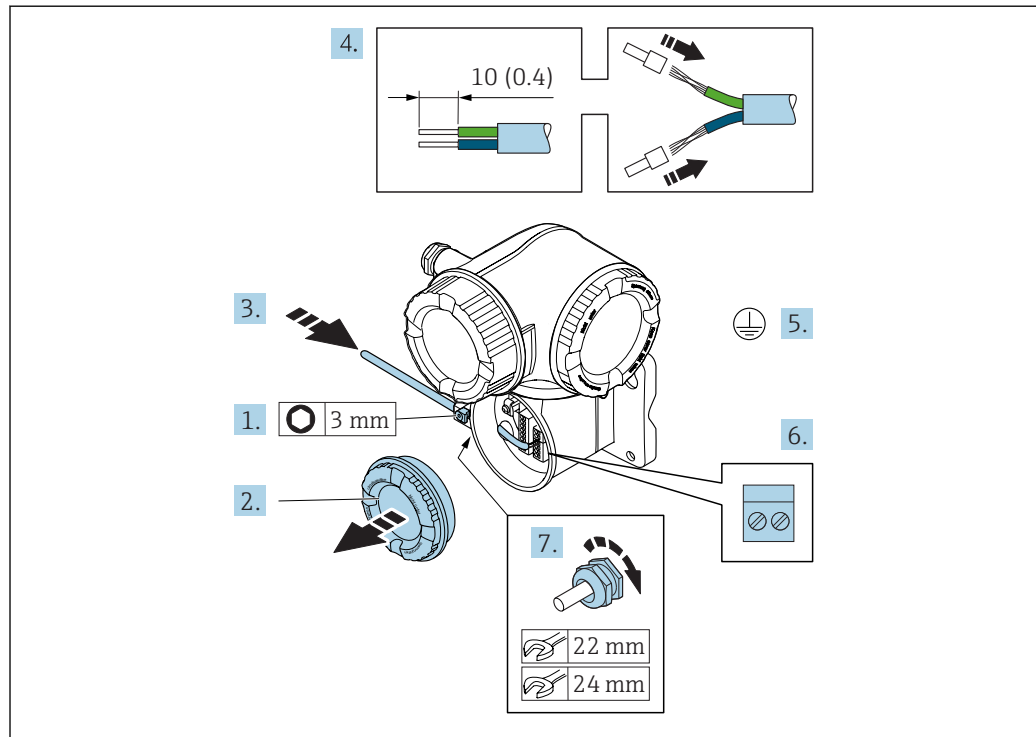
1. Sicherungskralle des Gehäusedeckels lösen.
2. Gehäusedeckel abschrauben.
3. Kabel durch die Kabeleinführung schieben. Um Dichtheit zu gewährleisten, Dichtungsring nicht aus der Kabeleinführung entfernen.
4. Kabel und Kabelenden abisolieren. Bei Litzenkabeln: Aderendhülsen anbringen.
5. Schutzleiter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

⚠ WARNUNG

Aufhebung der Gehäuseschutzart durch mangelnde Gehäusedichtheit!

- ▶ Deckelgewinde ohne Verwendung von Fett eindrehen. Das Deckelgewinde ist mit einer Trockenschmierung beschichtet.
8. Gehäusedeckel aufschrauben.
 9. Sicherungskralle des Gehäusedeckels anziehen.

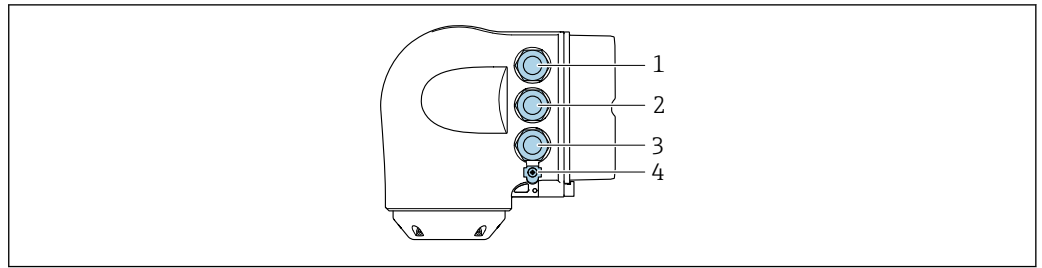
Verbindungskabel am Messumformer anschließen



A0029592

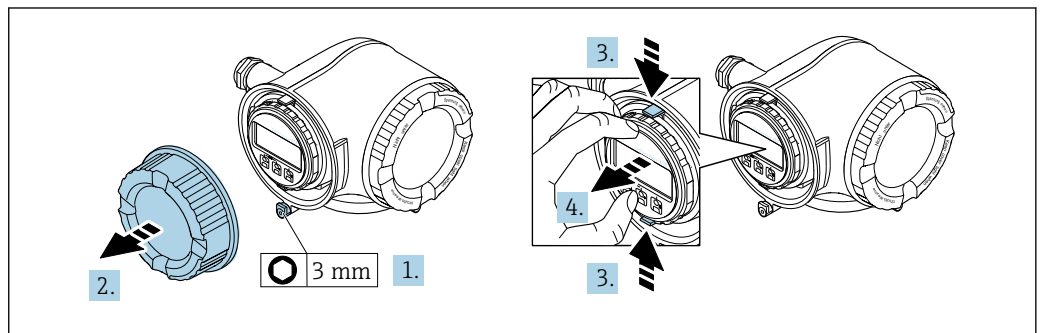
1. Sicherungskralle des Anschlussraumdeckels lösen.
2. Anschlussraumdeckel abschrauben.
3. Kabel durch die Kabeleinführung schieben. Um Dichtheit zu gewährleisten, Dichtungsring nicht aus der Kabeleinführung entfernen.
4. Kabel und Kabelenden abisolieren. Bei Litzenkabeln: Zusätzlich Aderendhülsen anbringen.
5. Schutzleiter anschließen.
6. Kabel gemäß Klemmenbelegung Verbindungskabel anschließen → 52.
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 → 55.

7.3.2 Signalkabel und Kabel Versorgungsspannung anschließen



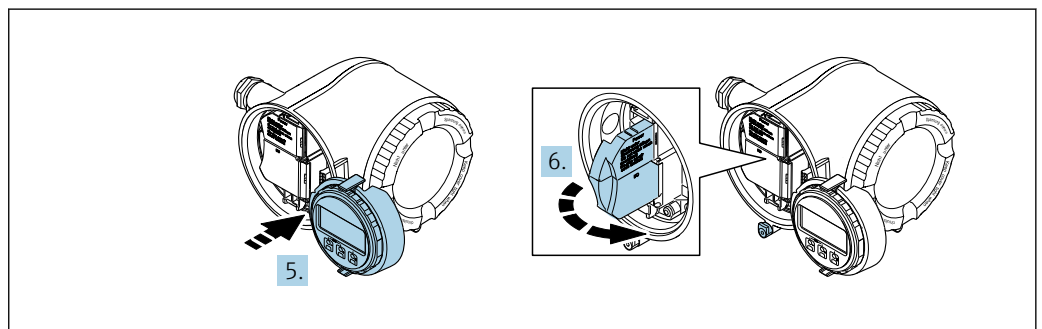
A0026781

- 1 Anschluss Versorgungsspannung
- 2 Anschluss Signalübertragung Ein-/Ausgang
- 3 Anschluss Signalübertragung Ein-/Ausgang oder Anschluss für Netzwerk Verbindung über Serviceschnittstelle (CDI-RJ45)
- 4 Schutzterde (PE)



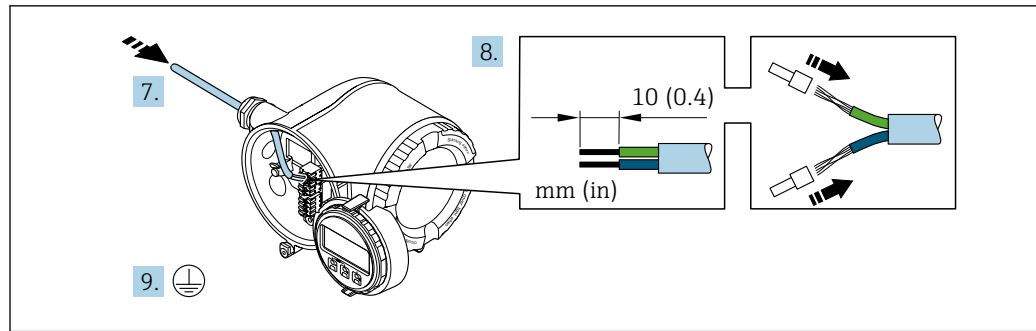
A0029813

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



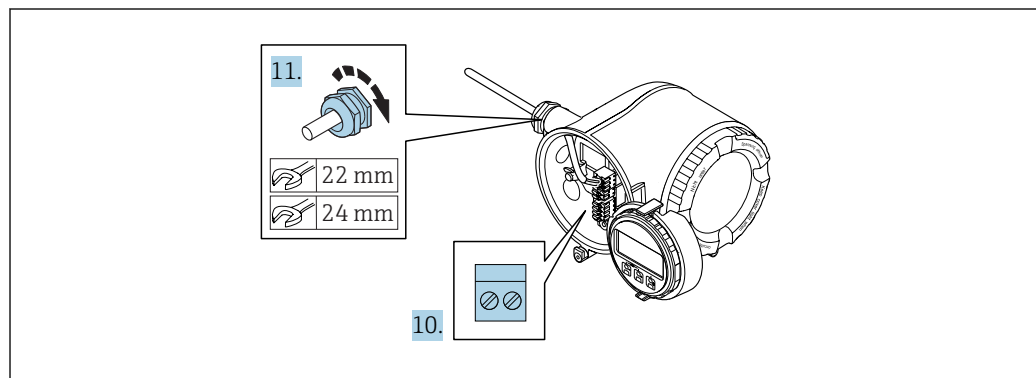
A0029814

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



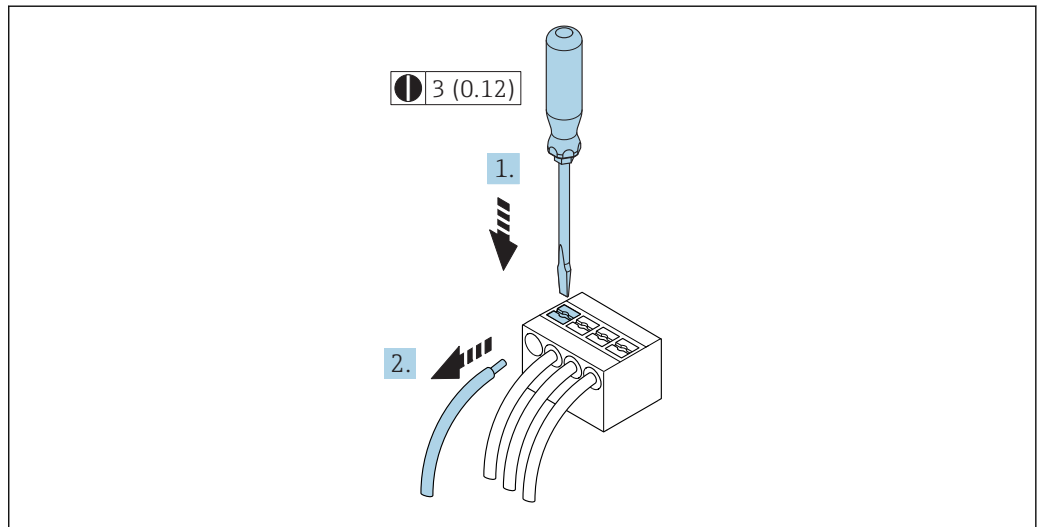
A0029815

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



A0029816

10. Kabel gemäß Klemmenbelegung anschließen.
 - ↳ **Klemmenbelegung Signalkabel:** Die gerätespezifische Klemmenbelegung ist auf einem Aufkleber in der Klemmenabdeckung dokumentiert.
 - Klemmenbelegung Anschluss Versorgungsspannung:** Aufkleber in der Klemmenabdeckung oder → 41.
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.

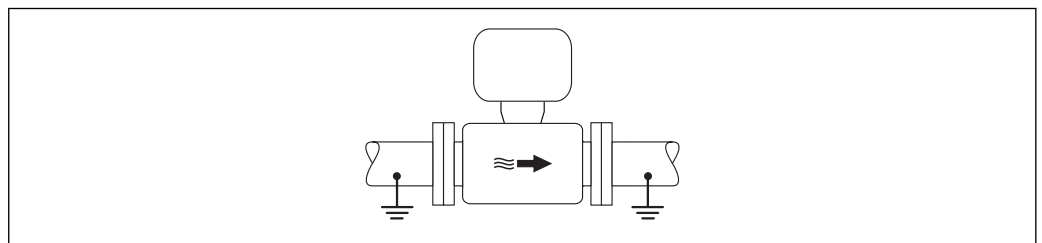
7.4 Potenzialausgleich sicherstellen**7.4.1 Anforderungen****⚠ VORSICHT**

Zerstörung der Elektrode kann zum Komplettausfall des Geräts führen!

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

7.4.2 Anschlussbeispiel Standardfall

Metallische, geerdete Rohrleitung



A0016315

18 Potenzialausgleich über Messrohr

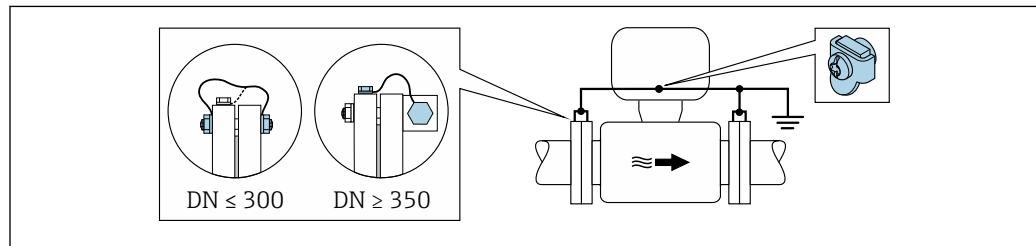
7.4.3 Anschlussbeispiele Sonderfälle

Metallische, ungeerdete Rohrleitung ohne Auskleidung

Diese Anschlussart erfolgt auch:

- Bei nicht betriebsüblichem Potenzialausgleich
- Bei vorhandenen Ausgleichsströmen

Erdungskabel	Kupferdraht, mindestens 6 mm ² (0,0093 in ²)
---------------------	---



A0029338

19 Potenzialausgleich über Erdungsklemme und Rohrleitungsflansche

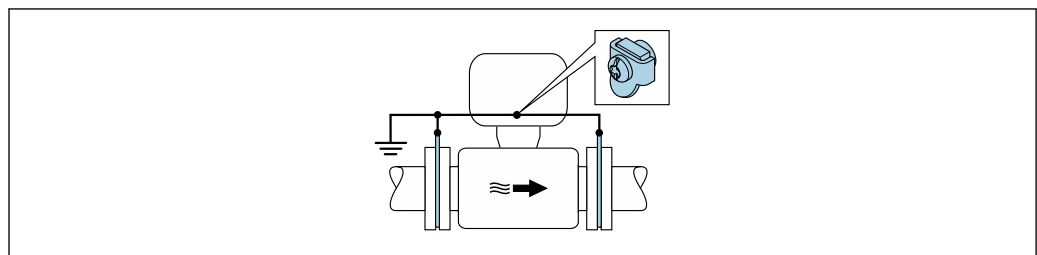
1. Beide Messaufnehmerflansche über ein Erdungskabel mit dem jeweiligen Rohrleitungsflansch verbinden und erden.
2. Bei $DN \leq 300$ (12"): Erdungskabel mit den Flanschschrauben direkt auf die leitfähige Flanschbeschichtung des Messaufnehmers montieren.
3. Bei $DN \geq 350$ (14"): Erdungskabel direkt auf die Transport-Metallhalterung montieren. Schrauben-Anziehdrehmomente beachten: siehe Kurzanleitung Messaufnehmer.
4. Anschlussgehäuse von Messumformer oder Messaufnehmer über die dafür vorgesehene Erdungsklemme auf Erdpotential legen.

Kunststoffrohrleitung oder isolierend ausgekleidete Rohrleitung

Diese Anschlussart erfolgt auch:

- Bei nicht betriebsüblichem Potenzialausgleich
- Bei vorhandenen Ausgleichsströmen

Erdungskabel	Kupferdraht, mindestens 6 mm ² (0,0093 in ²)
---------------------	---



A0029339

20 Potenzialausgleich über Erdungsklemme und Erdungsscheiben

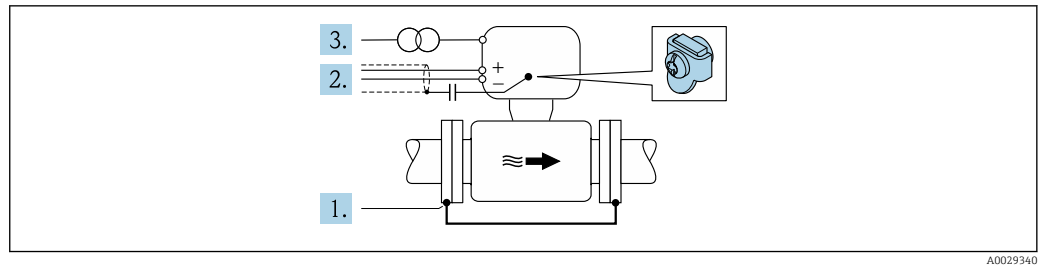
1. Erdungsscheiben über das Erdungskabel mit der Erdungsklemme verbinden.
2. Erdungsscheiben auf Erdpotential legen.

Rohrleitung mit Kathodenschutzeinrichtung

Diese Anschlussart erfolgt nur, wenn die folgenden beiden Bedingungen erfüllt sind:

- Metallischer Rohrleitung ohne Auskleidung oder Rohrleitung mit elektrisch leitender Auskleidung
- Kathodenschutz ist in den Personenschutz integriert

Erdungskabel	Kupferdraht, mindestens 6 mm ² (0,0093 in ²)
---------------------	---



A0029340

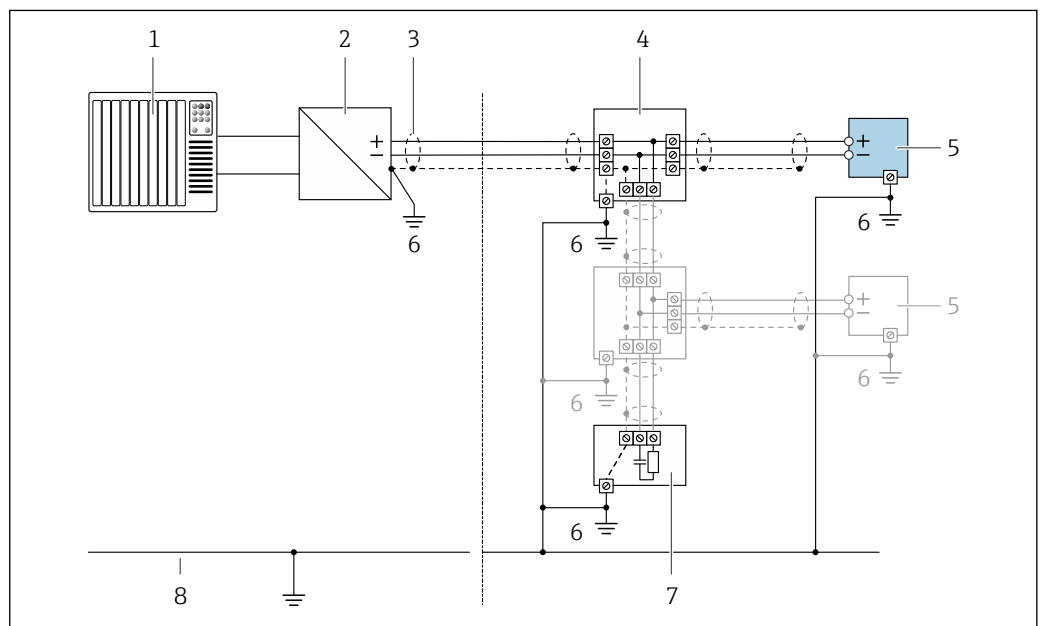
Voraussetzung: Messaufnehmer ist elektrisch isoliert in die Rohrleitung eingebaut.

1. Die beiden Flansche der Rohrleitung über ein Erdungskabel miteinander verbinden.
2. Abschirmung der Signalleitungen über einen Kondensator führen.
3. Messgerät potenzialfrei gegenüber Schutzterde an die Energieversorgung anschließen (Trenntransformator).

7.5 Spezielle Anschlusshinweise

7.5.1 Anschlussbeispiele

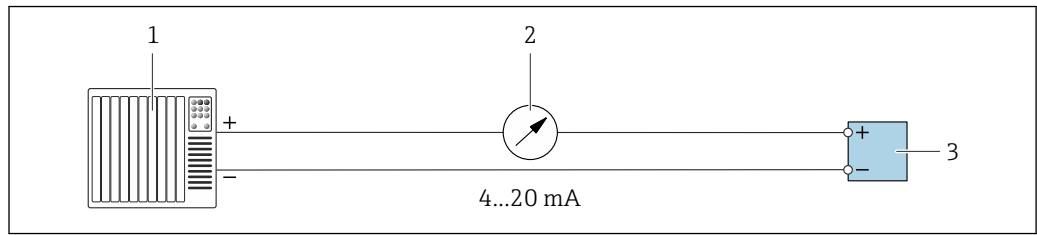
PROFIBUS PA



A0028768

21 Anschlussbeispiel für PROFIBUS PA

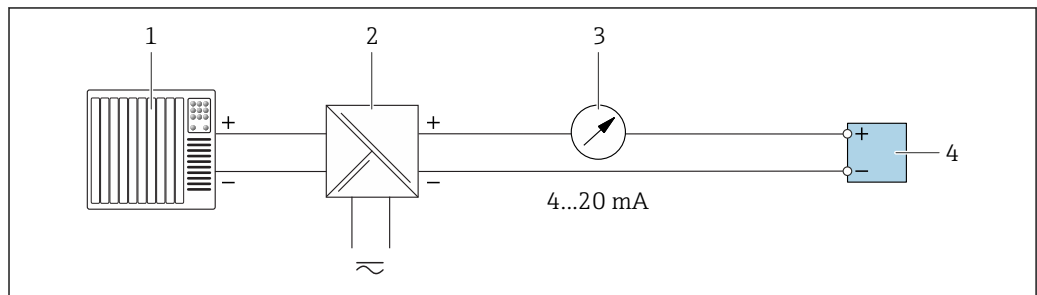
- 1 Automatisierungssystem (z.B. SPS)
- 2 Segmentkoppler PROFIBUS PA
- 3 Kabelschirm, beidseitige Erdung des Kabelschirms notwendig zur Erfüllung der EMV-Anforderungen; Kabelspezifikation beachten
- 4 T-Verteiler
- 5 Messgerät
- 6 Lokale Erdung
- 7 Busabschluss (Terminator)
- 8 Potentialausgleichsleiter

Stromausgang 4-20 mA

A0028758

22 Anschlussbeispiel für Stromausgang 4-20 mA (aktiv)

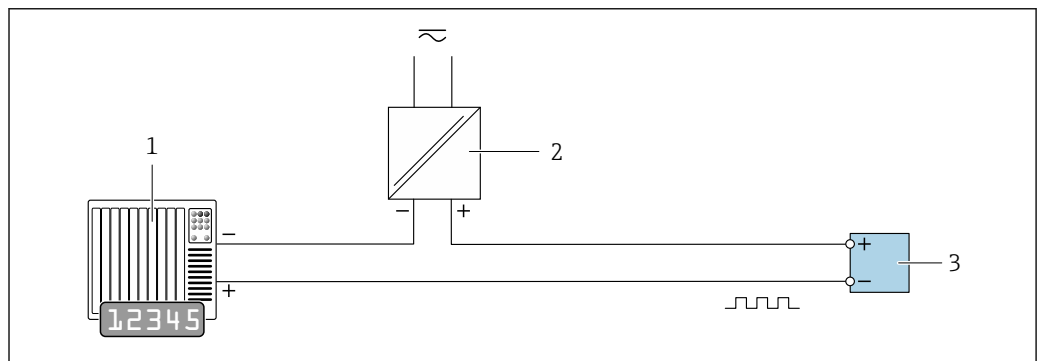
- 1 Automatisierungssystem mit Stromeingang (z.B. SPS)
- 2 Analoges Anzeigeeinstrument: Maximale Bürde beachten
- 3 Messumformer



A0028759

23 Anschlussbeispiel für Stromausgang 4-20 mA (passiv)

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

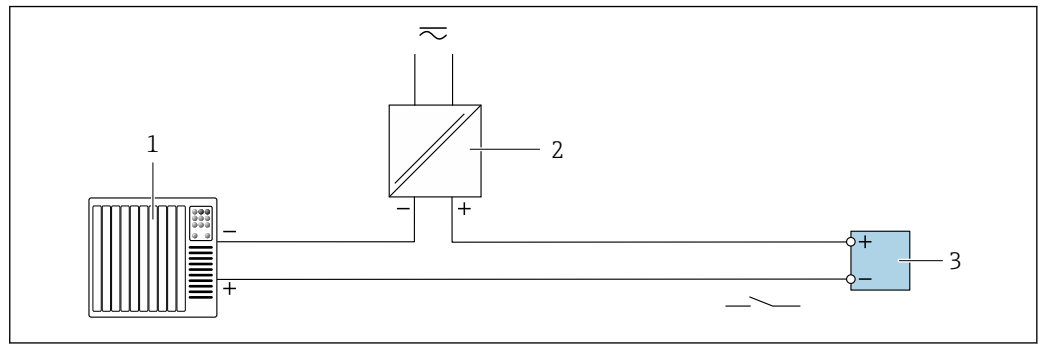
Impuls-/Frequenz Ausgang

A0028761

24 Anschlussbeispiel für Impuls-/Frequenz Ausgang (passiv)

- 1 Automatisierungssystem mit Impuls-/Frequenzeingang (z.B. SPS)
- 2 Spannungsversorgung
- 3 Messumformer: Eingangswerte beachten → 208

Schaltausgang

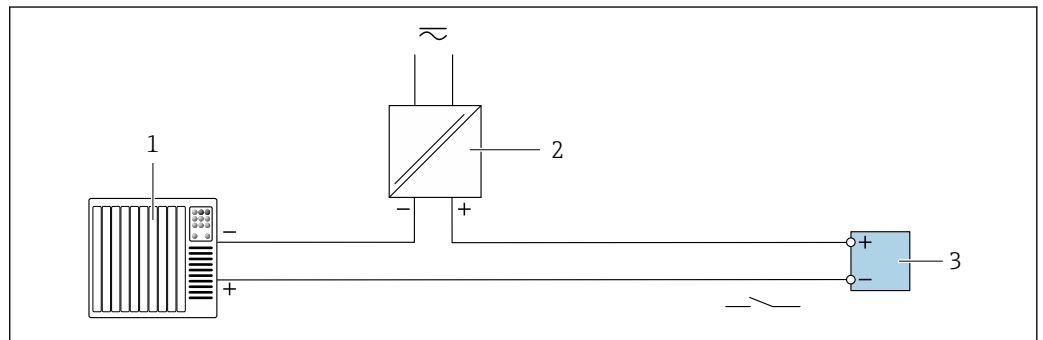


A0028760

25 Anschlussbeispiel für Schaltausgang (passiv)

- 1 Automatisierungssystem mit Schalteingang (z.B. SPS)
- 2 Spannungsversorgung
- 3 Messumformer: Eingangswerte beachten → 208

Relaisausgang

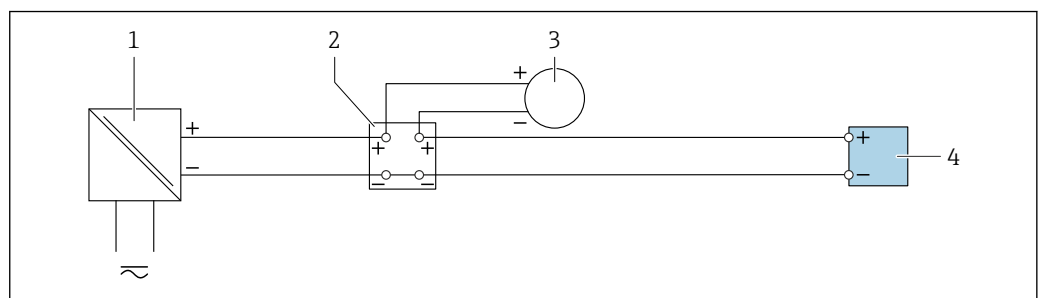


A0028760

26 Anschlussbeispiel für Relaisausgang (passiv)

- 1 Automatisierungssystem mit Relaiseingang (z.B. SPS)
- 2 Spannungsversorgung
- 3 Messumformer: Eingangswerte beachten → 209

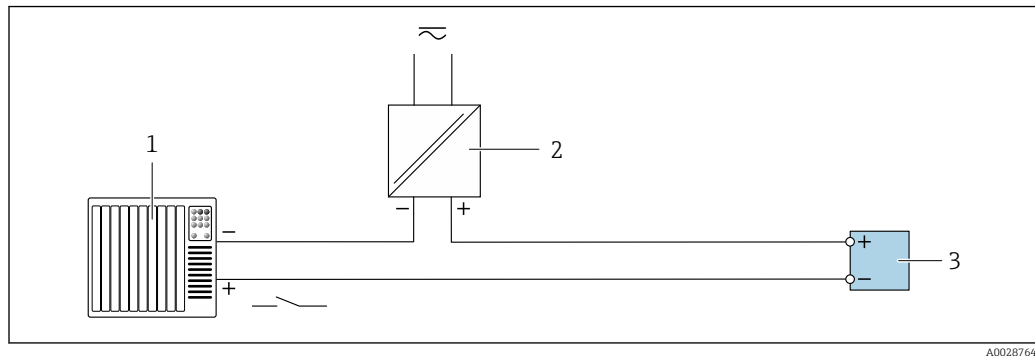
Stromeingang



A0028915

27 Anschlussbeispiel für 4...20 mA Stromeingang

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

Statuseingang

28 Anschlussbeispiel für Statuseingang

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

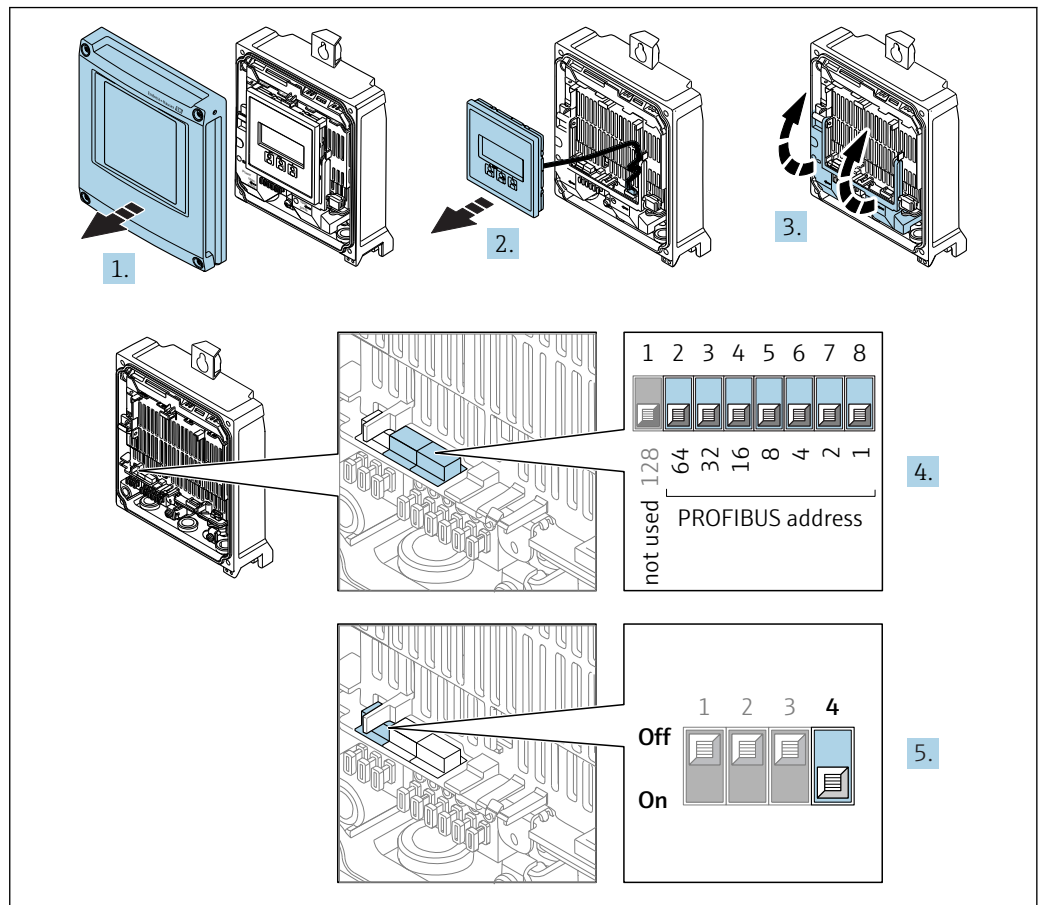
7.6 Hardwareeinstellungen

7.6.1 Geräteadresse einstellen

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

Stromschlaggefahr beim Öffnen des Messumformergehäuses.

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

Messumformer Proline 500 – digital*Hardwareadressierung*

A0029679

1. Gehäusedeckel öffnen.

2. Anzeigemodul entfernen.

3. Klemmenabdeckung hochklappen.

4. Die gewünschte Geräteadresse mittels der DIP-Schalter einstellen.

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

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

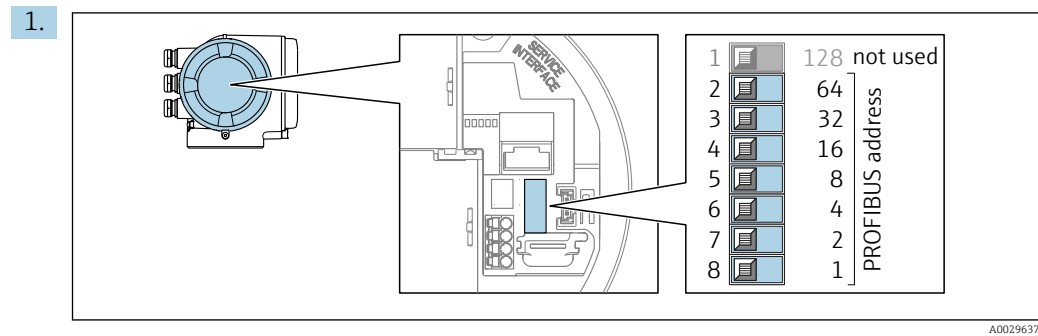
Softwareadressierung

► Die Adressierung von Hardwareadressierung auf Softwareadressierung umschalten: DIP-Schalter Nr. 4 auf **Off**.

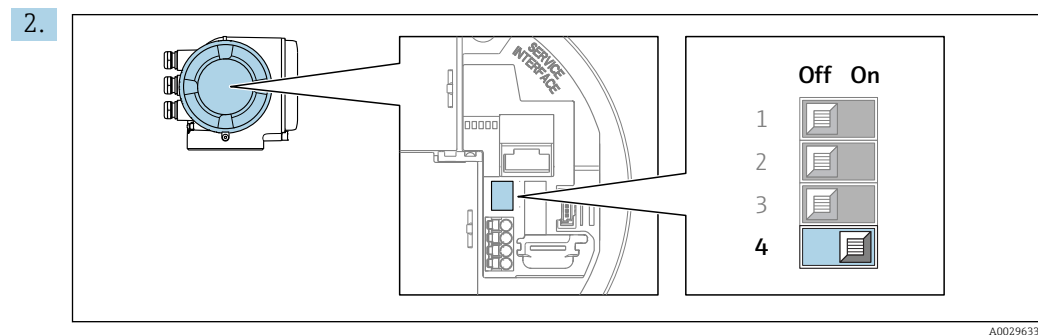
↳ Die im Parameter **Geräteadresse** (→ 110) eingestellte Geräteadresse wird nach 10 Sekunden wirksam. Es erfolgt ein Neustart des Geräts.

Messumformer Proline 500

Hardwareadressierung



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



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

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

Softwareadressierung

- Die Adressierung von Hardwareadressierung auf Softwareadressierung umschalten: DIP-Schalter Nr. 4 auf **Off**.
 - Die im Parameter **Geräteadresse** (→ 110) eingestellte Geräteadresse wird nach 10 Sekunden wirksam. Es erfolgt ein Neustart des Geräts.

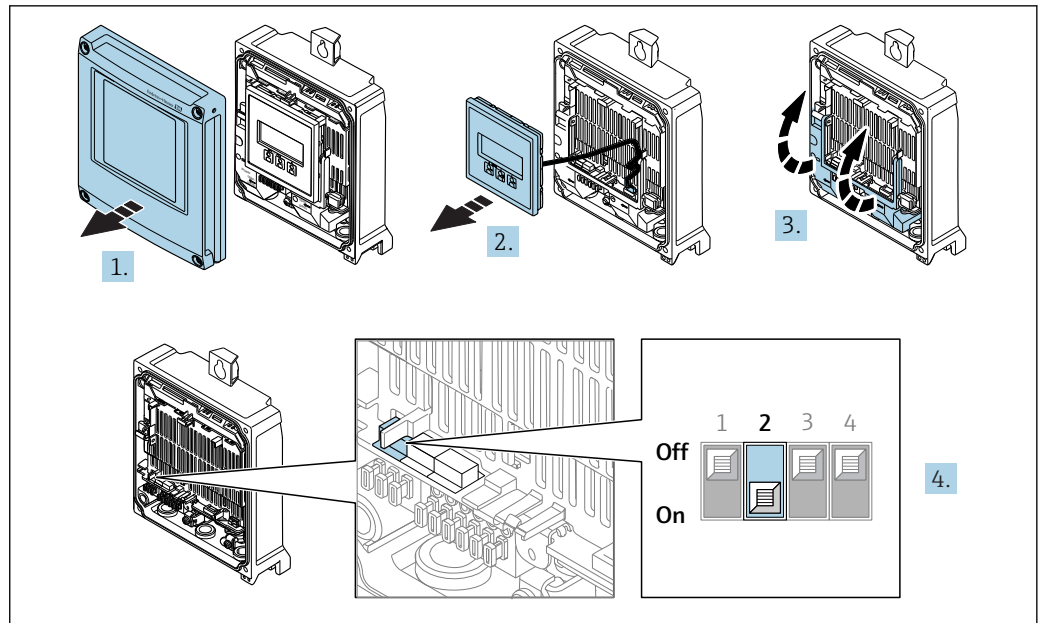
7.6.2 Default IP-Adresse aktivieren

Die Default-IP-Adresse 192.168.1.212 kann via DIP-Schalter aktiviert werden.

Default IP-Adresse über DIP-Schalter aktivieren: Proline 500 - digital

Stromschlaggefahr beim Öffnen des Messumformergehäuses.

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



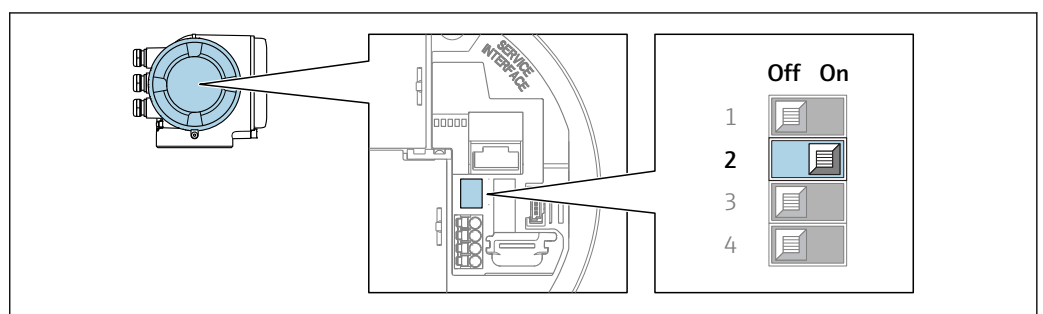
A0034500

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

Default IP-Adresse über DIP-Schalter aktivieren: Proline 500

Stromschlaggefahr beim Öffnen des Messumformergehäuses.

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



A0034499

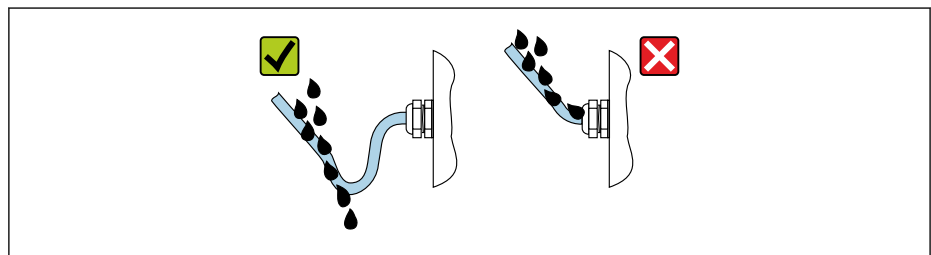
1. Je nach Gehäuseausführung: Sicherungskralle oder Befestigungsschraube des Gehäusedeckels lösen.
2. Je nach Gehäuseausführung: Gehäusedeckel abschrauben oder öffnen und gegebenenfalls Vor-Ort-Anzeige vom Hauptelektronikmodul trennen.
3. DIP-Schalter Nr. 2 auf dem I/O-Elektronikmodul von **OFF** → **ON**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

7.7 Schutzart sicherstellen

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

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

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



A0029278

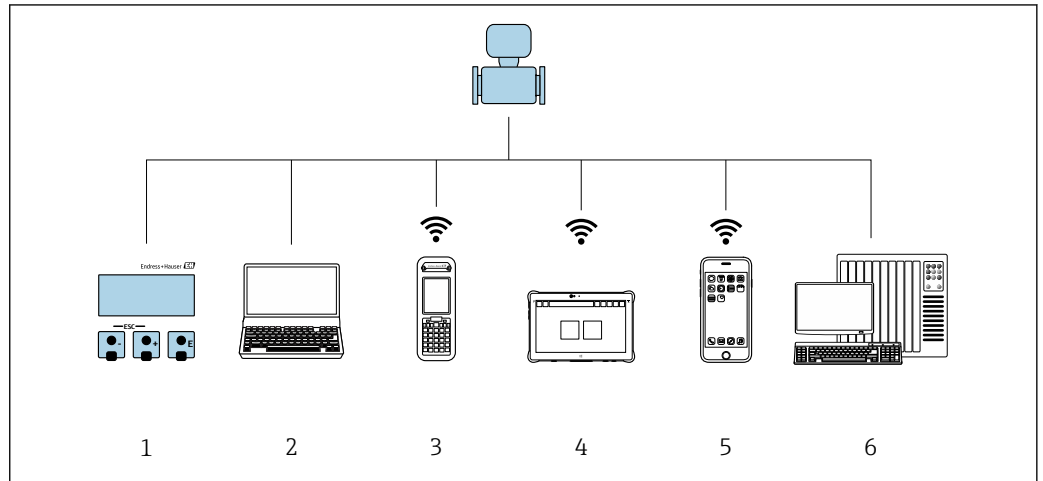
6. Für nicht benutzte Kabeleinführungen Blindstopfen einsetzen.

7.8 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 "Wassersack" → 66?	<input type="checkbox"/>
Ist der Potenzialausgleich korrekt durchgeführt ?	<input type="checkbox"/>

8 Bedienungsmöglichkeiten

8.1 Übersicht zu Bedienungsmöglichkeiten



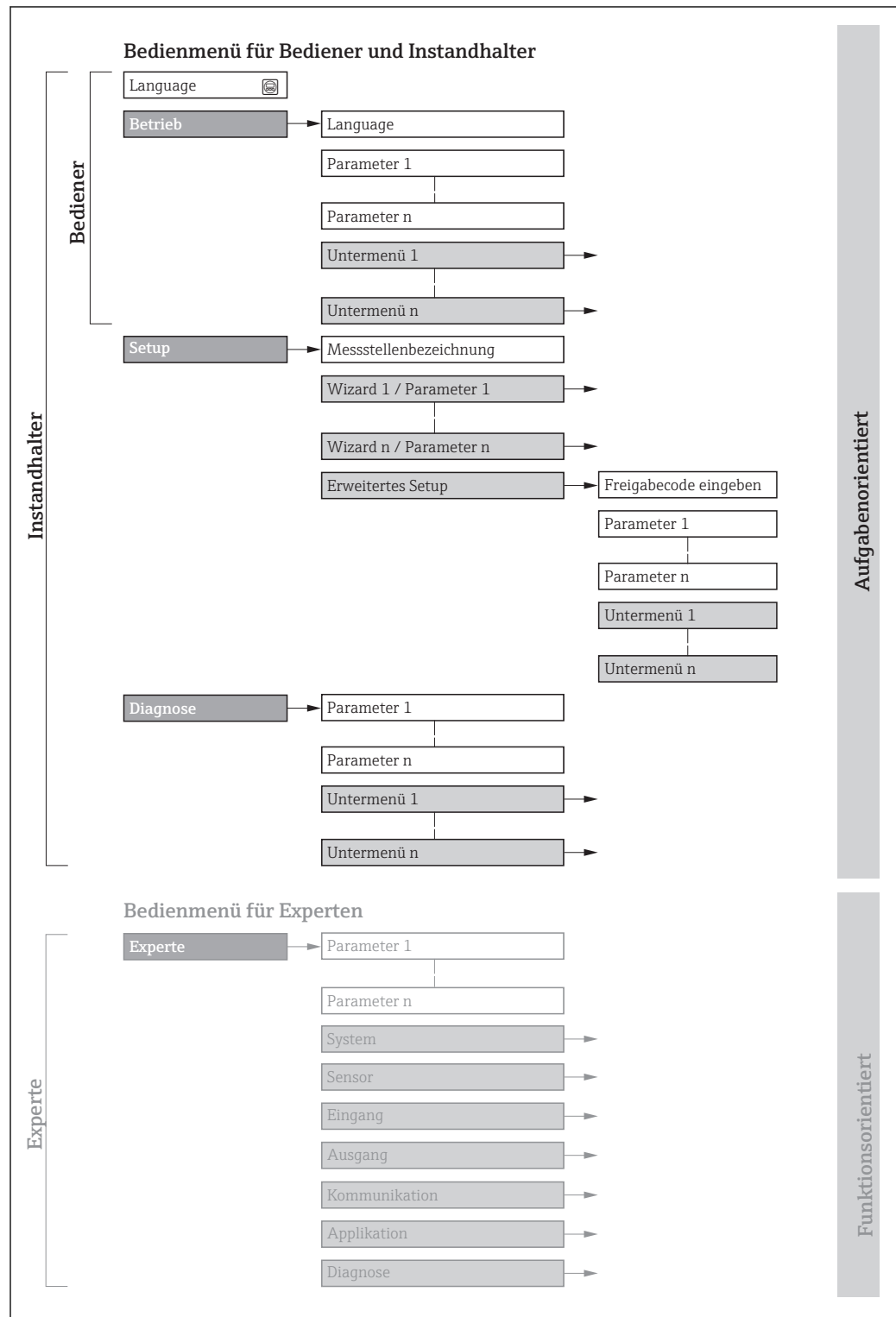
A0034513

8.2 Aufbau und Funktionsweise des Bedienmenüs

8.2.1 Aufbau des Bedienmenüs



Zur Bedienmenü-Übersicht für Experten: Dokument "Beschreibung Geräteparameter" zum Gerät → 231



A0018237-DE

29 Schematischer Aufbau des Bedienmenüs

8.2.2 Bedienphilosophie

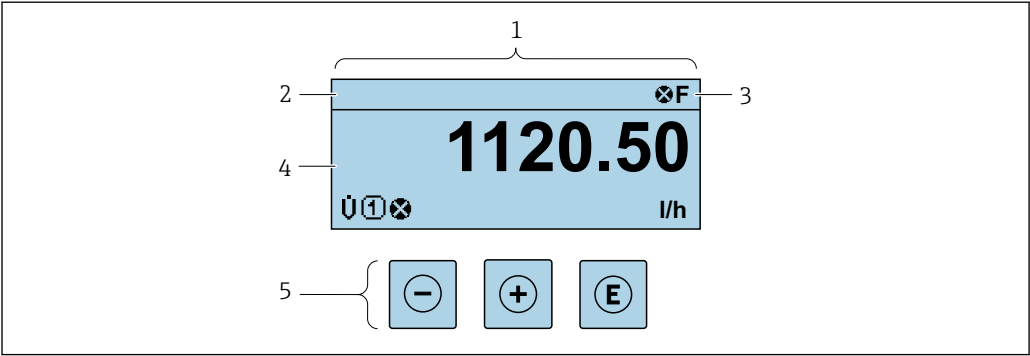
Die einzelnen Teile des Bedienmenüs sind bestimmten Anwenderrollen zugeordnet (Bediener, Instandhalter etc.). Zu jeder Anwenderrolle gehören typische Aufgaben innerhalb des Gerätelebenszyklus.

Menü/Parameter		Anwenderrolle und Aufgaben	Inhalt/Bedeutung
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. ■ Analog inputs Dient zur Anzeige der Analog Inputs. ■ 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

- 1 Betriebsanzeige
- 2 Messstellenbezeichnung → 107
- 3 Statusbereich
- 4 Anzeigebereich für Messwerte (4-zeilig)
- 5 Bedienelemente → 76




Statusbereich

Im Statusbereich der Betriebsanzeige erscheinen rechts oben folgende Symbole:







- Statussignale →  161
 - **F**: Ausfall
 - **C**: Funktionskontrolle
 - **S**: Außerhalb der Spezifikation
 - **M**: Wartungsbedarf
- Diagnoseverhalten →  162
 - : 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:

	Messgröße	Messkanalnummer	Diagnoseverhalten
	↓	↓	↓
Beispiel			
			Erscheint nur, wenn zu dieser Messgröße ein Diagnoseereignis vorliegt.


Messgrößen

Symbol	Bedeutung
	Volumenfluss
	Leitfähigkeit
	Massefluss
	Summenzähler  Über die Messkanalnummer wird angezeigt, welcher der drei Summenzähler dargestellt wird.
	Statuseingang

Messkanalnummern

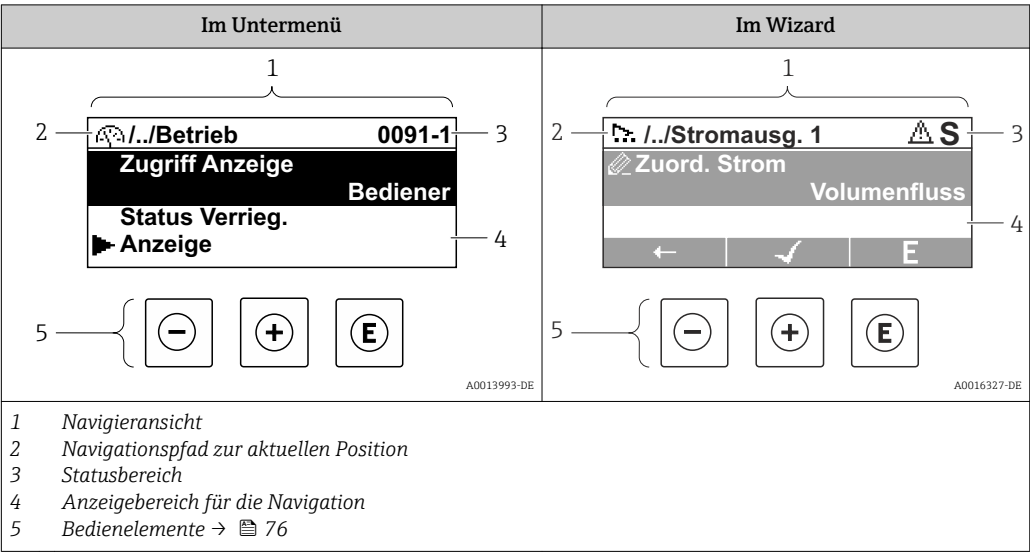
Symbol	Bedeutung
	Messkanal 1...4
Die Messkanalnummer wird nur angezeigt, wenn mehrere Kanäle desselben Messgrößentyps vorhanden sind (z.B. Summenzähler 1...3).	

Diagnoseverhalten

Das Diagnoseverhalten bezieht sich auf ein Diagnoseereignis, das die angezeigte Messgröße betrifft.
Zu den Symbolen →  162

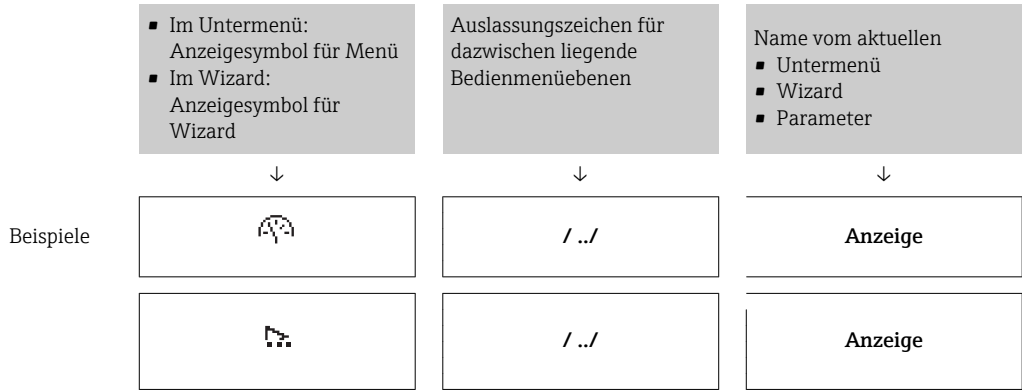
-  Anzahl und Darstellung der Messwerte sind über Parameter **Format Anzeige** (→  125) konfigurierbar.

8.3.2 Navigieransicht



Navigationspfad

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



Zu den Anzeigesymbolen des Menüs: Kapitel "Anzeigebereich" → 73

Statusbereich

Im Statusbereich der Navigieransicht rechts oben erscheint:

- Im Untermenü
 - Der Direktzugriffscod 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 → 161
- Zur Funktionsweise und Eingabe des Direktzugriffscodes → 78

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

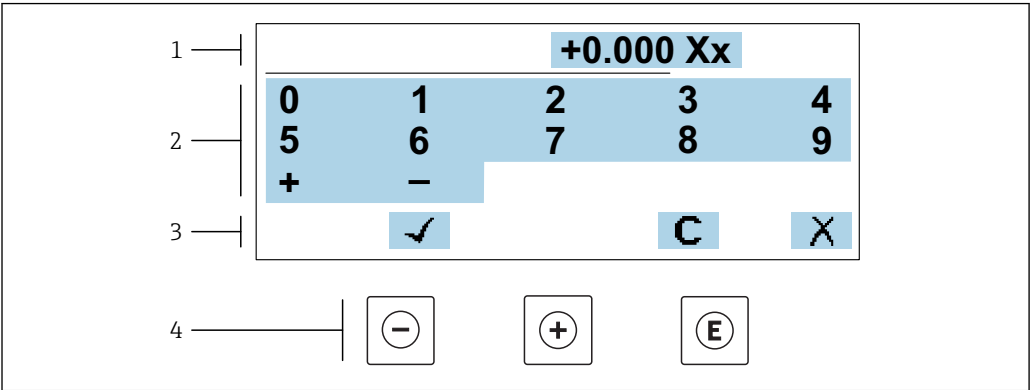
Symbol	Bedeutung
	Parameter verriegelt Vor einem Parameternamen: Der Parameter ist verriegelt. <ul style="list-style-type: none"> Durch einen anwenderspezifischen Freigabecode Durch den Hardware-Verriegelungsschalter

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

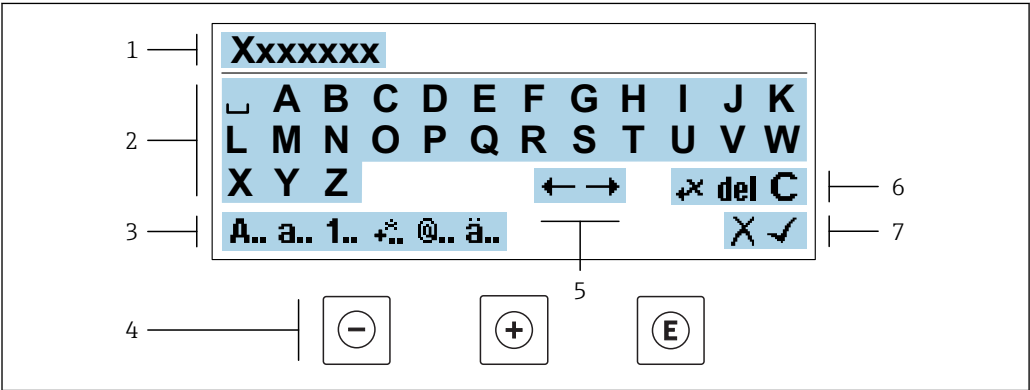


A0034250

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

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

Texteditor





A0034114

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

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

Bedienelemente in der Editieransicht verwenden





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

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






Eingabemasken

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

Eingabe steuern

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

8.3.4 Bedienelemente

Taste	Bedeutung
	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> Die Eingabeposition nach links verschieben.
	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> Die Eingabeposition nach rechts verschieben.
	Enter-Taste <i>Bei Betriebsanzeige</i> Kurzer Tastendruck: Öffnet das Bedienmenü. <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: Auswahl bestätigen. ▪ Tastendruck von 2 s: Eingabe bestätigen.
	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> Editieransicht ohne eine Änderungen zu übernehmen schließen.
	Minus/Enter-Tastenkombination (Tasten gleichzeitig drücken) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bei aktiver Tastenverriegelung: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tastendruck von 3 s: Deaktivierung der Tastenverriegelung. ▪ Bei nicht aktiver Tastenverriegelung: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tastendruck von 3 s: Öffnet das Kontextmenü inkl. der Auswahl für die Aktivierung der Tastenverriegelung.



8.3.5 Kontextmenü aufrufen

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

- Setup
- Datensicherung
- Simulation

Kontextmenü aufrufen und schließen

Der Anwender befindet sich in der Betriebsanzeige.



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



A0034608-DE



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

Menü aufrufen via Kontextmenü

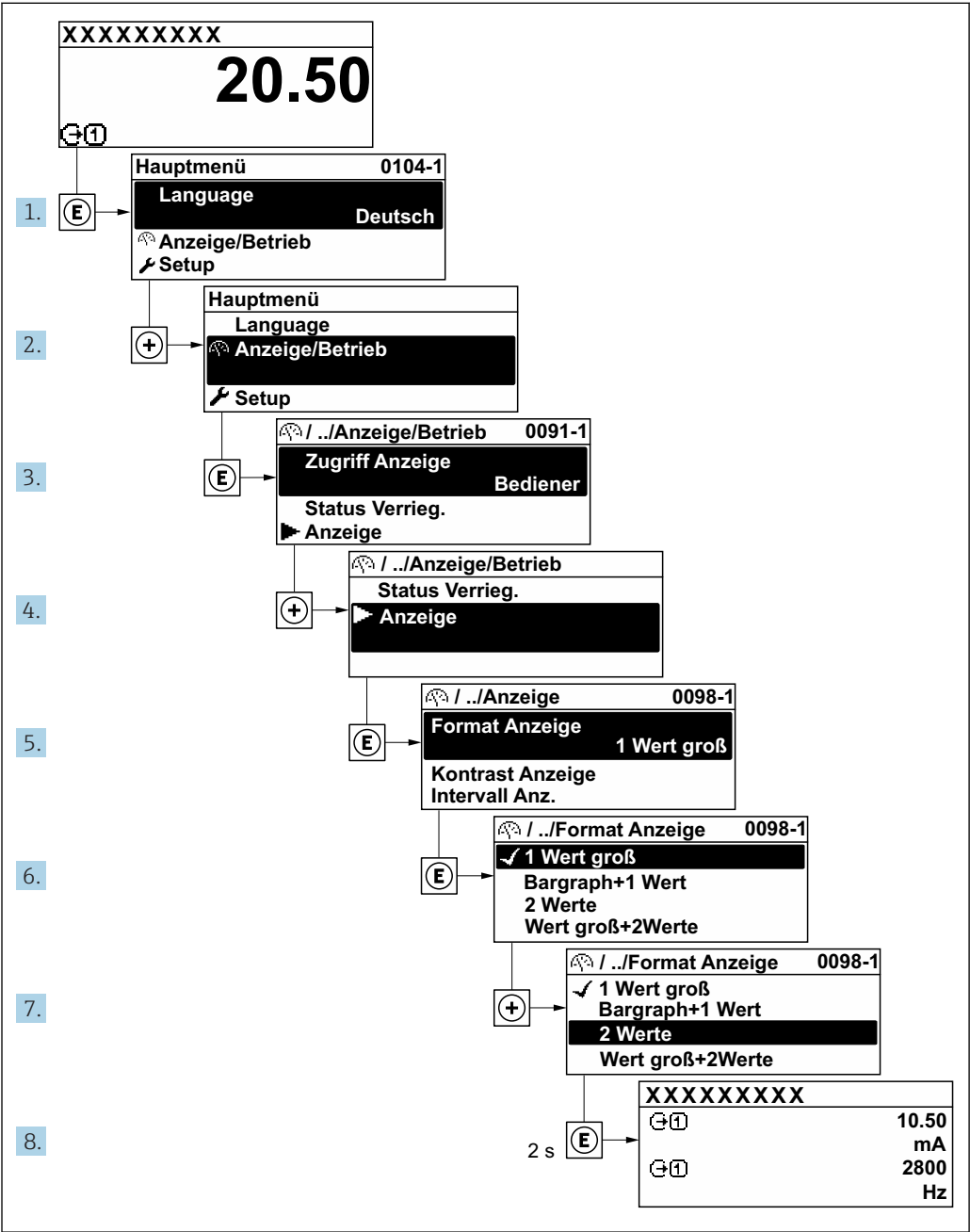
1. Kontextmenü öffnen.
2. Mit  zum gewünschten Menü navigieren.
3. Mit  die Auswahl bestätigen.
↳ Das gewählte Menü öffnet sich.

8.3.6 Navigieren und aus Liste wählen

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

 Zur Erläuterung der Navigieransicht mit Symbolen und Bedienelementen →  72

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



A0029562-DE

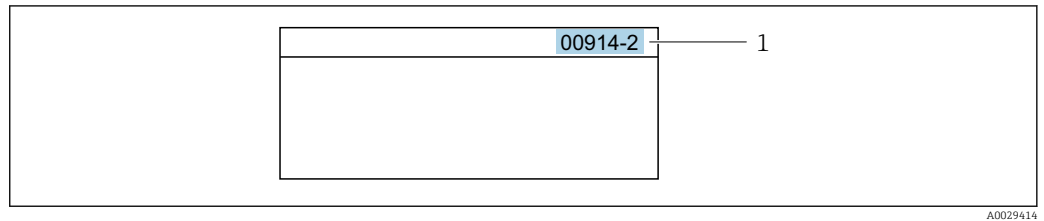
8.3.7 Parameter direkt aufrufen

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

Navigationsspfad

Experte → Direktzugriff

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



1 Direktzugriffscode

Bei der Eingabe des Direktzugriffscodes folgende Punkte beachten:

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



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

8.3.8 Hilfetext aufrufen

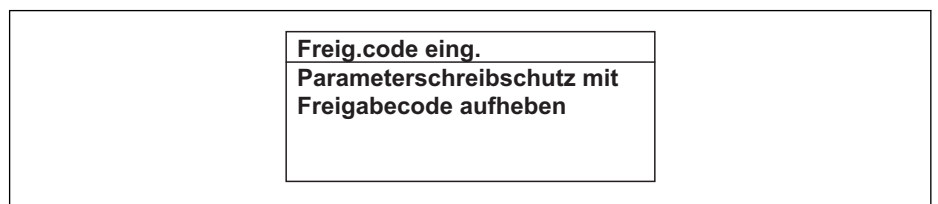
Zu einigen Parametern existieren Hilfetexte, die der Anwender aus der Navigieransicht heraus aufrufen kann. Diese beschreiben kurz die Funktion des Parameters und unterstützen damit eine schnelle und sichere Inbetriebnahme.

Hilfetext aufrufen und schließen

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

1. 2 s auf drücken.

↳ Der Hilfetext zum markierten Parameter öffnet sich.



32 Beispiel: Hilfetext für Parameter "Freigabecode eingabe"

2. Gleichzeitig + drücken.

↳ Der Hilfetext wird geschlossen.

8.3.9 Parameter ändern

Parametern können über den Zahlen- oder Texteditor geändert werden.

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


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

Freig.code eing. Eingabewert nicht im zulässigen Bereich Min:0 Max:9999
--

A0014049-DE

 Zur Erläuterung der Editieransicht - bestehend aus Texteditor und Zahleneditor - mit Symbolen →  74, zur Erläuterung der Bedienelemente →  76

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 →  141.

Zugriffsrechte für die Anwenderrollen definieren

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

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

Zugriffsrechte auf Parameter: Anwenderrolle "Instandhalter"


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

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



Zugriffsrechte auf Parameter: Anwenderrolle "Bediener"

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



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

 Mit welcher Anwenderrolle der Benutzer aktuell angemeldet ist, zeigt Parameter **Zugriffsrecht**. Navigationspfad: Betrieb → Zugriffsrecht

8.3.11 Schreibschutz aufheben via Freigabecode

Wenn auf der Vor-Ort-Anzeige vor einem Parameter das -Symbol erscheint, ist er durch einen anwenderspezifischen Freigabecode schreibgeschützt und sein Wert momentan via Vor-Ort-Bedienung nicht änderbar →  141.

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


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

8.3.12 Tastenverriegelung ein- und ausschalten



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


Die Tastenverriegelung wird über ein Kontextmenü ein- und ausgeschaltet.

Tastenverriegelung einschalten



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

Tastenverriegelung manuell einschalten

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

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

Tastenverriegelung ausschalten

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

8.4 Zugriff auf Bedienmenü via Webbrowser

8.4.1 Funktionsumfang

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 verwaltet und die Netzwerkparameter eingestellt werden.

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


-  Weitere Informationen zum Webserver: Sonderdokumentation zum Gerät

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	<p>JavaScript muss aktiviert sein.</p>  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.	
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: →  156

Messgerät: Via Serviceschnittstelle CDI-RJ45

Gerät	Serviceschnittstelle CDI-RJ45
Messgerät	Das Messgerät verfügt über eine RJ45-Schnittstelle.
Webserver	Webserver muss aktiviert sein; Werkseinstellung: An  Zum Aktivieren des Webserver →  87

Messgerät: Via WLAN-Schnittstelle

Gerät	WLAN-Schnittstelle
Messgerät	Das Messgerät verfügt über eine WLAN-Antenne: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Messumformer mit integrierter WLAN-Antenne ▪ Messumformer mit externer WLAN-Antenne
Webserver	Webserver und WLAN muss aktiviert sein; Werkseinstellung: An  Zum Aktivieren des Webserver →  87

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 →  88.
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.

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

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.

A0029417

- 1 Gerätebild
- 2 Gerätename
- 3 Messstellenbezeichnung
- 4 Statussignal
- 5 Aktuelle Messwerte
- 6 Bediensprache
- 7 Anwenderrolle
- 8 Freigabecode
- 9 Login
- 10 Freigabecode zurücksetzen (→ 138)

Wenn keine oder nur eine unvollständige Login-Webseite erscheint → 156

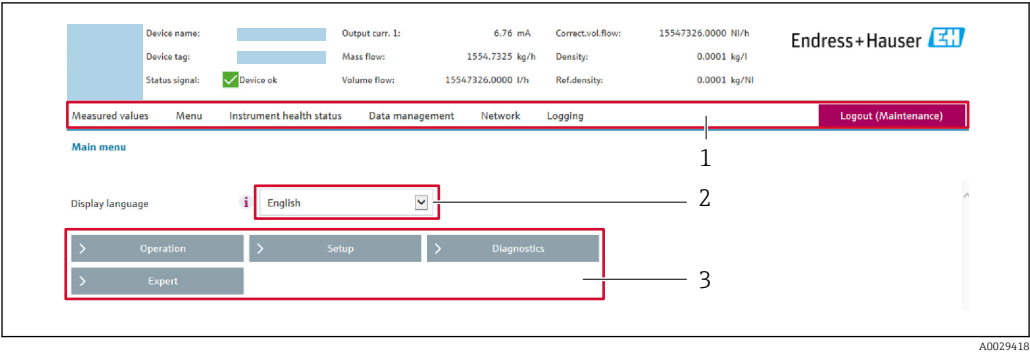
8.4.4 Einloggen

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

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

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

8.4.5 Bedienoberfläche




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

Kopfzeile

In der Kopfzeile erscheinen folgende Informationen:

- Gerätename
- Messstellenbezeichnung
- Gerätestatus mit Statussignal → 164
- 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
Datenmanagement	<p>Datenaustausch zwischen PC und Messgerät:</p> <ul style="list-style-type: none">■ Gerätekonfiguration:<ul style="list-style-type: none">■ Einstellungen vom Gerät laden (XML-Format, Konfiguration sichern)■ Einstellungen ins Gerät speichern (XML-Format, Konfiguration wiederherstellen)■ Logbuch - Ereignislogbuch exportieren (.csv-Datei)■ Dokumente - Dokumente exportieren:<ul style="list-style-type: none">■ Backup-Datensatz exportieren (.csv-Datei, Dokumentation der Konfiguration der Messstelle erstellen)■ Verifikationsbericht (PDF-Datei, nur mit dem Anwendungspaket "Heartbeat Verification" verfügbar)■ Datei für Systemintegration - Beim Einsatz von Feldbussen Gerätetreiber für Systemintegration vom Messgerät laden: PROFIBUS PA: GSD Datei■ Firmware-Update - Flashen einer Firmware-Version
Netzwerkeinstellung	<p>Konfiguration und Überprüfung aller notwendigen Parameter für den Verbindungsaufbau zum Messgerät:</p> <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 ■ HTML Off ■ 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.
HTML Off	Die HTML-Variante des Webserver ist nicht verfügbar.
An	<ul style="list-style-type: none"> ■ Die komplette Webserver-Funktionalität steht zur Verfügung. ■ JavaScript wird genutzt. ■ Das Passwort wird verschlüsselt übertragen. ■ Eine Änderung des Passworts wird ebenfalls verschlüsselt übertragen.


Webserver aktivieren

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

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

8.4.7 Ausloggen

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

1. In der Funktionszeile Eintrag **Logout** wählen.
↳ Startseite mit dem Login erscheint.
2. Webbrowser schließen.
3. Wenn nicht mehr benötigt:
Geänderte Eigenschaften vom Internetprotokoll (TCP/IP) zurücksetzen →  83.

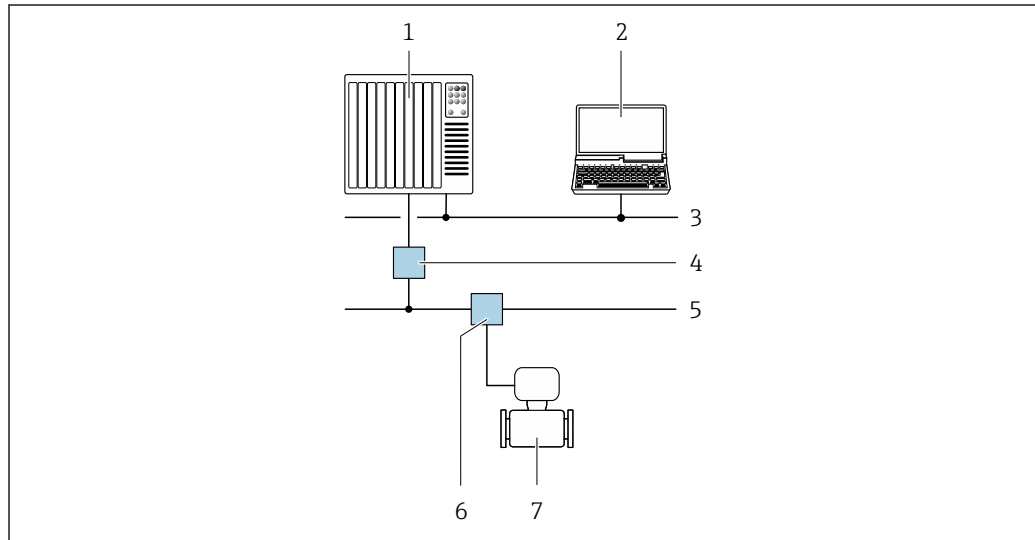
8.5 Zugriff auf Bedienmenü via Bedientool

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

8.5.1 Bedientool anschließen

Via PROFIBUS PA Netzwerk

Diese Kommunikationsschnittstelle ist bei Geräteausführungen mit PROFIBUS PA verfügbar.



A0028838

33 Möglichkeiten der Fernbedienung via PROFIBUS PA Netzwerk

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

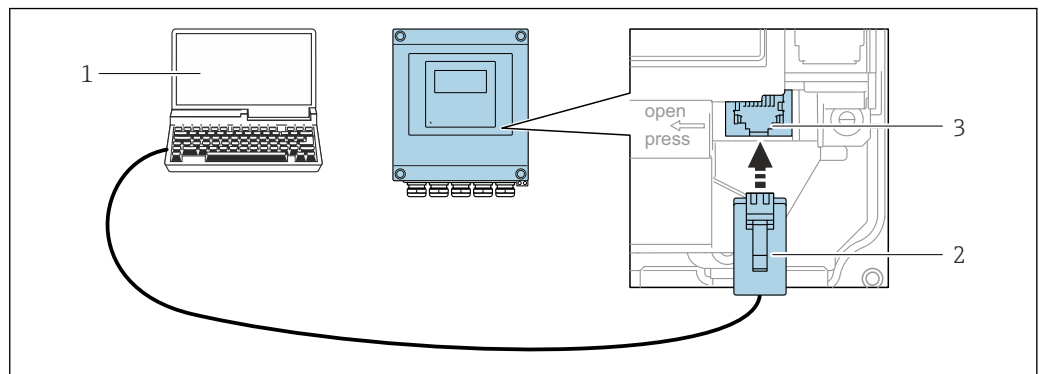
Serviceschnittstelle

Via Serviceschnittstelle (CDI-RJ45)

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

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

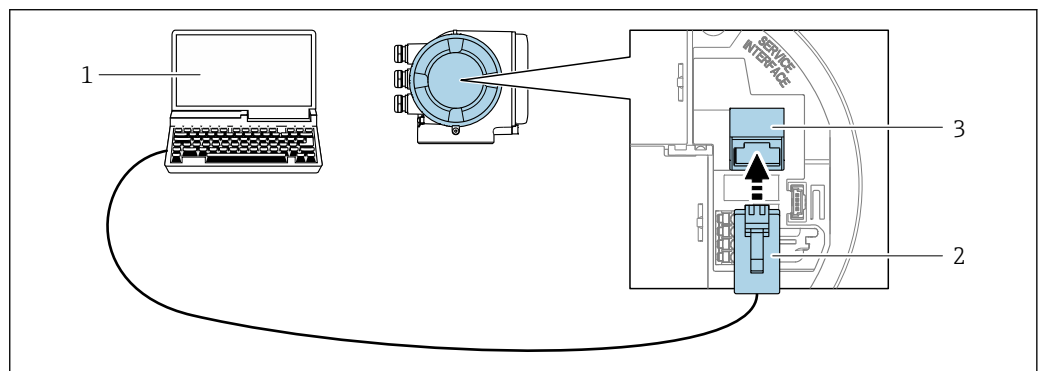
Der Adapter verbindet die Serviceschnittstelle (CDI-RJ45) mit einem in der Kabeleinführung montierten M12 Stecker. Der Anschluss an die Serviceschnittstelle kann dadurch ohne Öffnen des Geräts über einen M12 Stecker erfolgen.

Messumformer Proline 500 – digital

A0029163

34 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

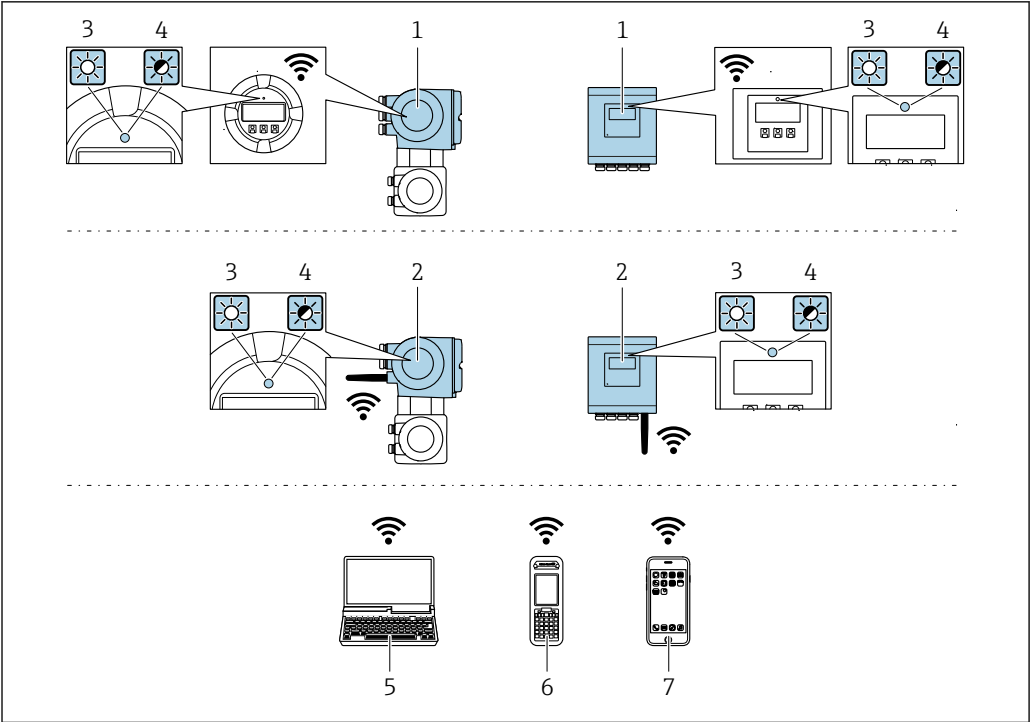
A0027563

35 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-zeilig, beleuchtet; Touch Control + WLAN"



A0034569

- 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)
- 7 Smartphone oder Tablet (z.B. Field Xpert SMT70)

Funktion	WLAN: IEEE 802.11 b/g (2,4 GHz)
Verschlüsselung	WPA2-PSK AES-128 (gemäß IEEE 802.11i)
Einstellbare WLAN Kanäle	1 bis 11
Schutzart	IP67
Verfügbare Antennen	<ul style="list-style-type: none">Interne AntenneExterne Antenne (optional) Bei schlechten Sende-/Empfangsbedingungen am Montageort. Jeweils nur 1 Antenne aktiv!
Max. Reichweite	50 m (164 ft)
Werkstoffe: Externe WLAN-Antenne	<ul style="list-style-type: none">Antenne: Kunststoff ASA (acrylic ester-styrene-acrylonitrile) und Messing vernickeltAdapter: Rostfreier Stahl und Messing vernickeltKabel: PolyethylenStecker: Messing vernickeltBefestigungswinkel: Rostfreier Stahl

Internetprotokoll vom mobilen Endgerät konfigurieren

HINWEIS

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

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

HINWEIS

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.



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

Verbindung trennen

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

8.5.2 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:

- PROFIBUS PA Protokoll → 88
- Serviceschnittstelle CDI-RJ45 → 88
- WLAN-Schnittstelle → 89

Typische Funktionen:

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



Weitere Informationen zu FieldCare: Betriebsanleitung BA00027S und BA00059S

Bezugsquelle für Gerätebeschreibungsdateien

Siehe Angaben → 94

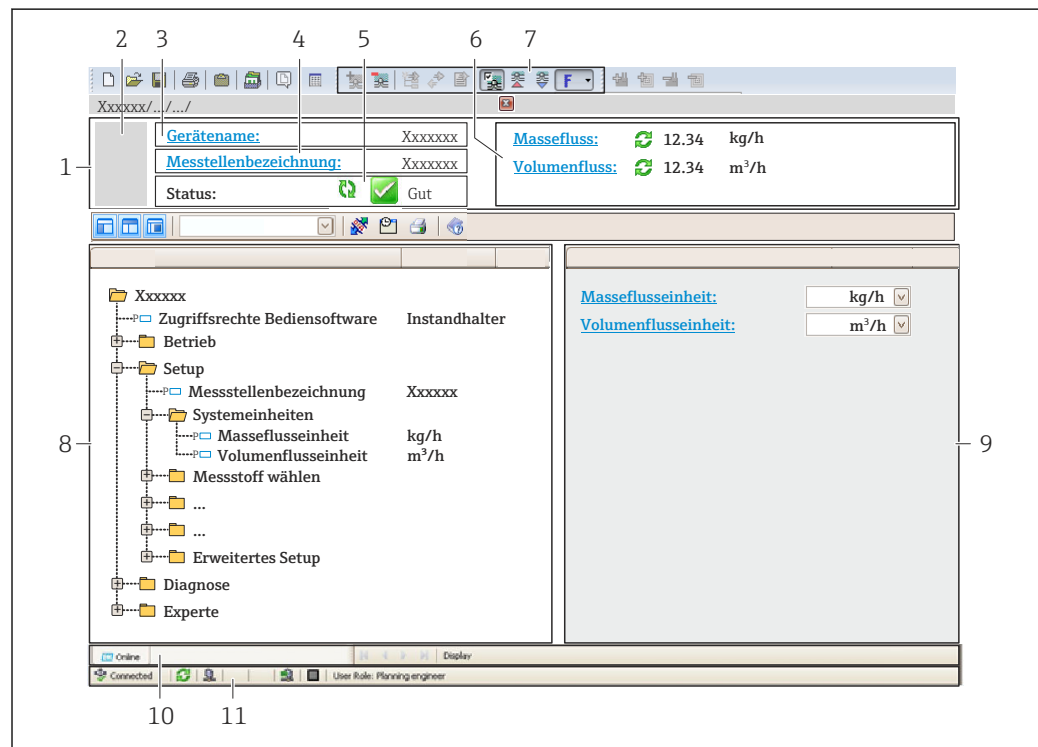
Verbindungsaufbau

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



Weitere Informationen: Betriebsanleitung BA00027S und BA00059S

Bedienoberfläche



AA021051-DE

- 1 Kopfzeile
- 2 Gerätebild
- 3 Geräte name
- 4 Messstellenbezeichnung
- 5 Statusbereich mit Statussignal → 164
- 6 Anzeigebereich für aktuelle Messwerte
- 7 Bearbeitungsebene mit weiteren Funktionen wie Speichern/Laden, Ereignisliste und Dokumentationserstellung
- 8 Navigationsbereich mit Bedienmenüstruktur
- 9 Arbeitsbereich
- 10 Aktionsbereich
- 11 Statusbereich

8.5.3 DeviceCare

Funktionsumfang


Tool zum Verbinden und Konfigurieren von Endress+Hauser Feldgeräten.

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



Zu Einzelheiten: Innovation-Broschüre IN01047S

Bezugsquelle für Gerätebeschreibungsdateien


Siehe Angaben →  94

8.5.4 SIMATIC PDM

Funktionsumfang

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

Bezugsquelle für Gerätebeschreibungsdateien

Siehe Angaben →  94

9 Systemintegration

9.1 Übersicht zu Gerätebeschreibungsdateien

9.1.1 Aktuelle Versionsdaten zum Gerät

Firmware-Version	01.01.zz	<ul style="list-style-type: none"> ■ Auf Titelseite der Anleitung ■ Auf Messumformer-Typenschild ■ Parameter Parameter Firmwareversion Diagnose → Geräteinformation → Firmwareversion
Freigabedatum Firmware-Version	11.2018	---
Hersteller-ID	0x11	Parameter Parameter Hersteller-ID Diagnose → Geräteinformation → Hersteller-ID
Gerätetypkennung	0x156C	Parameter Parameter Gerätetyp Diagnose → Geräteinformation → Gerätetyp
Profil Version	3.02	---



Zur Übersicht der verschiedenen Firmware-Versionen zum Gerät → 198

9.1.2 Bedientools

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

Bedientool via PROFIBUS Protokoll	Bezugsquellen der Gerätebeschreibungen
FieldCare	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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)
SIMATIC PDM (Siemens)	www.endress.com → Download-Area

9.2 Gerätestammdatei (GSD)

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

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

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

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



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

9.2.1 Herstellerspezifische GSD

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

Herstellerspezifische GSD	Ident.-nummer	Dateiname
PROFIBUS PA	0x156C	EH3x156C.gsd

Herstellerspezifische GSD verwenden

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



Bezugsquellen für die herstellerspezifische GSD:

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

9.2.2 Profil GSD

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

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

Profil GSD verwenden

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

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

9.3 Kompatibilität zum Vorgängermodell

Bei einem Geräte austausch unterstützt das Messgerät Promag 500 grundsätzlich die Kompatibilität der zyklischen Daten zu den Vorgängermodellen. Eine Anpassung der Projektierung des PROFIBUS Netzwerks mit der Promag 500 GSD-Datei ist nicht notwendig.

Vorgängermodelle:

- Promag 50 PROFIBUS PA
 - ID-Nr.: 1525 (Hex)
 - Extended GSD Datei: EH3x1525.gsd
 - Standard GSD Datei: EH3_1525.gsd
- Promag 53 PROFIBUS PA
 - ID-Nr.: 1527 (Hex)
 - Extended GSD Datei: EH3x1527.gsd
 - Standard GSD Datei: EH3_1527.gsd

9.3.1 Automatische Erkennung (Werkeinstellung)

Der Promag 500 PROFIBUS PA erkennt automatisch das im Automatisierungssystem projektierte Messgerät (Promag 50 PROFIBUS PA oder Promag 53 PROFIBUS PA) und stellt für den zyklischen Datenaustausch die gleichen Eingangs-, Ausgangsdaten und Messwertstatusinformationen zur Verfügung.

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

9.3.2 Manuelle Einstellung

Die manuelle Einstellung erfolgt im Parameter **Ident number selector** über die Option **Promag 50 (0x1525)** oder Option **Promag 53 (0x1527)**.

Danach stellt der Promag 500 PROFIBUS PA für den zyklischen Datenaustausch die gleichen Eingangs-, Ausgangsdaten und Messwertstatusinformationen zur Verfügung.

- Bei azyklischer Parametrierung des Promag 500 PROFIBUS PA über ein Bedienprogramm (Klasse 2 Master) erfolgt der Zugriff direkt über die Blockstruktur bzw. den Parametern des Messgerätes.
- Wurden Parameter im auszutauschenden Messgerät (Promag 50 PROFIBUS PA oder Promag 53 PROFIBUS PA) verändert (Parametereinstellung entspricht nicht mehr der ursprünglichen Werkeinstellung), müssen diese Parameter im neu eingesetzten Promag 500 PROFIBUS PA über ein Bedienprogramm (Klasse 2 Master) entsprechend angepasst werden.

Beispiel

Bei einem sich im Betrieb befindlichen Promag 50 PROFIBUS PA wurde die Zuordnung der Schleichmenge von Massefluss (Werkeinstellung) auf Normvolumenfluss geändert. Nun wird dieses Messgerät gegen einen Promag 500 PROFIBUS PA ausgetauscht.

Nach dem Austausch muss die Zuordnung der Schleichmenge im Promag 500 PROFIBUS PA ebenfalls manuell angepasst, d.h. auf Normvolumenfluss geändert werden, um ein identisches Verhalten des Messgerätes zu gewährleisten.

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

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

1. Messgerät Promag 50 PROFIBUS PA oder Promag 53 PROFIBUS PA gegen den Promag 500 PROFIBUS PA austauschen.

2. Geräteadresse einstellen: Es muss die gleiche Geräteadresse verwendet werden, welche beim Promag 50 bzw. Promag 53 PROFIBUS PA eingestellt war.
3. Anschluss des Messgeräts Promag 500 PROFIBUS PA.

Wurde an dem ausgetauschten Messgerät (Promag 50 PROFIBUS PA bzw. Promag 53 PROFIBUS PA) die Werkeinstellung geändert, sind gegebenenfalls folgende Einstellungen anzupassen:

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

9.4 Nutzung der GSD-Module des Vorgängermodells

Im Kompatibilitätsmodus werden bei der zyklischen Datenübertragung grundsätzlich alle bereits im Automatisierungssystem projektierten Module unterstützt. Bei folgenden Modulen erfolgt vom Promag 500 jedoch keine Weiterverarbeitung, d.h. die Funktion wird nicht ausgeführt:

- DISPLAY_VALUE
- BATCHING_QUANTITY
- BATCHING_FIX_COMP_QUANTITY

Bei einem Geräte austausch unterstützt das Gerät Promag 500 grundsätzlich die Kompatibilität der zyklischen Daten zu den Vorgängermodellen. Eine Anpassung der Projektierung des PROFIBUS Netzwerks mit der Promag 500 GSD-Datei ist nicht notwendig.

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

9.4.1 Verwendung des Moduls CONTROL_BLOCK im Vorgängermodell

Bei Verwendung des Moduls CONTROL_BLOCK im Vorgängermodell werden die Steuervariablen weiterverarbeitet, falls beim Promag 500 entsprechende Funktionalitäten zugeordnet werden können.

Abhängig vom Vorgängermodell werden die Funktionen wie folgt unterstützt:

Vorgängermodell: Promag 50 PROFIBUS PA

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

Vorgängermodell: Promag 53 PROFIBUS PA

Steuervariable	Funktion	Unterstützung
0 → 2	Messwertunterdrückung: EIN	Ja
0 → 3	Messwertunterdrückung: AUS	Ja
0 → 5	Elektrodenreinigung (ECC): AUS	Ja
0 → 6	Elektrodenreinigung (ECC): EIN	Ja
0 → 8	Messmodus: UNIDIREKTIONAL	Nein
0 → 9	Messmodus: BIDIREKTIONAL	<p>Ursache: Der Profile Transducer Block Flow wird nicht mehr unterstützt.</p> <p>Funktionalität weiter nutzen: Den Parameter Betriebsart Summenzähler im Totalisator Funktionsblock verwenden.</p>
0 → 24	UNIT TO BUS	<p>Nein</p> <p>Ursache: Funktionalität wird nicht mehr benötigt, da die Einheit automatisch übernommen wird.</p>

9.5 Zyklische Datenübertragung

Zyklische Datenübertragung bei Verwendung der Gerätestammdatei (GSD).

9.5.1 Blockmodell

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

Messgerät				Leitsystem
Flow Block	Analog Input Block 1...4	→ 99	Ausgangswert AI	→
			Ausgangswert TOTAL	→
	Summenzähler Block 1...3	→ 100	Steuerung SETTOT	←
			Konfiguration MODETOT	←
	Analog Output Block 1...2	→ 102	Eingangswerte AO	←
	Discrete Input Block 1...2	→ 103	Ausgangswerte DI	→
	Discrete Output Block 1...3	→ 103	Eingangswerte DO	←
				PROFIBUS PA

Festgelegte Reihenfolge der Module

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

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

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

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

9.5.2 Beschreibung der Module

Die Datenstruktur wird aus Sicht des PROFIBUS Masters beschrieben:

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

Modul AI (Analog Input)

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

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

Es stehen vier Analog Input Blöcke zur Verfügung (Steckplatz 1...4).

Auswahl: Eingangsgröße

Eingangsgröße
Volumenfluss
Massefluss
Normvolumenfluss
Fließgeschwindigkeit
Leitfähigkeit
Korrigierte Leitfähigkeit
Temperatur
Elektroniktemperatur
Stromeingang 1
Stromeingang 2
Stromeingang 3

Werkseinstellung

Funktionsblock	Werkseinstellung
AI 1	Volumenfluss
AI 2	Massefluss
AI 3	Normvolumenfluss
AI 4	Fließgeschwindigkeit

Datenstruktur

Eingangsdaten Analog Input

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

Modul TOTAL

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

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

Es stehen drei Summenzähler Blöcke zur Verfügung (Steckplatz 5...7).

Auswahl: Summenzählerwert

Eingangsgröße
Volumenfluss
Massefluss
Normvolumenfluss

Datenstruktur

Eingangsdaten TOTAL

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

Modul SETTOT_TOTAL

Die Modulkombination besteht aus den Funktionen SETTOT und TOTAL:

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

Es stehen drei Summenzähler Blöcke zur Verfügung (Steckplatz 5...7).

Auswahl: Steuerung Summenzähler

Wert SETTOT	Steuerung Summenzähler
0	Aufsummierung
1	Zurücksetzen
2	Voreinstellung Summenzähler übernehmen

Werkseinstellung

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

Datenstruktur

Ausgangsdaten SETTOT

Byte 1
Steuervariable 1

Eingangsdaten TOTAL

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

Modul SETTOT_MODETOT_TOTAL

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

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

Es stehen drei Summenzähler Blöcke zur Verfügung (Steckplatz 5...7).

Auswahl: Konfiguration Summenzähler

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

Werkseinstellung

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

*Datenstruktur**Ausgangsdaten SETTOT und MODETOT*

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

Eingangsdaten TOTAL

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

Modul AO (Analog Output)

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

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

Es stehen zwei Analog Output Blöcke zur Verfügung (Steckplatz 8...9).

Zugeordnete Kompensationswerte

Den einzelnen Analog Output Blöcken ist ein Kompensationswert fest zugeordnet.

Funktionsblock	Kompensationswert
AO 1	Externer Temperatur ¹⁾
AO 2	Eingelesene Dichte

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



Die Auswahl erfolgt über: Experte → Sensor → Externe Kompensation

*Datenstruktur**Ausgangsdaten Analog Output*

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

Modul DI (Discrete Input)

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

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

Es stehen zwei Discrete Input Blöcke zur Verfügung (Steckplatz 10...11).

Auswahl: Gerätefunktion

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

1) Nur verfügbar mit Anwendungspaket Heartbeat Verification

Werkseinstellung

Funktionsblock	Werkseinstellung
DI 1	Leerrohrüberwachung
DI 2	Schleichmengenunterdrückung

Datenstruktur

Eingangsdaten Discrete Input

Byte 1	Byte 2
Discrete	Status

Modul DO (Discrete Output)

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

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

Es stehen drei Discrete Output Blöcke zur Verfügung (Steckplatz 12...14).

Zugeordnete Gerätefunktionen

Den einzelnen Discrete Output Blöcken ist eine Gerätefunktion fest zugeordnet.

Funktionsblock	Gerätefunktion	Werte: Steuerung (Bedeutung)
DO 1	Messwertunterdrückung	<ul style="list-style-type: none"> ■ 0 (Gerätefunktion deaktivieren) ■ 1 (Gerätefunktion aktivieren)
DO 2	Verifikation starten ¹⁾	
DO 3	Relaisausgang oder Schaltausgang des Impuls-/Frequenz-/Schaltausgangs	<ul style="list-style-type: none"> ■ 0 (nicht leitend) ■ 1 (leitend)

1) Nur verfügbar mit Anwendungspaket Heartbeat Verification

*Datenstruktur**Ausgangsdaten Discrete Output*

Byte 1	Byte 2
Discrete	Status

Modul EMPTY_MODULE

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



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

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

10 Inbetriebnahme



10.1 Installations- und Funktionskontrolle

Vor der Inbetriebnahme des Messgeräts:




- ▶ Sicherstellen, dass die Einbau- und Anschlusskontrolle durchgeführt sind.
- Checkliste "Montagekontrolle" →  37
- Checkliste "Anschlusskontrolle" →  66

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" →  155.

10.3 Verbindungsaufbau via FieldCare

- Zum Anschließen von FieldCare →  88
- Zum Verbindungsaufbau via FieldCare →  92
- Zur Bedienoberfläche von FieldCare →  92

10.4 Geräteadresse über Software einstellen

Im Untermenü "**Kommunikation**" kann die Geräteadresse eingestellt werden.




Navigation

Menü "Setup" → Kommunikation → Geräteadresse

10.4.1 PROFIBUS-Netzwerk

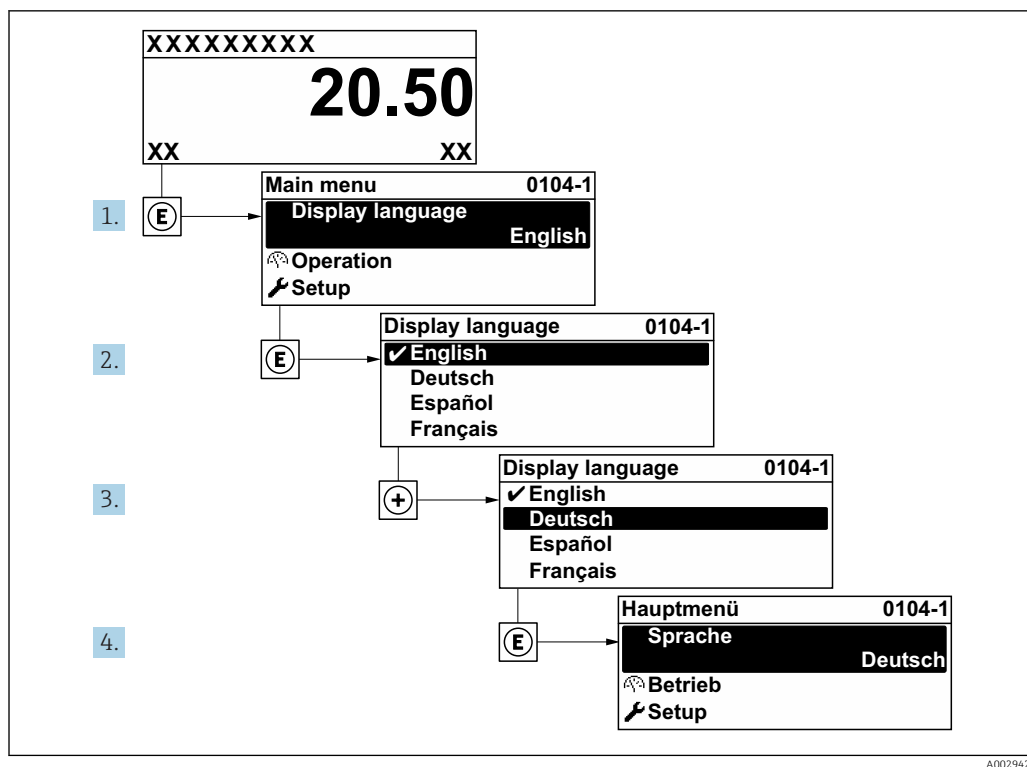
Bei Auslieferung besitzt das Messgerät folgende Werkseinstellung:

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

-  ■ Anzeige der aktuellen Geräteadresse: Parameter **Geräteadresse** →  110
- Bei aktiver Hardware-Adressierung ist die Software-Adressierung gesperrt →  62

10.5 Bediensprache einstellen

Werkseinstellung: Englisch oder bestellte Landessprache

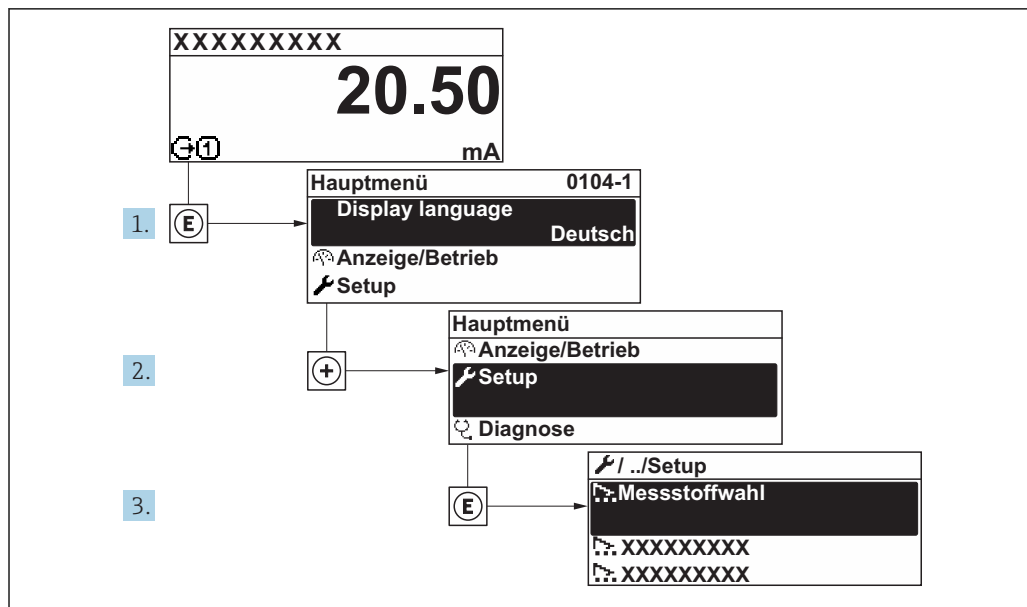


36 Am Beispiel der Vor-Ort-Anzeige

A0029420

10.6 Messgerät konfigurieren

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


















37 Am Beispiel der Vor-Ort-Anzeige

A0032222-DE

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

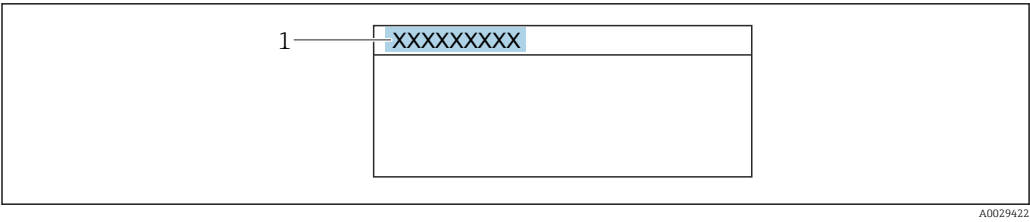
Navigation

Menü "Setup"



 Setup		
Messstellenbezeichnung	→ 	108
▶ Systemeinheiten	→ 	108
▶ Kommunikation	→ 	110
▶ Analog inputs	→ 	111
▶ I/O-Konfiguration	→ 	111
▶ Stromeingang 1 ... n	→ 	112
▶ Statuseingang 1 ... n	→ 	113
▶ Stromausgang 1 ... n	→ 	114
▶ Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1 ... n	→ 	117
▶ Relaisausgang 1 ... n	→ 	123
▶ Anzeige	→ 	124
▶ Schleichmengenunterdrückung	→ 	126
▶ Leerrohrüberwachung	→ 	127
▶ Erweitertes Setup	→ 	128

10.6.1 Messstellenbezeichnung festlegen

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



38 Kopfzeile der Betriebsanzeige mit Messstellenbezeichnung
1 Messstellenbezeichnung

 Eingabe der Messstellenbezeichnung im Bedientool "FieldCare" →  92


Navigation
Menü "Setup" → Messstellenbezeichnung

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

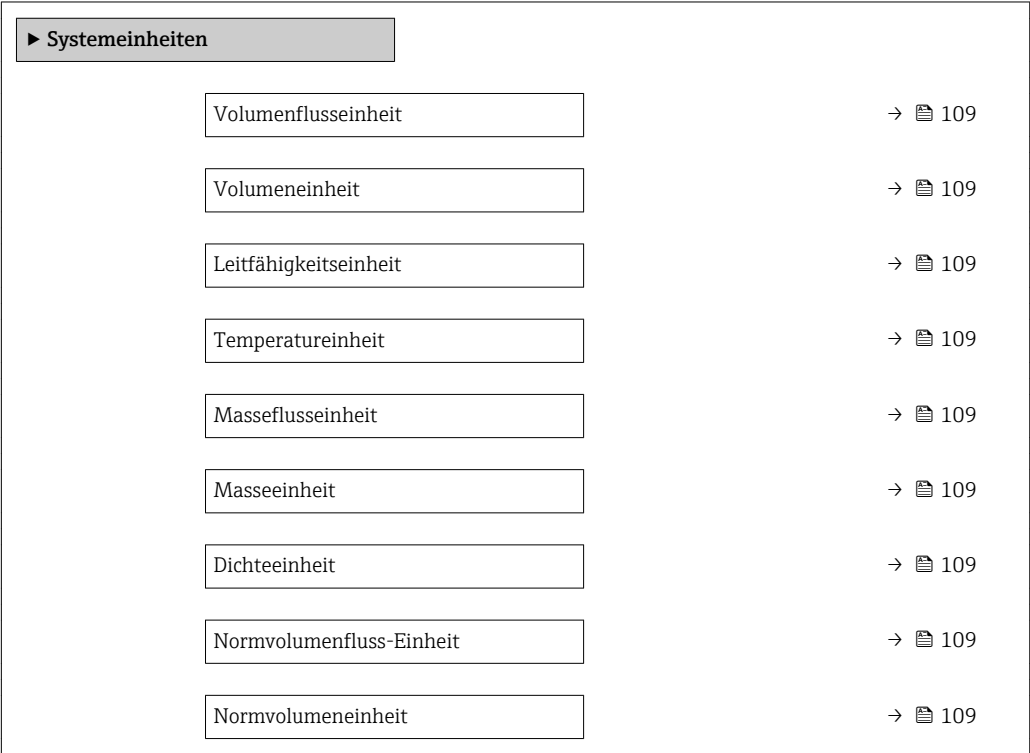
Parameter	Beschreibung	Eingabe	Werkseinstellung
Messstellenbezeichnung	Bezeichnung für Messstelle eingeben.	Max. 32 Zeichen wie Buchstaben, Zahlen oder Sonderzeichen (z.B. @, %, /).	Promag 500 PA

10.6.2 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



Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl	Werkseinstellung
Volumenflusseinheit	–	Einheit für Volumenfluss wählen. <i>Auswirkung</i> Die gewählte Einheit gilt für: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ausgang ▪ Schleichmenge ▪ Simulationswert Prozessgröße 	Einheiten-Auswahl-liste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ▪ l/h ▪ gal/min (us)
Volumeneinheit	–	Einheit für Volumen wählen.	Einheiten-Auswahl-liste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ▪ m³ ▪ 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: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Parameter Temperatur ▪ Parameter Maximaler Wert ▪ Parameter Minimaler Wert ▪ Parameter Externe Temperatur ▪ Parameter Maximaler Wert ▪ Parameter Minimaler Wert 	Einheiten-Auswahl-liste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ▪ °C ▪ °F
Masseflusseinheit	–	Einheit für Massefluss wählen. <i>Auswirkung</i> Die gewählte Einheit gilt für: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ausgang ▪ Schleichmenge ▪ Simulationswert Prozessgröße 	Einheiten-Auswahl-liste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ▪ kg/h ▪ lb/min
Maseeinheit	–	Einheit für Masse wählen.	Einheiten-Auswahl-liste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ▪ kg ▪ lb
Dichteeinheit	–	Einheit für Messstoffdichte wählen. <i>Auswirkung</i> Die gewählte Einheit gilt für: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ausgang ▪ Simulationswert Prozessgröße 	Einheiten-Auswahl-liste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ▪ kg/l ▪ lb/ft³
Normvolumenfluss-Einheit	–	Einheit für Normvolumenfluss wählen. <i>Auswirkung</i> Die gewählte Einheit gilt für: Parameter Normvolumenfluss (→ 146)	Einheiten-Auswahl-liste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ▪ NI/h ▪ Sft³/h
Normvolumeneinheit	–	Einheit für Normvolumen wählen.	Einheiten-Auswahl-liste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nm³ ▪ Sft³

10.6.3 Kommunikationsschnittstelle konfigurieren

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

Navigation

Menü "Setup" → Kommunikation

► Kommunikation

Geräteadresse

→ 110

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

10.6.4 Analog Inputs konfigurieren

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

Navigation

Menü "Setup" → Analog inputs

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Channel	–	Prozessgröße auswählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Volumenfluss ■ Massefluss ■ Normvolumenfluss ■ Fließgeschwindigkeit ■ Leitfähigkeit * ■ Korrigierte Leitfähigkeit * ■ Temperatur ■ Elektroniktemperatur ■ Stromeingang 1 * ■ Stromeingang 2 * ■ Stromeingang 3 * 	Volumenfluss
PV filter time	–	Zeitraum vorgeben zur Unterdrückung von Signalspitzen. Der Analog input reagiert während der vorgegeben Zeit nicht auf einen sprunghaften Anstieg der Prozessgröße.	Positive Gleitkommazahl	0
Fail safe type	–	Fehlerverhalten auswählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Fail-safe value ■ Fallback value ■ Off 	Off
Fail-safe value	In Parameter Fail safe type ist die Option Fail-safe value ausgewählt.	Werte vorgeben, der beim Auftreten eines Fehlers ausgegeben wird.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	0

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.6.5 I/O-Konfiguration anzeigen

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

Navigation
Menü "Setup" → I/O-Konfiguration

► I/O-Konfiguration

I/O-Modul 1 ... n Klemmennummern

I/O-Modul 1 ... n Information

I/O-Modul 1 ... n Typ

I/O-Konfiguration übernehmen

Umbaucode

→ 112

→ 112

→ 112

→ 112

→ 112

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Anzeige / Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
I/O-Modul 1 ... n Klemmennummern	Zeigt die vom I/O-Modul belegten Klemmennummern.	<div><div>■ Nicht belegt</div><div>■ 26-27 (I/O 1)</div><div>■ 24-25 (I/O 2)</div></div>	–
I/O-Modul 1 ... n Information	Zeigt Information zum gesteckten I/O-Modul.	<div><div>■ Nicht gesteckt</div><div>■ Ungültig</div><div>■ Nicht konfigurierbar</div><div>■ Konfigurierbar</div><div>■ Profibus PA</div></div>	–
I/O-Modul 1 ... n Typ	Zeigt den I/O-Modultyp.	<div><div>■ Aus</div><div>■ Stromausgang[*]</div><div>■ Stromeingang[*]</div><div>■ Statuseingang[*]</div><div>■ Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang[*]</div></div>	Aus
I/O-Konfiguration übernehmen	Parameterierung des frei konfigurierbaren I/O-Moduls übernehmen.	<div><div>■ Nein</div><div>■ Ja</div></div>	Nein
Umbaucode	Code eingeben, um die I/O-Konfiguration zu ändern.	Positive Ganzzahl	0

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.6.6 Stromeingang konfigurieren

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

Navigation
Menü "Setup" → Stromeingang






► Stromeingang 1 ... n

Klemmennummer

Signalmodus

→ 113

→ 113

0/4 mA-Wert	→  113
20mA-Wert	→  113
Strombereich	→  113
Fehlerverhalten	→  113
Fehlerwert	→  113

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* 	Aktiv
0/4 mA-Wert	–	Wert für 4-mA-Strom eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	0
20mA-Wert	–	Wert für 20-mA-Strom eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig von Land und Nennweite
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



* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.6.7 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	→  114
Klemmennummer	→  114

Aktiver Pegel	→ 114
Klemmennummer	→ 114
Ansprechzeit Statuseingang	→ 114
Klemmennummer	→ 114

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung







Parameter	Beschreibung	Anzeige / Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Klemmennummer	Zeigt die vom Statuseingangsmodul belegten Klemmennummern.	<ul style="list-style-type: none">Nicht belegt24-25 (I/O 2)	–
Zuordnung Statuseingang	Funktion für Statuseingang wählen.	<ul style="list-style-type: none">AusSummenzähler rücksetzen 1Summenzähler rücksetzen 2Summenzähler rücksetzen 3Alle Summenzähler zurücksetzenMesswertunterdrückung	Aus
Aktiver Pegel	Festlegen, bei welchem Eingangssignalpegel die zugeordnete Funktion ausgelöst wird.	<ul style="list-style-type: none">HochTief	Hoch
Ansprechzeit Statuseingang	Zeitdauer festlegen, die der Eingangssignalpegel mindestens anliegen muss, um die gewählte Funktion auszulösen.	5 ... 200 ms	50 ms

10.6.8 Stromausgang konfigurieren

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

Navigation

Menü "Setup" → Stromausgang

► Stromausgang 1 ... n		
Klemmennummer	→	 115
Signalmodus	→	 115
Zuordnung Stromausgang 1 ... n	→	 115
Strombereich	→	 115
0/4 mA-Wert	→	 115
20mA-Wert	→	 115
Fester Stromwert	→	 115
Dämpfung Ausgang 1 ... n	→	 115

Fehlerverhalten	→ 116
Fehlerstrom	→ 116

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige / Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Klemmennummer	–	Zeigt die vom Stromausgangsmodule belegten Klemmennummern.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nicht belegt ■ 24-25 (I/O 2) 	–
Signalmodus	–	Signalmodus für Stromausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Passiv* ■ Aktiv* 	Aktiv
Zuordnung Stromausgang 1 ... n	–	Prozessgröße für Stromausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus* ■ Volumenfluss ■ Massefluss ■ Normvolumenfluss ■ Fließgeschwindigkeit ■ Leitfähigkeit* ■ Elektroniktemperatur 	Volumenfluss
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
0/4 mA-Wert	In Parameter Strombereich (→ 115) 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)
20mA-Wert	In Parameter Strombereich (→ 115) 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 (→ 115) ist die Option Fester Stromwert ausgewählt.	Bestimmt den festen Ausgangsstrom.	0 ... 22,5 mA	22,5 mA
Dämpfung Ausgang 1 ... n	In Parameter Zuordnung Stromausgang (→ 115) ist eine Prozessgröße und in Parameter Strombereich (→ 115) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US ■ 4...20 mA ■ 0...20 mA 	Reaktionszeit des Ausgangssignals auf Messwertschwankungen einstellen.	0,0 ... 999,9 s	1,0 s

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige / Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Fehlerverhalten	In Parameter Zuordnung Stromausgang (→ 115) ist eine Prozessgröße und in Parameter Strombereich (→ 115) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US ■ 4...20 mA ■ 0...20 mA 	Ausgangsverhalten bei Gerätealarm festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Min. ■ Max. ■ Letzter gültiger Wert ■ Aktueller Wert ■ Definierter Wert 	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

10.6.9 Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang konfigurieren

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

Navigation

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

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

Betriebsart

→ 117

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

→ 118

→ 118

→ 118

→ 118







→ 118

→ 118

→ 118

→ 118

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Betriebsart	–	Ausgang als Impuls-, Frequenz oder Schaltausgang festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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 (→  117) ist die Option Impuls und in Parameter Zuordnung Impulsausgang (→  118) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Messwert für Impulsausgabe eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig von Land und Nennweite
Impulsbreite	In Parameter Betriebsart (→  117) ist die Option Impuls und in Parameter Zuordnung Impulsausgang (→  118) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Zeitdauer des Ausgangsimpulses festlegen.	0,05 ... 2 000 ms	100 ms
Fehlerverhalten	In Parameter Betriebsart (→  117) ist die Option Impuls und in Parameter Zuordnung Impulsausgang (→  118) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	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

→  119


Klemmennummer

→  119


Signalmodus

→  119


Zuordnung Frequenzausgang






→  119

Anfangsfrequenz










→  119





Endfrequenz

→  119

Messwert für Anfangsfrequenz	→  119
Messwert für Endfrequenz	→  119
Fehlerverhalten	→  120
Fehlerfrequenz	→  120
Invertiertes Ausgangssignal	→  120

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 Frequenzausgang	In Parameter Betriebsart (→  117) ist die Option Frequenz ausgewählt.	Prozessgröße für Frequenzausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Volumenfluss ■ Massefluss ■ Normvolumenfluss ■ Fließgeschwindigkeit ■ Leitfähigkeit * ■ Elektroniktemperatur 	Aus
Anfangsfrequenz	In Parameter Betriebsart (→  117) ist die Option Frequenz und in Parameter Zuordnung Frequenzausgang (→  119) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Anfangsfrequenz eingeben.	0,0 ... 10 000,0 Hz	0,0 Hz
Endfrequenz	In Parameter Betriebsart (→  117) ist die Option Frequenz und in Parameter Zuordnung Frequenzausgang (→  119) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Endfrequenz eingeben.	0,0 ... 10 000,0 Hz	10 000,0 Hz
Messwert für Anfangsfrequenz	In Parameter Betriebsart (→  117) ist die Option Frequenz und in Parameter Zuordnung Frequenzausgang (→  119) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Messwert für Anfangsfrequenz eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig von Land und Nennweite
Messwert für Endfrequenz	In Parameter Betriebsart (→  117) ist die Option Frequenz und in Parameter Zuordnung Frequenzausgang (→  119) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Messwert für Endfrequenz festlegen.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig von Land und Nennweite















Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Fehlerverhalten	In Parameter Betriebsart (→  117) ist die Option Frequenz und in Parameter Zuordnung Frequenzausgang (→  119) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Ausgangsverhalten bei Gerätealarm festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aktueller Wert ■ Definierter Wert ■ 0 Hz 	0 Hz
Fehlerfrequenz	In Parameter Betriebsart (→  117) ist die Option Frequenz und in Parameter Zuordnung Frequenzausgang (→  119) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	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	→ 	121
Klemmennummer	→ 	121
Signalmodus	→ 	121
Funktion Schaltausgang	→ 	122
Zuordnung Diagnoseverhalten	→ 	122
Zuordnung Grenzwert	→ 	122
Zuordnung Überwachung Durchfluss- richtung	→ 	122
Zuordnung Status	→ 	122
Einschaltpunkt	→ 	122
Ausschaltpunkt	→ 	122
Einschaltverzögerung	→ 	122
Ausschaltverzögerung	→ 	123
Fehlerverhalten	→ 	123
Invertiertes Ausgangssignal	→ 	123

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 * ■ Summenzähler 1 ■ Summenzähler 2 ■ Summenzähler 3 ■ 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"> ■ Überwachung teilgefülltes Rohr ■ Schleichmengenunterdrückung ■ Digitalausgang 3 * 	Überwachung teilgefülltes Rohr
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)
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

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
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

10.6.10 Relaisausgang konfigurieren

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

Navigation

Menü "Setup" → Relaisausgang 1 ... n

► RelaisOutput 1 ... n

Funktion Schaltausgang

→ 124

Zuordnung Überwachung Durchflussrichtung

→ 124

Zuordnung Grenzwert

→ 124

Zuordnung Diagnoseverhalten

→ 124

Zuordnung Status

→ 124

Ausschaltpunkt

→ 124

Einschaltpunkt

→ 124

Fehlerverhalten

→ 124

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 * ■ Summenzähler 1 ■ Summenzähler 2 ■ Summenzähler 3 ■ 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 ■ Schleichmengenunterdrückung ■ Digitalausgang 3 * 	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
Fehlerverhalten	–	Ausgangsverhalten bei Gerätealarm festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aktueller Status ■ Offen ■ Geschlossen 	Offen










* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.6.11 Vor-Ort-Anzeige konfigurieren



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

Navigation

Menü "Setup" → Anzeige

► Anzeige		
Format Anzeige	→ 	125
1. Anzeigewert	→ 	125
1. Wert 0%-Bargraph	→ 	125
1. Wert 100%-Bargraph	→ 	125
2. Anzeigewert	→ 	125
3. Anzeigewert	→ 	125
3. Wert 0%-Bargraph	→ 	126
3. Wert 100%-Bargraph	→ 	126
4. Anzeigewert	→ 	126

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 ■ Summenzähler 1 ■ Summenzähler 2 ■ Summenzähler 3 ■ Stromausgang 1[*] ■ 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
2. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter 1. Anzeigewert (→ ) 125)	Keine
3. Anzeigewert	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste siehe Parameter 1. Anzeigewert (→ ) 125)	Keine

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
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 (→ 125)	Keine

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.6.12 Schleichmenge konfigurieren

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

Navigation

Menü "Setup" → Schleichmengenunterdrückung

► Schleichmengenunterdrückung	
Zuordnung Prozessgröße	→ 126
Einschaltpunkt Schleichmengenunterdrück.	→ 126
Ausschaltpunkt Schleichmengenunterdrück.	→ 126
Druckstoßunterdrückung	→ 126

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung






Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Zuordnung Prozessgröße	–	Prozessgröße für Schleichmengenunterdrückung wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Volumenfluss ■ Massefluss ■ Normvolumenfluss 	Volumenfluss
Einschaltpunkt Schleichmengenunterdrück.	In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→ 126) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Einschaltpunkt für Schleichmengenunterdrückung eingeben.	Positive Gleitkommazahl	Abhängig von Land und Nennweite
Ausschaltpunkt Schleichmengenunterdrück.	In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→ 126) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Ausschaltpunkt für Schleichmengenunterdrückung eingeben.	0 ... 100,0 %	50 %
Druckstoßunterdrückung	In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→ 126) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Zeitspanne für Signalunterdrückung eingeben (= aktive Druckstoßunterdrückung).	0 ... 100 s	0 s

10.6.13 Leerrohrüberwachung konfigurieren


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

Navigation

Menü "Setup" → Leerrohrüberwachung

► Leerrohrüberwachung		
Leerrohrüberwachung	→ 	127
Neuer Abgleich	→ 	127
Fortschritt	→ 	127
Schaltpunkt Leerrohrüberwachung	→ 	127
Ansprechzeit Leerrohrüberwachung	→ 	127

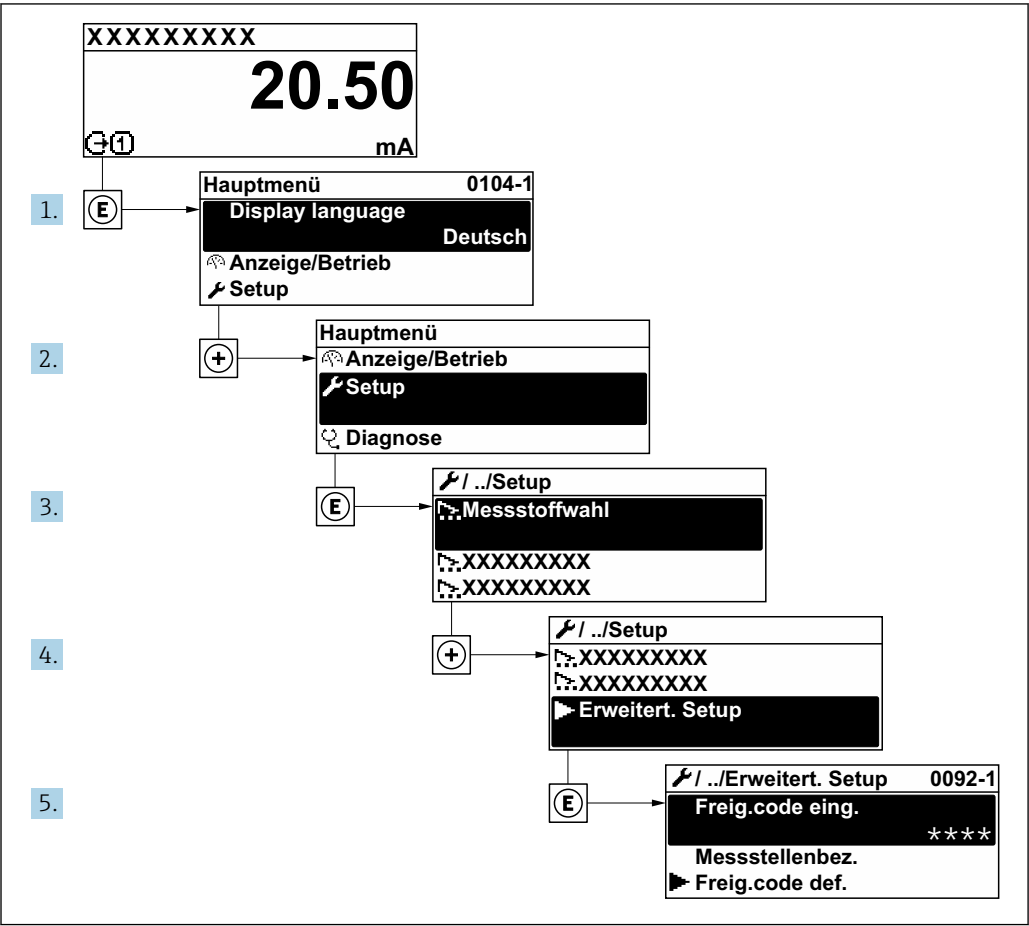
Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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.	Hysteresis in % eingeben, bei deren Unterschreitung die Messrohrfüllung als leer detektiert wird.	0 ... 100 %	10 %
Ansprechzeit Leerrohrüberwachung	In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→  127) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Eingabe der Zeitspanne, bis Diagnosemeldung S862 "Rohr leer" bei einem leeren Messrohr erscheint.	0 ... 100 s	1 s

10.7 Erweiterte Einstellungen

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

Navigation zum Untermenü "Erweitertes Setup"



AO032223-DE

i 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

► Erweitertes Setup	
Freigabecode eingeben	
► Sensorabgleich	→ 129
► Summenzähler 1 ... n	→ 129
► Anzeige	→ 131

► Elektrodenreinigung	→ 133
► WLAN-Einstellungen	
► Heartbeat Setup	
► Datensicherung	→ 136
► Administration	→ 137

10.7.1 Sensorabgleich durchführen

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

Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Sensorabgleich

► Sensorabgleich	
Einbaurichtung	→ 129

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

10.7.2 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	→ 130
Einheit Summenzähler	→ 130
Betriebsart Summenzähler	→ 130
Steuerung Summenzähler 1 ... n	→ 130
Fehlerverhalten	→ 130

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung





















Parameter	Beschreibung	Auswahl	Werkseinstellung
Zuordnung Prozessgröße	Prozessgröße für Summenzähler wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Volumenfluss ■ Massefluss ■ Normvolumenfluss 	Volumenfluss
Einheit Summenzähler	Einheit für Prozessgröße vom Summenzähler wählen.	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ m³ ■ ft³
Steuerung Summenzähler 1 ... n	Summenzählerwert steuern.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Totalisieren ■ Zurücksetzen + Anhalten ■ Vorwahlmenge + Anhalten 	Totalisieren
Betriebsart Summenzähler	Für Summenzähler festlegen, wie der Durchfluss aufsummiert wird.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nettomenge ■ Menge Förderrichtung ■ Rückflussmenge ■ Letzter gültiger Wert 	Nettomenge
Fehlerverhalten	Summenzählerverhalten bei Gerätealarm festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Anhalten ■ Aktueller Wert ■ Letzter gültiger Wert 	Aktueller Wert

10.7.3 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	→ 	132
1. Anzeigewert	→ 	132
1. Wert 0%-Bargraph	→ 	132
1. Wert 100%-Bargraph	→ 	132
1. Nachkommastellen	→ 	132
2. Anzeigewert	→ 	132
2. Nachkommastellen	→ 	132
3. Anzeigewert	→ 	132
3. Wert 0%-Bargraph	→ 	132
3. Wert 100%-Bargraph	→ 	132
3. Nachkommastellen	→ 	132
4. Anzeigewert	→ 	132
4. Nachkommastellen	→ 	132
Display language	→ 	133
Intervall Anzeige	→ 	133
Dämpfung Anzeige	→ 	133
Kopfzeile	→ 	133
Kopfzeilentext	→ 	133
Trennzeichen	→ 	133
Hintergrundbeleuchtung	→ 	133

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 Summenzähler 1 Summenzähler 2 Summenzähler 3 Stromausgang 1* 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 (→ 125)	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 (→ 125)	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 (→ 125)	Keine
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

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Display language	Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden.	Sprache der Vor-Ort-Anzeige einstellen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ English ■ Deutsch ■ Français ■ Español ■ Italiano ■ Nederlands ■ Portuguesa ■ Polski ■ русский язык (Russian) ■ Svenska ■ Türkçe ■ 中文 (Chinese) ■ 日本語 (Japanese) ■ 한국어 (Korean) ■ Bahasa Indonesia ■ 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

10.7.4 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		→ 134
ECC-Reinigungsdauer		→ 134
ECC-Erholzeit		→ 134
ECC-Reinigungszyklus		→ 134
ECC Polarität		→ 134

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

10.7.5 WLAN konfigurieren



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

Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → WLAN Settings

► WLAN-Einstellungen	
WLAN-IP-Adresse	→ ⓘ 135
Sicherheitstyp	→ ⓘ 135
WLAN-Passphrase	→ ⓘ 135
Zuordnung SSID-Name	→ ⓘ 135
SSID-Name	→ ⓘ 135
Änderungen übernehmen	→ ⓘ 135

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
Netzwerksicherheit	–	Sicherheitstyp des WLAN-Netzwerks wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ungesichert ■ WPA2-PSK ■ EAP-PEAP with MSCHAPv2 * ■ EAP-PEAP MSCHAPv2 no server authentic. * ■ EAP-TLS * 	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	<ul style="list-style-type: none"> ■ In Parameter Zuordnung SSID-Name ist die Option Anwenderdefiniert ausgewählt. ■ In Parameter WLAN-Modus ist die Option WLAN Access Point ausgewählt. 	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

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.7.6 Konfiguration verwalten

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

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

Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Datensicherung

► Datensicherung

Betriebszeit

→ 136

Letzte Datensicherung

→ 136

Konfigurationsdaten verwalten

→ 136

Sicherungsstatus

→ 136

Vergleichsergebnis

→ 136

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Anzeige / Auswahl	Werkseinstellung
Betriebszeit	Zeigt, wie lange das Gerät bis zum jetzigen Zeitpunkt in Betrieb ist.	Tage (d), Stunden (h), Minuten (m) und Sekunden (s)	–
Letzte Datensicherung	Zeigt die Betriebszeit, wann die letzte Datensicherung in das HistoROM Backup erfolgt ist.	Tage (d), Stunden (h), Minuten (m) und Sekunden (s)	–
Konfigurationsdaten verwalten	Aktion zum Verwalten der Gerätedaten im HistoROM Backup wählen.	<div>■ Abbrechen</div> <div>■ Sichern</div> <div>■ Wiederherstellen *</div> <div>■ Vergleichen *</div> <div>■ Datensicherung löschen</div>	Abbrechen
Sicherungsstatus	Zeigt den aktuellen Status der Datensicherung oder -wiederherstellung.	<div>■ Keine</div> <div>■ Sicherung läuft</div> <div>■ Wiederherstellung läuft</div> <div>■ Löschen läuft</div> <div>■ Wiederherstellung fehlgeschlagen</div> <div>■ Sicherung fehlgeschlagen</div>	Keine
Vergleichsergebnis	Vergleich der aktuellen Gerätedatensätze mit dem HistoROM Backup.	<div>■ Einstellungen identisch</div> <div>■ Einstellungen nicht identisch</div> <div>■ Datensicherung fehlt</div> <div>■ Datensicherung defekt</div> <div>■ Ungeprüft</div> <div>■ Datensatz nicht kompatibel</div>	Ungeprüft

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

Funktionsumfang von Parameter "Konfigurationsdaten verwalten"

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



HistoROM Backup

Ist ein "nichtflüchtiger" Gerätespeicher in Form eines EEPROM.



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

10.7.7 Parameter zur Administration des Geräts nutzen

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

Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Administration

► Administration	
► Freigabecode definieren	→ 137
► Freigabecode zurücksetzen	→ 138
Gerät zurücksetzen	→ 138

Parameter zum Definieren des Freigabecodes nutzen

Navigation

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

► Freigabecode definieren	
Freigabecode definieren	→ 138
Freigabecode bestätigen	→ 138

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

→ ⓘ 138

Freigabecode zurücksetzen

→ ⓘ 138

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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




















* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.8 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	→ 	140
Wert Prozessgröße	→ 	140
Simulation Statuseingang	→ 	140
Eingangssignalpegel	→ 	140
Simulation Stromeingang 1 ... n	→ 	140
Wert Stromeingang 1 ... n	→ 	140
Simulation Stromausgang 1 ... n	→ 	140
Wert Stromausgang 1 ... n	→ 	140
Simulation Frequenzausgang 1 ... n	→ 	140
Wert Frequenzausgang 1 ... n	→ 	140
Simulation Impulsausgang 1 ... n	→ 	140
Wert Impulsausgang 1 ... n	→ 	140
Simulation Schaltausgang 1 ... n	→ 	140
Schaltzustand 1 ... n	→ 	140
Simulation Relaisausgang 1 ... n	→ 	140
Schaltzustand 1 ... n	→ 	140
Simulation Gerätealarm	→ 	141
Kategorie Diagnoseereignis	→ 	141
Simulation Diagnoseereignis	→ 	141

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 ■ Volumenfluss ■ Massefluss ■ Normvolumenfluss ■ Fließgeschwindigkeit ■ Leitfähigkeit * 	Aus
Wert Prozessgröße	In Parameter Zuordnung Simulation Prozessgröße (→  140) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	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 1 ... n	–	Simulation vom Stromeingang ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ An 	Aus
Wert Stromeingang 1 ... n	In Parameter Simulation Stromeingang 1 ... n ist die Option An ausgewählt.	Stromwert für Simulation eingeben.	0 ... 22,5 mA	0 mA
Simulation Stromausgang 1 ... n	–	Simulation des Stromausgangs ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ An 	Aus
Wert Stromausgang 1 ... n	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 1 ... n	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 1 ... n	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 1 ... n	In Parameter Betriebsart ist die Option Impuls ausgewählt.	Simulation des Impulsausgangs einstellen und ausschalten.  Bei Option Fester Wert : Parameter Impulsbreite (→  118) definiert die Impulsbreite der abgegebenen Impulse.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Fester Wert ■ Abwärtszählender Wert 	Aus
Wert Impulsausgang 1 ... n	In Parameter Simulation Impulsausgang 1 ... n ist die Option Abwärtszählender Wert ausgewählt.	Anzahl der Impulse für Simulation eingeben.	0 ... 65 535	0
Simulation Schaltausgang 1 ... n	In Parameter Betriebsart ist die Option Schalter ausgewählt.	Simulation des Schaltausgangs ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ An 	Aus
Schaltzustand 1 ... n	–	Zustand des Schaltausgangs für die Simulation wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Offen ■ Geschlossen 	Offen
Simulation Relaisausgang 1 ... n	–	Simulation des Relaisausgangs ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ An 	Aus
Schaltzustand 1 ... n	In Parameter Simulation Schaltausgang 1 ... n ist die Option An ausgewählt.	Zustand des Relaisausgangs für Simulation wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Offen ■ Geschlossen 	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

10.9 Einstellungen vor unerlaubtem Zugriff schützen

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


- Zugriff auf Parameter via Freigabecode schützen →  141
- Zugriff auf Vor-Ort-Bedienung via Tastenverriegelung schützen →  81
- Zugriff auf Messgerät via Verriegelungsschalter schützen →  143



10.9.1 Schreibschutz via Freigabecode

Der anwenderspezifische Freigabecode hat folgende Auswirkungen:




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

Freigabecode definieren via Vor-Ort-Anzeige

1. Zum Parameter **Freigabecode definieren** (→  138) navigieren.
2. Max. 16-stellige Zeichenfolge aus Zahlen, Buchstaben und Sonderzeichen als Freigabecode festlegen.

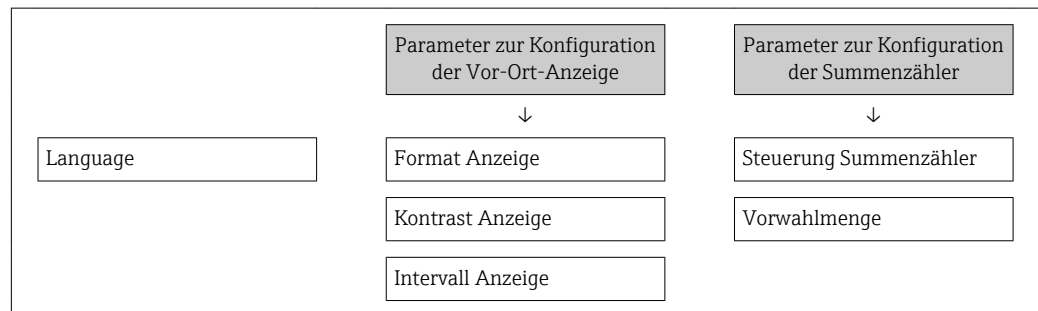
3. Freigabecode durch wiederholte Eingabe im Parameter **Freigabecode bestätigen** (→  138) bestätigen.
 - ↳ Vor allen schreibgeschützten Parametern erscheint auf der Vor-Ort-Anzeige das -Symbol.

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 →  80.
- Mit welcher Anwenderrolle der Benutzer aktuell via Vor-Ort-Anzeige angemeldet ist →  80, 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** (→  138) navigieren.
2. Max. 16-stelligen Zahlencode als Freigabecode festlegen.
3. Freigabecode durch wiederholte Eingabe im Parameter **Freigabecode bestätigen** (→  138) 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 →  80.
- 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** (→  138) navigieren.

2. Resetcode eingeben.

- ↳ Der Freigabecode wurde auf die Werkseinstellung **0000** zurückgesetzt. Er kann neu definiert werden → 141.

10.9.2 Schreibschutz via Verriegelungsschalter

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

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

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

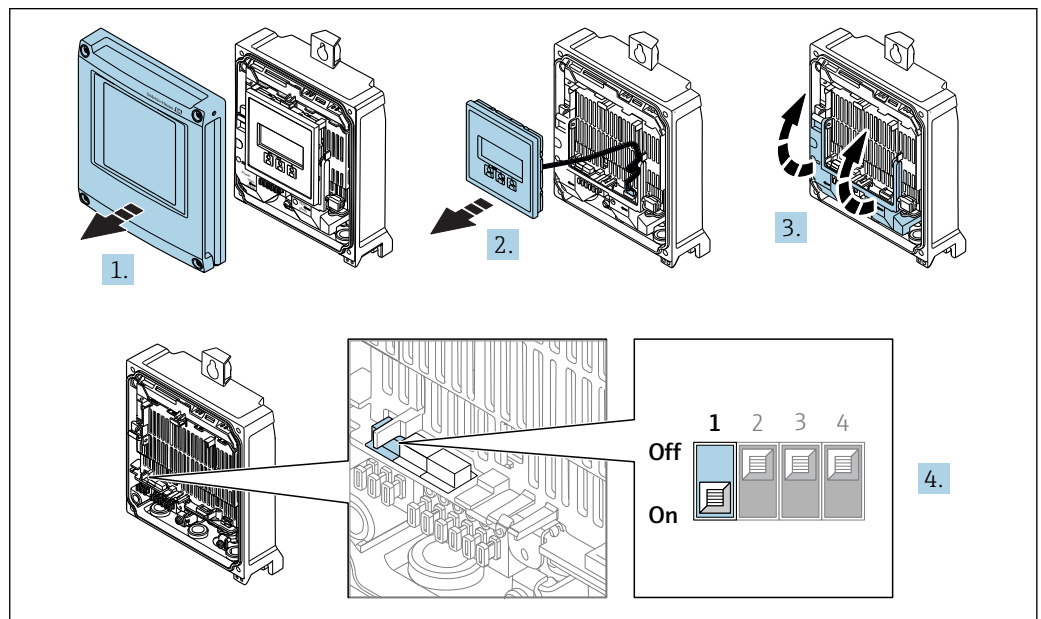
Proline 500 – digital

⚠ WARNING

Zu hohes Anziehdrehmoment der Befestigungsschrauben!

Beschädigung des Messumformers aus Kunststoff.

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




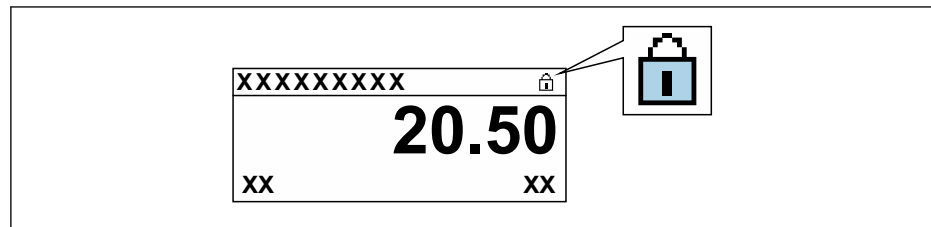
A0029673

1. Gehäusedeckel öffnen.


2. Anzeigemodul entfernen.

3. Klemmenabdeckung hochklappen.

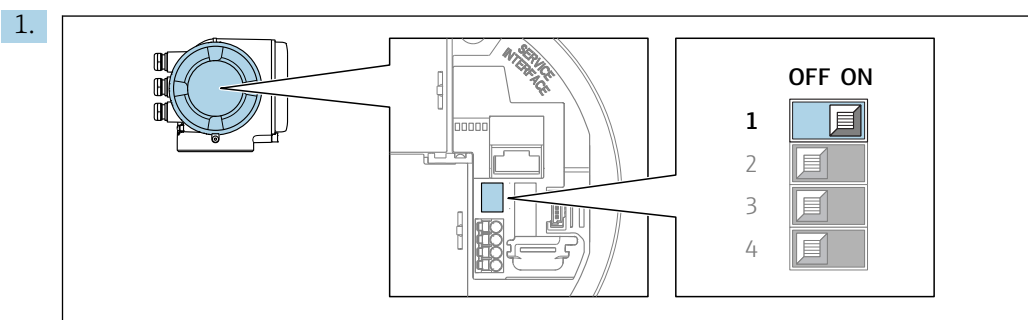
4. Verriegelungsschalter (WP: Write protection) auf dem Hauptelektronikmodul in Position **ON** bringen: Hardwareschreibschutz aktiviert.
- ↳ In Parameter **Status Verriegelung** wird die Option **Hardware-verriegelt** angezeigt → 145. Auf der Vor-Ort-Anzeige erscheint zusätzlich in der Kopfzeile der 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 → 145. Auf der Vor-Ort-Anzeige verschwindet in der Kopfzeile der Betriebsanzeige und in der Navigieransicht vor den Parametern das -Symbol.

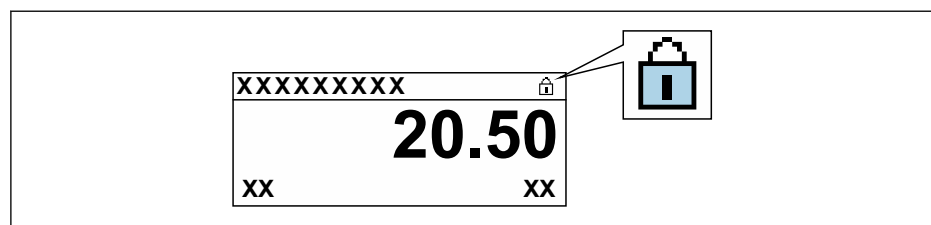
Proline 500




A0029630

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

- ↳ In Parameter **Status Verriegelung** wird die Option **Hardware-verriegelt** angezeigt → 145. 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 → 145. Auf der Vor-Ort-Anzeige verschwindet in der Kopfzeile der Betriebsanzeige und in der Navigieransicht vor den Parametern das -Symbol.


11 Betrieb

11.1 Status der Geräteverriegelung ablesen

Anzeige aktiver Schreibschutz: Parameter **Status Verriegelung**

Betrieb → Status Verriegelung

Funktionsumfang von Parameter "Status Verriegelung"

Optionen	Beschreibung
Keine	Es gelten die Zugriffsrechte, die in Parameter Zugriffsrecht angezeigt werden →  80. 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 →  105
- Zu den Bediensprachen, die das Messgerät unterstützt →  224

11.3 Anzeige konfigurieren

Detaillierte Angaben:





- Zu den Grundeinstellungen zur Vor-Ort-Anzeige →  124
- Zu den erweiterten Einstellungen zur Vor-Ort-Anzeige →  131

11.4 Messwerte ablesen

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

Navigation

Menü "Diagnose" → Messwerte









► Messwerte	
► Prozessgrößen	→  146
► Summenzähler 1 ... n	→  147
► Eingangswerte	→  148
► Ausgangswerte	→  149

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	→	 146
Massefluss	→	 146
Normvolumenfluss	→	 146
Fließgeschwindigkeit	→	 146
Leitfähigkeit	→	 147
Korrigierte Leitfähigkeit	→	 147
Temperatur	→	 147
Dichte	→	 147

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige
Volumenfluss	–	Zeigt aktuell gemessenen Volumenfluss an. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Volumenflusseinheit (→  109)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Massefluss	–	Zeigt aktuell berechneten Massefluss an. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Masseflusseinheit (→  109)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Normvolumenfluss	–	Zeigt aktuell berechneten Normvolumenfluss an. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Normvolumenfluss-Einheit (→  109)	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 (→ 109)	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 (→ 109)	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 (→ 109)	Positive Gleitkommazahl
Dichte	–	Zeigt aktuelle feste oder eingelesene Dichte an. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Dichteeinheit	Gleitkommazahl mit Vorzeichen

11.4.2 Summenzähler

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

Navigation

Menü "Diagnose" → Messwerte → Summenzähler 1 ... n

► Summenzähler 1 ... n	
Zuordnung Prozessgröße	→ 148
Summenzählerwert 1 ... n	→ 148
Summenzählerstatus 1 ... n	→ 148
Summenzählerstatus (Hex) 1 ... n	→ 148

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe / Anzeige	Werkseinstellung
Zuordnung Prozessgröße	–	Prozessgröße für Summenzähler wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Volumenfluss ■ Massefluss ■ Normvolumenfluss 	Volumenfluss
Summenzählerwert 1 ... n	In Parameter Zuordnung Prozessgröße ist eine der folgenden Optionen gewählt: <ul style="list-style-type: none"> ■ Volumenfluss ■ Massefluss ■ Normvolumenfluss ■ Gesamter Massefluss ■ Kondensat-Massefluss ■ Energiefluss ■ Wärmeflussdifferenz 	Zeigt aktuellen Zählerstand vom Summenzähler.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	0 m ³
Summenzählerstatus 1 ... n	–	Zeigt aktuellen Status vom Summenzähler.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Good ■ Uncertain ■ Bad 	–
Summenzählerstatus (Hex) 1 ... n	In Parameter Target mode ist die Option Auto ausgewählt.	Zeigt aktuellen Statuswert (Hex) vom Summenzähler.	0 ... 0xFF	–

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	→ ⓘ 148
► Statuseingang 1 ... n	→ ⓘ 149

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	→ ⓘ 149
Gemessener Strom 1 ... n	→ ⓘ 149

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

Eingangswerte Statuseingang

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

Navigation

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

► Statuseingang 1 ... n	Wert Statuseingang	→ 149
-------------------------	--------------------	-------

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

11.4.4 Ausgangswerte

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

Navigation

Menü "Diagnose" → Messwerte → Ausgangswerte

► Ausgangswerte		
► Stromausgang 1 ... n		→ 149
► Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1 ... n		→ 150
► Relaisausgang 1 ... n		→ 150

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

→ 150

Gemessener Strom 1 ... n

→ 150

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

→ 150

Impulsausgang 1 ... n

→ 150

Schaltzustand 1 ... n

→ 150

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung




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

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	→ 	151
Schaltzyklen	→ 	151
Max. Schaltzyklenanzahl	→ 	151

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

11.5 Messgerät an Prozessbedingungen anpassen

Dazu stehen zur Verfügung:

- Grundeinstellungen mithilfe des Menü **Setup** (→  106)
- Erweiterte Einstellungen mithilfe des Untermenü **Erweitertes Setup** (→  128)

11.6 Summenzähler-Reset durchführen


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



Funktionsumfang von Parameter "Steuerung Summenzähler"

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

Navigation

Menü "Betrieb" → Summenzähler-Bedienung

► Summenzähler-Bedienung		
Steuerung Summenzähler 1 ... n	→ 	152



Vorwahlmenge 1 ... n	→  152
Alle Summenzähler zurücksetzen	→  152

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Steuerung Summenzähler 1 ... n	–	Summenzählerwert steuern.	<ul style="list-style-type: none">■ Totalisieren■ Zurücksetzen + Anhalten■ Vorwahlmenge + Anhalten	Totalisieren
Vorwahlmenge 1 ... n	In Parameter Zuordnung Prozessgröße ist eine der folgenden Optionen gewählt: <ul style="list-style-type: none">■ Volumenfluss■ Massefluss■ Normvolumenfluss■ Gesamter Massefluss■ Kondensat-Massefluss■ Energiefluss■ Wärmeflussdifferenz	Startwert für Summenzähler vorgeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	0 m³
Alle Summenzähler zurücksetzen	–	Alle Summenzähler auf Wert 0 zurücksetzen und starten.	<ul style="list-style-type: none">■ Abbrechen■ Zurücksetzen + Starten	Abbrechen

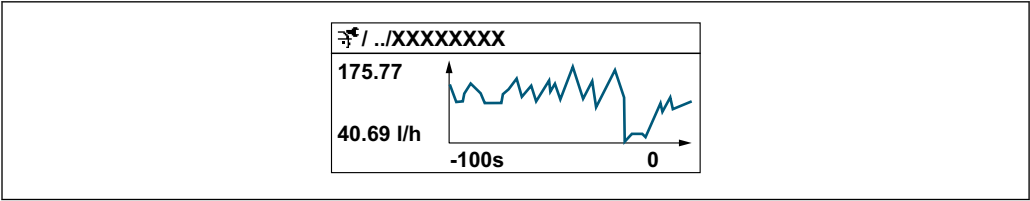
11.7 Messwerthistorie anzeigen

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 →  91.
 - Webbrowser

Funktionsumfang












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








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

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

Navigation
Menü "Diagnose" → Messwertspeicherung

► Messwertspeicherung		
Zuordnung 1. Kanal	→	 154
Zuordnung 2. Kanal	→	 154
Zuordnung 3. Kanal	→	 154
Zuordnung 4. Kanal	→	 154
Speicherintervall	→	 154
Datenspeicher löschen	→	 154
Messwertspeicherung	→	 154
Speicherverzögerung	→	 154
Messwertspeicherungssteuerung	→	 154
Messwertspeicherungsstatus	→	 154
Gesamte Speicherdauer	→	 154
► Anzeige 1. Kanal		
► Anzeige 2. Kanal		
► Anzeige 3. Kanal		
► Anzeige 4. Kanal		

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe / Anzeige	Werkseinstellung
Zuordnung 1. Kanal	Anwendungspaket Extended HistoROM ist verfügbar.	Prozessgröße zum Speicherkanal zuordnen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Volumenfluss ■ Massefluss ■ Normvolumenfluss ■ Fließgeschwindigkeit ■ Leitfähigkeit * ■ Elektroniktemperatur ■ Stromausgang 1 * 	Aus
Zuordnung 2. Kanal	Anwendungspaket Extended HistoROM ist verfügbar.  In Parameter Software-Optionsübersicht werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Prozessgröße zum Speicherkanal zuordnen.	Auswahlliste siehe Parameter Zuordnung 1. Kanal (→  154)	Aus
Zuordnung 3. Kanal	Anwendungspaket Extended HistoROM ist verfügbar.  In Parameter Software-Optionsübersicht werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Prozessgröße zum Speicherkanal zuordnen.	Auswahlliste siehe Parameter Zuordnung 1. Kanal (→  154)	Aus
Zuordnung 4. Kanal	Anwendungspaket Extended HistoROM ist verfügbar.  In Parameter Software-Optionsübersicht werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.	Prozessgröße zum Speicherkanal zuordnen.	Auswahlliste siehe Parameter Zuordnung 1. Kanal (→  154)	Aus
Speicherintervall	Anwendungspaket Extended HistoROM ist verfügbar.	Speicherintervall für die Messwertspeicherung definieren, das den zeitlichen Abstand der einzelnen Datenpunkte im Datenspeicher bestimmt.	0,1 ... 3 600,0 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
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 → 200.
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 → 200.
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 (→ 133) 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 → 200.

Zu Ausgangssignalen

Fehler	Mögliche Ursachen	Behebung
Signalausgabe außerhalb des gültigen Bereichs	Hauptelektronikmodul ist defekt.	Ersatzteil bestellen → 200.
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 → 143.
Kein Schreibzugriff auf Parameter möglich	Aktuelle Anwenderrolle hat eingeschränkte Zugriffsrechte	1. Anwenderrolle prüfen → 80. 2. Korrekten kundenspezifischen Freigabecode eingeben → 80.
Keine Verbindung via PROFIBUS PA	Gerätestecker falsch angeschlossen	Pinbelegung der Gerätestecker prüfen.
Keine Verbindung via PROFIBUS PA	PROFIBUS PA Leitung nicht korrekt terminiert	Abschlusswiderstand prüfen.
Kein Verbindungsaufbau zum Webserver	Webserver deaktiviert	Via Bedientool "FieldCare" oder "DeviceCare" prüfen, ob Webserver des Messgeräts aktiviert ist, und gegebenenfalls aktivieren → 87.
	Falsche Einstellungen der Ethernet-Schnittstelle vom Computer	1. Eigenschaften vom Internetprotokoll (TCP/IP) prüfen → 83. 2. Netzwerkeinstellungen mit IT-Verantwortlichem prüfen.
Kein Verbindungsaufbau zum Webserver	Falsche IP-Adresse	IP-Adresse prüfen: 192.168.1.212 → 83
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.

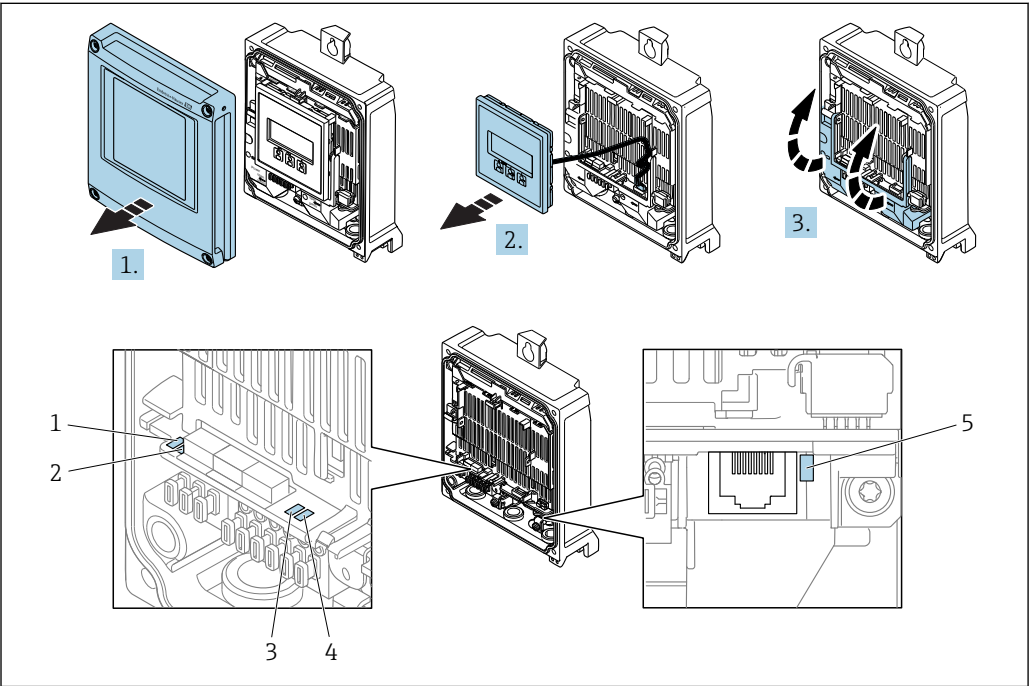
Fehler	Mögliche Ursachen	Behebung
Webbrowser eingefroren und keine Bedienung mehr möglich	Datentransfer aktiv	Warten, bis Datentransfer oder laufende Aktion abgeschlossen ist.
	Verbindungsabbruch	1. Kabelverbindung und Spannungsversorgung prüfen. 2. Webbrowser refreshen und gegebenenfalls neu starten.
Anzeige der Inhalte im Webbrowser schlecht lesbar oder unvollständig	Verwendeter Webbrowserversion 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 http://XXX.XXX.X.XXX/basic.html 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, Ethernet Link/Activity

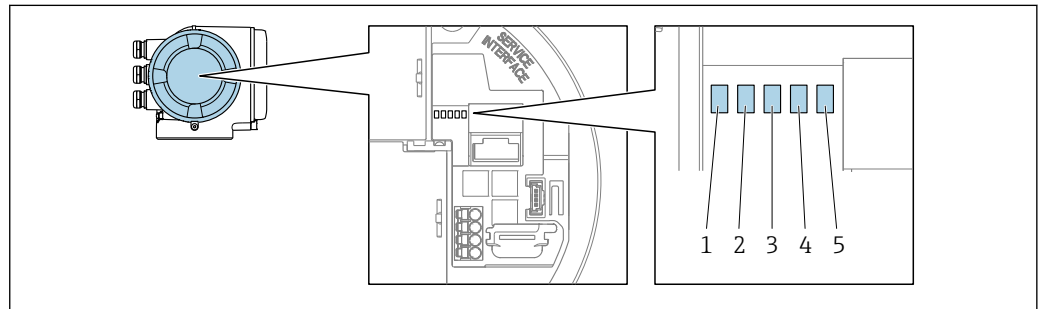
- 1. Gehäusedeckel öffnen.
- 2. Anzeigemodul entfernen.
- 3. Klemmenabdeckung hochklappen.

LED	Farbe	Bedeutung
1 Versorgungsspannung	Aus	Versorgungsspannung ist aus oder zu niedrig.
	Grün	Versorgungsspannung ist ok.
2 Gerätestatus	Aus	Firmwarefehler
	Grün	Gerätestatus ist ok.
	Grün blinkend	Gerät ist nicht konfiguriert.
	Rot blinkend	Diagnoseereignis mit Diagnoseverhalten "Warnung" ist aufgetreten.
	Rot	Diagnoseereignis mit Diagnoseverhalten "Alarm" ist aufgetreten.
	Rot blinkend/Grün	Gerät startet neu.
3 Nicht verwendet	–	–
4 Kommunikation	Aus	Gerät empfängt keine Profibus-Daten.

LED	Farbe	Bedeutung
	Weiß	Gerät empfängt Profibus-Daten.
5 Serviceschnittstelle (CDI), Ethernet Link/Activity	Aus	Nicht angeschlossen oder keine Verbindung hergestellt.
	Gelb	Angeschlossen und Verbindung hergestellt.
	Gelb blinkend	Serviceschnittstelle aktiv.

Proline 500

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



A0029629

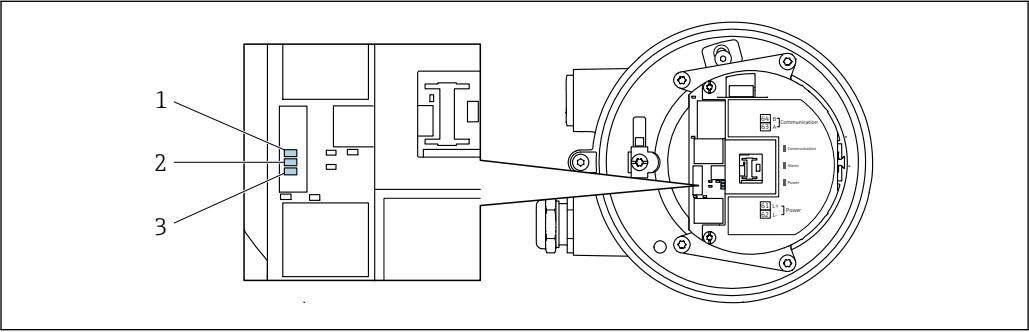
- 1 Versorgungsspannung
- 2 Gerätestatus
- 3 Nicht verwendet
- 4 Kommunikation
- 5 Serviceschnittstelle (CDI) aktiv, Ethernet Link/Activity

LED	Farbe	Bedeutung
1 Versorgungsspannung	Aus	Versorgungsspannung ist aus oder zu niedrig.
	Grün	Versorgungsspannung ist ok.
2 Gerätestatus	Aus	Firmwarefehler
	Grün	Gerätestatus ist ok.
	Grün blinkend	Gerät ist nicht konfiguriert.
	Rot	Diagnoseereignis mit Diagnoseverhalten Alarm ist aufgetreten.
	Rot blinkend	Diagnoseereignis mit Diagnoseverhalten Warnung ist aufgetreten.
	Rot blinkend/Grün	Gerät startet neu.
3 Nicht verwendet	–	–
4 Kommunikation	Aus	Gerät empfängt keine Profibus-Daten.
	Weiß	Gerät empfängt Profibus-Daten.
5 Serviceschnittstelle (CDI), Ethernet Link/Activity	Aus	Nicht angeschlossen oder keine Verbindung hergestellt.
	Gelb	Angeschlossen und Verbindung hergestellt.
	Gelb blinkend	Serviceschnittstelle aktiv.

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.



A0029699

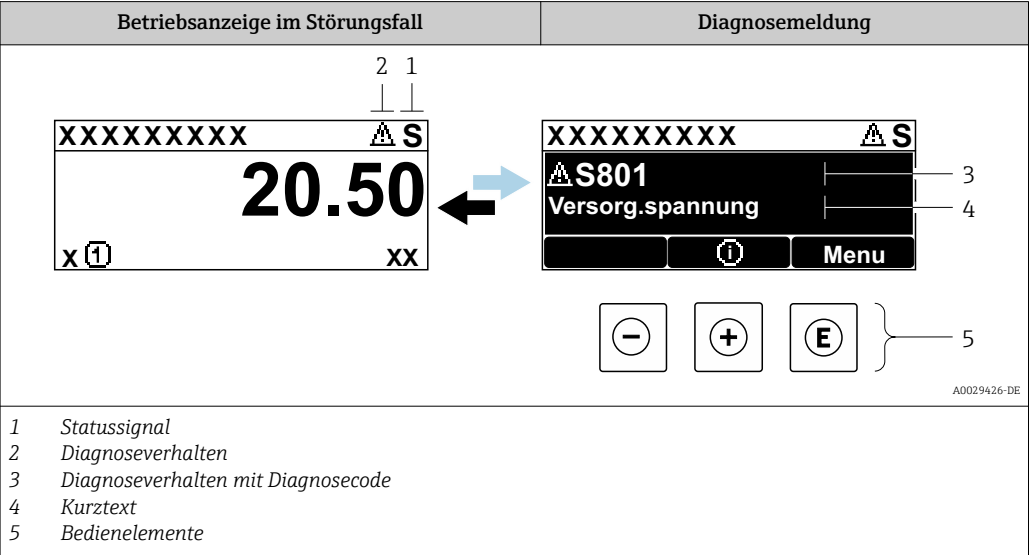
- 1 Kommunikation
- 2 Gerätestatus
- 3 Versorgungsspannung

LED	Farbe	Bedeutung
1 Kommunikation	Weiß	Kommunikation aktiv
2 Gerätestatus	Rot	Fehler
	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 → 193



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

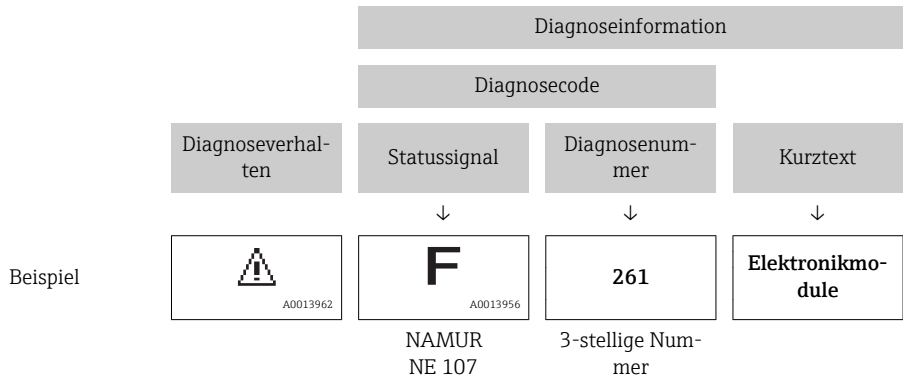
Symbol	Bedeutung
F	Ausfall Es liegt ein Gerätefehler vor. Der Messwert ist nicht mehr gültig.
C	Funktionskontrolle Das Gerät befindet sich im Service-Modus (z.B. während einer Simulation).
S	Außerhalb der Spezifikation Das Gerät wird betrieben: Außerhalb seiner technischen Spezifikationsgrenzen (z.B.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

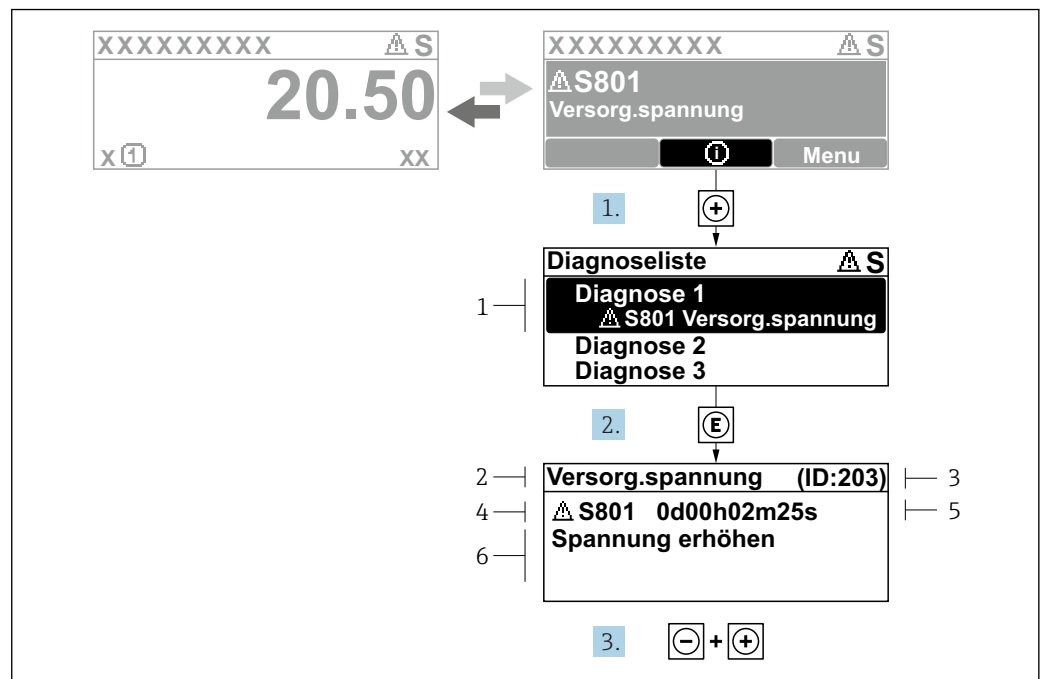
Die Störung kann mithilfe der Diagnoseinformation identifiziert werden. Der Kurztext hilft dabei, indem er einen Hinweis zur Störung liefert. Zusätzlich ist der Diagnoseinformation auf der Vor-Ort-Anzeige das dazugehörige Symbol für das Diagnoseverhalten vorangestellt.



Bedienelemente

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

12.3.2 Behebungsmaßnahmen aufrufen



39 Meldung zu Behebungsmaßnahmen

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

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

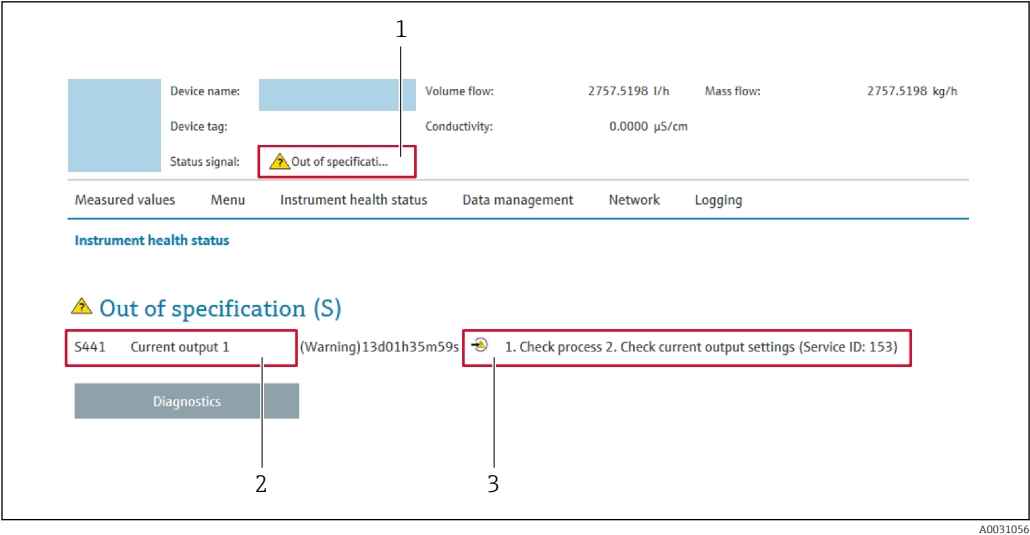
Der Anwender befindet sich innerhalb des Menü **Diagnose** auf einem Diagnoseereignis-Eintrag: z.B. im Untermenü **Diagnoseliste** oder Parameter **Letzte Diagnose**.

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


12.4 Diagnoseinformation im Webbrowser

12.4.1 Diagnosemöglichkeiten

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







- 1 Statusbereich mit Statussignal
- 2 Diagnoseinformation → 162
- 3 Behebungsmaßnahmen mit Service-ID


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

- Via Parameter
- Via Untermenü → 193

Statussignale

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

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

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

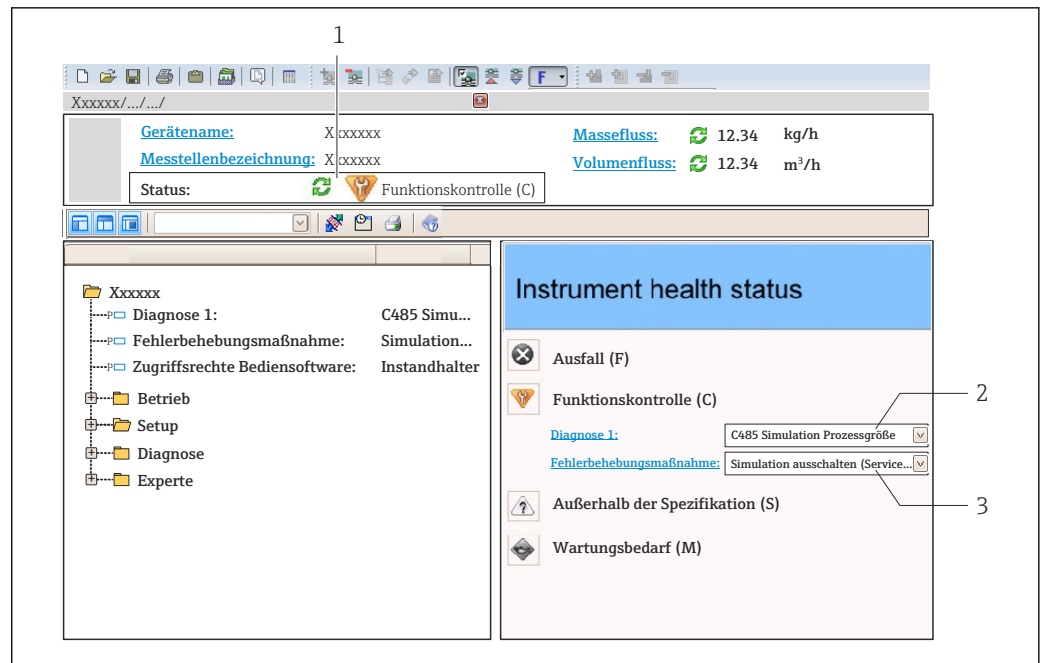
12.4.2 Behebungsmaßnahmen aufrufen

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

12.5 Diagnoseinformation in FieldCare oder DeviceCare

12.5.1 Diagnosemöglichkeiten

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



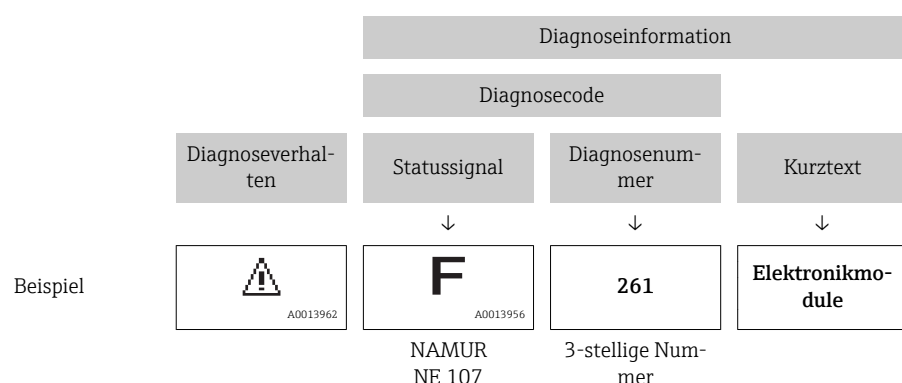
A0021799-DE

- 1 Statusbereich mit Statussignal → 161
- 2 Diagnoseinformation → 162
- 3 Behebungsmaßnahmen mit Service-ID

- i** Zusätzlich lassen sich im Menü **Diagnose** aufgetretene Diagnoseereignisse anzeigen:
- Via Parameter
 - Via Untermenü → 193

Diagnoseinformation

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



12.5.2 Behebungsmaßnahmen aufrufen

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

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

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

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

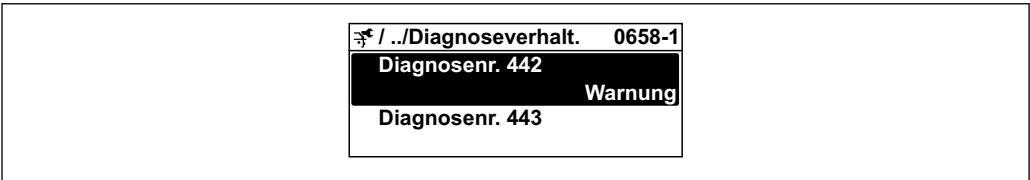
12.6 Diagnoseinformationen anpassen

12.6.1 Diagnoseverhalten anpassen

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

 Diagnoseverhalten gemäß Spezifikation PROFIBUS PA Profil 3.02, Condensed Status.

Experte → System → Diagnoseeinstellungen → Diagnoseverhalten



AA0019179-DE

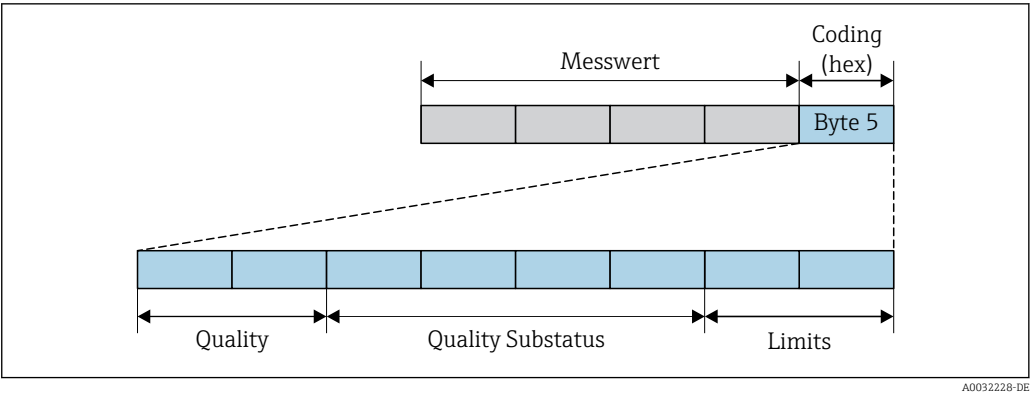
Verfügbare Diagnoseverhalten

Die folgenden Diagnoseverhalten können zugeordnet werden:

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

Darstellung des Messwertstatus

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



40 Struktur des Coding-Byte

Der Inhalt des Coding-Byte ist dabei abhängig vom konfigurierten Fehlerverhalten im jeweiligen Funktionsblock. Je nachdem, welches Fehlerverhalten eingestellt wurde, werden über das Coding-Byte Statusinformationen gemäß PROFIBUS PA Profil Spezifikation 3.02 an den PROFIBUS Master (Klasse 1) übertragen.

Messwert- und Gerätestatus über Diagnoseverhalten bestimmen

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

Die Diagnoseinformationen sind wie folgt gruppiert:

- Diagnoseinformationen zum Sensor: Diagnosenummer 000...199 → 167
- Diagnoseinformationen zur Elektronik: Diagnosenummer 200...399 → 167
- Diagnoseinformationen zur Konfiguration: Diagnosenummer 400...599 → 168
- Diagnoseinformationen zum Prozess: Diagnosenummer 800...999 → 168

Abhängig davon, in welcher Gruppe sich die Diagnoseinformation befindet, sind folgender Messwert- und Gerätestatus dem jeweiligen Diagnoseverhalten fest zugeordnet:

Diagnoseinformationen zum Sensor: Diagnosenummer 000...199

Diagnoseverhalten (konfigurierbar)	Messwertstatus (fest zugeordnet)				Gerätediagnose (fest zugeordnet)
	Quality	Quality Substatus	Coding (hex)	Kategorie (NE107)	
Alarm	BAD	Maintenance alarm	0x24...0x27	F (Failure)	Maintenance alarm
Warnung	GOOD	Maintenance demanded	0xA8...0xAB	M (Maintenance)	Maintenance demanded
Nur Logbuch	GOOD	ok	0x80...0x8E	–	–
Aus					

Diagnoseinformationen zur Elektronik: Diagnosenummer 200...399

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

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

Diagnoseverhalten (konfigurierbar)	Messwertstatus (fest zugeordnet)				Gerätediagnose (fest zugeordnet)
	Quality	Quality Substatus	Coding (hex)	Kategorie (NE107)	
Nur Logbuch	GOOD	ok	0x80...0x8E	–	–
Aus					

Diagnoseinformation 302

Diagnoseverhalten (konfigurierbar)	Messwertstatus (fest zugeordnet)				Gerätediagnose (fest zugeordnet)
	Quality	Quality Substatus	Coding (hex)	Kategorie (NE107)	
Alarm	BAD	Function Check, local override	0x24...0x27	C	Function Check
Warnung	GOOD	Function Check	0xBC...0xBF	–	–

Während der Durchführung einer internen oder externen Heartbeat Verifikation wird die Diagnoseinformation 302 (Geräteverifikation aktiv) ausgegeben.

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

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




Diagnoseinformationen zur Konfiguration: Diagnosenummer 400...599

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

Diagnoseinformationen zum Prozess: Diagnosenummer 800...999

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

12.7 Übersicht zu Diagnoseinformationen

-  Verfügt das Messgerät über ein oder mehrere Anwendungspakete, erweitert sich die Anzahl der Diagnoseinformationen und der betroffenen Messgrößen.
-  Bei einigen Diagnoseinformationen ist das Diagnoseverhalten veränderbar. Diagnoseinformation anpassen →  166

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"> ■ Leitfähigkeit ■ Korrigierte Leitfähigkeit ■ Dichte ■ Elektroniktemperatur ■ Leerrohrüberwachung ■ Fließgeschwindigkeit ■ Schleimengenunterdrückung ■ Massefluss ■ Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Temperatur ■ Status ■ Volumenfluss
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

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

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
082	Datenspeicher	1. Modulverbindungen prüfen 2. Service kontaktieren	<ul style="list-style-type: none"> ■ Leitfähigkeit ■ Korrigierte Leitfähigkeit ■ Messwerte 1 ■ Messwerte 2 ■ Messwerte 3 ■ Dichte ■ Elektroniktemperatur ■ Leerrohrüberwachung ■ Fließgeschwindigkeit ■ Schleimengenunterdrückung ■ Massefluss ■ Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Temperatur ■ Status ■ Volumenfluss
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

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"> ■ Leitfähigkeit ■ Korrigierte Leitfähigkeit ■ Messwerte 1 ■ Messwerte 2 ■ Messwerte 3 ■ Dichte ■ Elektroniktemperatur ■ Leerrohrüberwachung ■ Fließgeschwindigkeit ■ Schleimengenunterdrückung ■ Massefluss ■ Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Temperatur ■ Status ■ Volumenfluss
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
169	Leitfähigkeitsmessung fehlgeschlagen	1. Erdungsbedingungen prüfen 2. Leitfähigkeitsmessung deaktivieren	<ul style="list-style-type: none"> ■ Leitfähigkeit ■ Korrigierte Leitfähigkeit ■ Elektroniktemperatur ■ Leerrohrüberwachung ■ Fließgeschwindigkeit ■ Schleimengenunterdrückung ■ Massefluss ■ Normvolumenfluss ■ Temperatur ■ Status ■ Volumenfluss
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
170	Spulenwiderstand	Umgebungs- und Prozesstemperatur prüfen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Leitfähigkeit ■ Korrigierte Leitfähigkeit ■ Dichte ■ Elektroniktemperatur ■ Leerrohrüberwachung ■ Fließgeschwindigkeit ■ Schleimengenunterdrückung ■ Massefluss ■ Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Temperatur ■ Status ■ Volumenfluss
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

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"> ■ Leitfähigkeit ■ Korrigierte Leitfähigkeit ■ Dichte ■ Elektroniktemperatur ■ Leerrohrüberwachung ■ Fließgeschwindigkeit ■ Schleichmengenunterdrückung ■ Massefluss ■ Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Temperatur ■ Status ■ Volumenfluss
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

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"> ■ Leitfähigkeit ■ Korrigierte Leitfähigkeit ■ Dichte ■ Elektroniktemperatur ■ Leerrohrüberwachung ■ Fließgeschwindigkeit ■ Schleichmengenunterdrückung ■ Massefluss ■ Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Temperatur ■ Status ■ Volumenfluss
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

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"> ■ Leitfähigkeit ■ Korrigierte Leitfähigkeit ■ Messwerte 1 ■ Messwerte 2 ■ Messwerte 3 ■ Dichte ■ Elektroniktemperatur ■ Leerrohrüberwachung ■ Fließgeschwindigkeit ■ Schleichmengenunterdrückung ■ Massefluss ■ Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Temperatur ■ Status ■ Volumenfluss
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
242	Software inkompatibel	1. Software prüfen 2. Hauptelektronik flashen oder tauschen	<ul style="list-style-type: none"> Leitfähigkeit Korrigierte Leitfähigkeit Messwerte 1 Messwerte 2 Messwerte 3 Dichte Elektroniktemperatur Leerrohrüberwachung Fließgeschwindigkeit Schleimengenunterdrückung Massefluss Normdichte Normvolumenfluss Temperatur Status Volumenfluss
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
252	Module inkompatibel	1. Elektronikmodule prüfen 2. Prüfen, ob korrekte Module verfügbar sind (z.B. NEx, Ex) 3. Elektronikmodule ersetzen	<ul style="list-style-type: none"> Leitfähigkeit Korrigierte Leitfähigkeit Messwerte 1 Messwerte 2 Messwerte 3 Dichte Elektroniktemperatur Leerrohrüberwachung Fließgeschwindigkeit Schleimengenunterdrückung Massefluss Normdichte Normvolumenfluss Temperatur Volumenfluss
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
252	Module inkompatibel	1. Prüfen, ob korrektes Elektronikmodul gesteckt ist 2. Elektronikmodul ersetzen	<ul style="list-style-type: none"> Leitfähigkeit Korrigierte Leitfähigkeit Messwerte 1 Messwerte 2 Messwerte 3 Dichte Elektroniktemperatur Leerrohrüberwachung Fließgeschwindigkeit Schleimengenunterdrückung Massefluss Normdichte Normvolumenfluss Temperatur Status Volumenfluss
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

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"> ■ Leitfähigkeit ■ Korrigierte Leitfähigkeit ■ Messwerte 1 ■ Messwerte 2 ■ Messwerte 3 ■ Dichte ■ Elektroniktemperatur ■ Leerrohrüberwachung ■ Fließgeschwindigkeit ■ Schleichmengenunterdrückung ■ Massefluss ■ Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Temperatur ■ Status ■ Volumenfluss
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
270	Hauptelektronik-Fehler	Hauptelektronikmodul tauschen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Leitfähigkeit ■ Korrigierte Leitfähigkeit ■ Messwerte 1 ■ Messwerte 2 ■ Messwerte 3 ■ Dichte ■ Elektroniktemperatur ■ Leerrohrüberwachung ■ Fließgeschwindigkeit ■ Schleichmengenunterdrückung ■ Massefluss ■ Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Temperatur ■ Status ■ Volumenfluss
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
271	Hauptelektronik-Fehler	1. Gerät neu starten 2. Hauptelektronikmodul tauschen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Leitfähigkeit ■ Korrigierte Leitfähigkeit ■ Messwerte 1 ■ Messwerte 2 ■ Messwerte 3 ■ Dichte ■ Elektroniktemperatur ■ Leerrohrüberwachung ■ Fließgeschwindigkeit ■ Schleichmengenunterdrückung ■ Massefluss ■ Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Temperatur ■ Status ■ Volumenfluss
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
272	Hauptelektronik-Fehler	1. Gerät neu starten 2. Service kontaktieren	<ul style="list-style-type: none"> Leitfähigkeit Korrigierte Leitfähigkeit Messwerte 1 Messwerte 2 Messwerte 3 Dichte Elektroniktemperatur Leerrohrüberwachung Fließgeschwindigkeit Schleimengenunterdrückung Massefluss Normdichte Normvolumenfluss Temperatur Status Volumenfluss
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
273	Hauptelektronik-Fehler	Elektronik tauschen	<ul style="list-style-type: none"> Leitfähigkeit Korrigierte Leitfähigkeit Messwerte 1 Messwerte 2 Messwerte 3 Dichte Elektroniktemperatur Leerrohrüberwachung Fließgeschwindigkeit Schleimengenunterdrückung Massefluss Normdichte Normvolumenfluss Temperatur Status Volumenfluss
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
275	I/O-Modul 1 ... n defekt	I/O-Modul tauschen	<ul style="list-style-type: none"> Leitfähigkeit Korrigierte Leitfähigkeit Messwerte 1 Messwerte 2 Messwerte 3 Dichte Elektroniktemperatur Leerrohrüberwachung Fließgeschwindigkeit Schleimengenunterdrückung Massefluss Normdichte Normvolumenfluss Temperatur Status Volumenfluss
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

Diagnoseinformation			Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext			
276	I/O-Modul 1 ... n fehlerhaft		1. Gerät neu starten 2. I/O-Modul tauschen	<ul style="list-style-type: none">▪ Leitfähigkeit▪ Korrigierte Leitfähigkeit▪ Messwerte 1▪ Messwerte 2▪ Messwerte 3▪ Dichte▪ Elektroniktemperatur▪ Leerrohrüberwachung▪ Fließgeschwindigkeit▪ Schleimengenunterdrückung▪ Massefluss▪ Normdichte▪ Normvolumenfluss▪ Temperatur▪ Status▪ Volumenfluss
	Messgrößenstatus			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Statussignal	F		
	Diagnoseverhalten	Alarm		

Diagnoseinformation			Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext			
283	Speicherinhalt		1. Gerät rücksetzen 2. Service kontaktieren	<div><div>■ Leitfähigkeit</div><div>■ Korrigierte Leitfähigkeit</div><div>■ Messwerte 1</div><div>■ Messwerte 2</div><div>■ Messwerte 3</div><div>■ Dichte</div><div>■ Elektroniktemperatur</div><div>■ Leerrohrüberwachung</div><div>■ Fließgeschwindigkeit</div><div>■ Schleimengenunterdrückung</div><div>■ Massefluss</div><div>■ Normdichte</div><div>■ Normvolumenfluss</div><div>■ Temperatur</div><div>■ Status</div><div>■ Volumenfluss</div></div>
	Messgrößenstatus			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Statussignal	F		
	Diagnoseverhalten	Alarm		

Diagnoseinformation			Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext			
302	Geräteverifikation aktiv		Geräteverifikation aktiv, bitte warten.	<ul style="list-style-type: none">■ Leitfähigkeit■ Korrigierte Leitfähigkeit■ Messwerte 1■ Messwerte 2■ Messwerte 3■ Dichte■ Elektroniktemperatur■ Leerrohrüberwachung■ Fließgeschwindigkeit■ Schleimengenunterdrückung■ Massefluss■ Normdichte■ Normvolumenfluss■ Temperatur■ Status■ Volumenfluss
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Function check		
	Coding (hex)	0xBC ... 0xBF		
	Statussignal	C		
	Diagnoseverhalten	Warning		

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

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	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Statussignal	M		
	Diagnoseverhalten	Warning		

Diagnoseinformation			Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext			
311	Elektronikfehler		1. Gerät nicht rücksetzen 2. Service kontaktieren	<div><div>■ Leitfähigkeit</div><div>■ Korrigierte Leitfähigkeit</div><div>■ Messwerte 1</div><div>■ Messwerte 2</div><div>■ Messwerte 3</div><div>■ Dichte</div><div>■ Elektroniktemperatur</div><div>■ Leerrohrüberwachung</div><div>■ Fließgeschwindigkeit</div><div>■ Schleimengenunterdrückung</div><div>■ Massefluss</div><div>■ Normdichte</div><div>■ Normvolumenfluss</div><div>■ Temperatur</div><div>■ Status</div><div>■ Volumenfluss</div></div>
	Messgrößenstatus			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Statussignal	M		
	Diagnoseverhalten	Warning		

Diagnoseinformation			Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext			
332	Schreiben in HistoROM Backup fehlg.		Nutzerschnittstellenleiterplatte ersetzen Ex d/XP: Messumformer ersetzen	<ul style="list-style-type: none">■ Leitfähigkeit■ Korrigierte Leitfähigkeit■ Messwerte 1■ Messwerte 2■ Messwerte 3■ Dichte■ Elektroniktemperatur■ Leerrohrüberwachung■ Fließgeschwindigkeit■ Schleimengenunterdrückung■ Massefluss■ Normdichte■ Normvolumenfluss■ Temperatur■ Status■ Volumenfluss
	Messgrößenstatus			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Statussignal	F		
	Diagnoseverhalten	Alarm		

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	<div><div>■ Leitfähigkeit</div><div>■ Korrigierte Leitfähigkeit</div><div>■ Messwerte 1</div><div>■ Messwerte 2</div><div>■ Messwerte 3</div><div>■ Dichte</div><div>■ Elektroniktemperatur</div><div>■ Leerrohrüberwachung</div><div>■ Fließgeschwindigkeit</div><div>■ Schleimengenunterdrückung</div><div>■ Massefluss</div><div>■ Normdichte</div><div>■ Normvolumenfluss</div><div>■ Temperatur</div><div>■ Status</div><div>■ Volumenfluss</div></div>
	Messgrößenstatus			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Statussignal	F		
	Diagnoseverhalten	Alarm		

Diagnoseinformation			Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext			
372	Sensorelektronik (ISEM) fehlerhaft		1. Gerät neu starten 2. Prüfen, ob Fehler erneut auftritt 3. Sensorelektronikmodul (ISEM) ersetzen	<div><div>■ Leitfähigkeit</div><div>■ Korrigierte Leitfähigkeit</div><div>■ Messwerte 1</div><div>■ Messwerte 2</div><div>■ Messwerte 3</div><div>■ Dichte</div><div>■ Elektroniktemperatur</div><div>■ Leerrohrüberwachung</div><div>■ Fließgeschwindigkeit</div><div>■ Schleimengenunterdrückung</div><div>■ Massefluss</div><div>■ Normdichte</div><div>■ Normvolumenfluss</div><div>■ Temperatur</div><div>■ Status</div><div>■ Volumenfluss</div></div>
	Messgrößenstatus			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Statussignal	F		
	Diagnoseverhalten	Alarm		

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">▪ Leitfähigkeit▪ Korrigierte Leitfähigkeit▪ Messwerte 1▪ Messwerte 2▪ Messwerte 3▪ Dichte▪ Elektroniktemperatur▪ Leerrohrüberwachung▪ Fließgeschwindigkeit▪ Schleimengenunterdrückung▪ Massefluss▪ Normdichte▪ Normvolumenfluss▪ Temperatur▪ Status▪ Volumenfluss
	Messgrößenstatus			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Statussignal	F		
	Diagnoseverhalten	Alarm		

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">■ Leitfähigkeit■ Korrigierte Leitfähigkeit■ Messwerte 1■ Messwerte 2■ Messwerte 3■ Dichte■ Elektroniktemperatur■ Leerrohrüberwachung■ Fließgeschwindigkeit■ Schleimengenunterdrückung■ Massefluss■ Normdichte■ Normvolumenfluss■ Temperatur■ Status■ Volumenfluss
	Messgrößenstatus			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Statussignal	F		
	Diagnoseverhalten	Alarm		

Diagnoseinformation			Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext			
376	Sensorelektronik (ISEM) fehlerhaft		1. Sensorelektronikmodul (ISEM) ersetzen 2. Diagnosemeldung ausschalten	<div>■ Leitfähigkeit</div> <div>■ Korrigierte Leitfähigkeit</div> <div>■ Messwerte 1</div> <div>■ Messwerte 2</div> <div>■ Messwerte 3</div> <div>■ Dichte</div> <div>■ Elektroniktemperatur</div> <div>■ Leerrohrüberwachung</div> <div>■ Fließgeschwindigkeit</div> <div>■ Schleimengenunterdrückung</div> <div>■ Massefluss</div> <div>■ Normdichte</div> <div>■ Normvolumenfluss</div> <div>■ Temperatur</div> <div>■ Status</div> <div>■ Volumenfluss</div>
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Statussignal	S		
	Diagnoseverhalten	Warning		

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

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">■ Leitfähigkeit■ Korrigierte Leitfähigkeit■ Dichte■ Elektroniktemperatur■ Leerrohrüberwachung■ Fließgeschwindigkeit■ Schleimengenunterdrückung■ Massefluss■ Normdichte■ Normvolumenfluss■ Temperatur■ Status■ Volumenfluss
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Statussignal	S		
	Diagnoseverhalten	Warning		

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

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
382	Datenspeicher	1. T-DAT einstecken 2. T-DAT ersetzen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Leitfähigkeit ■ Korrigierte Leitfähigkeit ■ Messwerte 1 ■ Messwerte 2 ■ Messwerte 3 ■ Dichte ■ Elektroniktemperatur ■ Leerrohrüberwachung ■ Fließgeschwindigkeit ■ Schleimengenunterdrückung ■ Massefluss ■ Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Temperatur ■ Status ■ Volumenfluss
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

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"> ■ Leitfähigkeit ■ Korrigierte Leitfähigkeit ■ Messwerte 1 ■ Messwerte 2 ■ Messwerte 3 ■ Dichte ■ Elektroniktemperatur ■ Leerrohrüberwachung ■ Fließgeschwindigkeit ■ Schleimengenunterdrückung ■ Massefluss ■ Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Temperatur ■ Status ■ Volumenfluss
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
387	HistoROM Backup fehlerhaft	Service kontaktieren	<ul style="list-style-type: none"> ■ Leitfähigkeit ■ Korrigierte Leitfähigkeit ■ Messwerte 1 ■ Messwerte 2 ■ Messwerte 3 ■ Dichte ■ Elektroniktemperatur ■ Leerrohrüberwachung ■ Fließgeschwindigkeit ■ Schleimengenunterdrückung ■ Massefluss ■ Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Temperatur ■ Status ■ Volumenfluss
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
512	Sensorelektronik (ISEM) fehlerhaft	1. ECC-Erholzeit prüfen 2. ECC ausschalten	<ul style="list-style-type: none"> ■ Leitfähigkeit ■ Korrigierte Leitfähigkeit ■ Dichte ■ Elektroniktemperatur ■ Leerrohrüberwachung ■ Fließgeschwindigkeit ■ Schleimengenunterdrückung ■ Massefluss ■ Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Temperatur ■ Status ■ Volumenfluss
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

12.7.3 Diagnose zur Konfiguration

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
330	Flash-Datei ungültig	1. Gerätefirmware updaten 2. Gerät neu starten	<ul style="list-style-type: none"> ■ Leitfähigkeit ■ Korrigierte Leitfähigkeit ■ Messwerte 1 ■ Messwerte 2 ■ Messwerte 3 ■ Dichte ■ Elektroniktemperatur ■ Leerrohrüberwachung ■ Fließgeschwindigkeit ■ Schleimengenunterdrückung ■ Massefluss ■ Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Temperatur ■ Status ■ Volumenfluss
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
331	Firmwareupdate fehlgeschlagen	1. Gerätefirmware updaten 2. Gerät neu starten	<ul style="list-style-type: none"> ■ Leitfähigkeit ■ Korrigierte Leitfähigkeit ■ Messwerte 1 ■ Messwerte 2 ■ Messwerte 3 ■ Dichte ■ Elektroniktemperatur ■ Leerrohrüberwachung ■ Fließgeschwindigkeit ■ Schleimengenunterdrückung ■ Massefluss ■ Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Temperatur ■ Volumenfluss
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
410	Datenübertragung	1. Verbindung prüfen 2. Datenübertragung wiederholen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Leitfähigkeit ■ Korrigierte Leitfähigkeit ■ Messwerte 1 ■ Messwerte 2 ■ Messwerte 3 ■ Dichte ■ Elektroniktemperatur ■ Leerrohrüberwachung ■ Fließgeschwindigkeit ■ Schleimengenunterdrückung ■ Massefluss ■ Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Temperatur ■ Status ■ Volumenfluss
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
412	Download verarbeiten	Download aktiv, bitte warten	<ul style="list-style-type: none"> ■ Leitfähigkeit ■ Korrigierte Leitfähigkeit ■ Dichte ■ Elektroniktemperatur ■ Leerrohrüberwachung ■ Fließgeschwindigkeit ■ Schleimengenunterdrückung ■ Massefluss ■ Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Temperatur ■ Status ■ Volumenfluss
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
431	Nachabgleich 1 ... n	Nachabgleich ausführen	–
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
437	Konfiguration inkompatibel	1. Gerät neu starten 2. Service kontaktieren	<ul style="list-style-type: none"> Leitfähigkeit Korrigierte Leitfähigkeit Messwerte 1 Messwerte 2 Messwerte 3 Dichte Elektroniktemperatur Leerrohrüberwachung Fließgeschwindigkeit Schleimengenunterdrückung Massefluss Normdichte Normvolumenfluss Temperatur Status Volumenfluss
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

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"> Leitfähigkeit Korrigierte Leitfähigkeit Messwerte 1 Messwerte 2 Messwerte 3 Dichte Elektroniktemperatur Leerrohrüberwachung Fließgeschwindigkeit Schleimengenunterdrückung Massefluss Normdichte Normvolumenfluss Temperatur Status Volumenfluss
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
441	Stromausgang 1 ... n	1. Prozess prüfen 2. Einstellung des Stromausgangs prüfen	–
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

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

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
442	Frequenz Ausgang 1 ... n	1. Prozess prüfen 2. Einstellung Frequenz Ausgang prüfen	–
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

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

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
443	Impuls Ausgang 1 ... n	1. Prozess prüfen 2. Einstellung des Impuls Ausgangs prüfen	–
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

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

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
444	Stromeingang 1 ... n	1. Prozess prüfen 2. Einstellung Stromeingang prüfen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Messwerte 1 ■ Messwerte 2 ■ Messwerte 3
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

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

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
453	Messwertunterdrückung	Messwertunterdrückung ausschalten	<ul style="list-style-type: none"> Leitfähigkeit Korrigierte Leitfähigkeit Dichte Elektroniktemperatur Leerrohrüberwachung Fließgeschwindigkeit Schleichmengenunterdrückung Massefluss Normdichte Normvolumenfluss Temperatur Status Volumenfluss
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

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"> Messwerte 1 Messwerte 2 Messwerte 3
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
482	FB not Auto/Cas	Block in AUTO Modus setzen	–
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
484	Simulation Fehlermodus	Simulation ausschalten	<ul style="list-style-type: none"> Leitfähigkeit Korrigierte Leitfähigkeit Dichte Elektroniktemperatur Leerrohrüberwachung Fließgeschwindigkeit Schleichmengenunterdrückung Massefluss Normdichte Normvolumenfluss Temperatur Status Volumenfluss
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
485	Simulation Messgröße	Simulation ausschalten	<ul style="list-style-type: none"> ■ Leitfähigkeit ■ Korrigierte Leitfähigkeit ■ Dichte ■ Elektroniktemperatur ■ Leerrohrüberwachung ■ Fließgeschwindigkeit ■ Schleichmengenunterdrückung ■ Massefluss ■ Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Temperatur ■ Status ■ Volumenfluss
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
486	Simulation Stromeingang 1 ... n	Simulation ausschalten	<ul style="list-style-type: none"> ■ Messwerte 1 ■ Messwerte 2 ■ Messwerte 3
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

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

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
492	Simulation Frequenz Ausgang 1 ... n	Simulation Frequenz Ausgang ausschalten	–
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

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

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

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

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

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
497	Simulation Blockausgang	Simulation ausschalten	–
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
511	ISEM-Einstellungen fehlerhaft	1. Messperiode und Integrationszeit prüfen 2. Sensoreigenschaften prüfen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Leitfähigkeit ■ Korrigierte Leitfähigkeit ■ Dichte ■ Elektroniktemperatur ■ Leerrohrüberwachung ■ Fließgeschwindigkeit ■ Schleimengenunterdrückung ■ Massefluss ■ Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Temperatur ■ Status ■ Volumenfluss
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
520	I/O 1 ... n-Hardwarekonfiguration ungültig	1. I/O-Hardwarekonfiguration prüfen 2. Falsches I/O-Modul ersetzen 3. Modul vom Doppelimpulsausgang auf korrekten Slot stecken	–
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
530	Elektrodenreinigung im Betrieb	ECC ausschalten	<ul style="list-style-type: none"> ■ Leitfähigkeit ■ Korrigierte Leitfähigkeit ■ Dichte ■ Elektroniktemperatur ■ Leerrohrüberwachung ■ Fließgeschwindigkeit ■ Schleimengenunterdrückung ■ Massefluss ■ Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Temperatur ■ Status ■ Volumenfluss
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
531	Leerrohrabgleich fehlerhaft	Abgleich Leerrohrüberwachung durchführen	<ul style="list-style-type: none"> Leitfähigkeit Korrigierte Leitfähigkeit Leerrohrüberwachung Fließgeschwindigkeit Schleimengenunterdrückung Massefluss Normvolumenfluss Status Volumenfluss
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

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

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

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
594	Simulation Relaisausgang	Simulation Schaltausgang ausschalten	–
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

12.7.4 Diagnose zum Prozess

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

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
832	Elektroniktemperatur zu hoch	Umgebungstemperatur reduzieren	<ul style="list-style-type: none"> ■ Leitfähigkeit ■ Korrigierte Leitfähigkeit ■ Messwerte 1 ■ Messwerte 2 ■ Messwerte 3 ■ Dichte ■ Elektroniktemperatur ■ Leerrohrüberwachung ■ Fließgeschwindigkeit ■ Schleimengenunterdrückung ■ Massefluss ■ Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Temperatur ■ Status ■ Volumenfluss
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

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

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
833	Elektroniktemperatur zu niedrig	Umgebungstemperatur erhöhen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Leitfähigkeit ■ Korrigierte Leitfähigkeit ■ Messwerte 1 ■ Messwerte 2 ■ Messwerte 3 ■ Dichte ■ Elektroniktemperatur ■ Leerrohrüberwachung ■ Fließgeschwindigkeit ■ Schleimengenunterdrückung ■ Massefluss ■ Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Temperatur ■ Status ■ Volumenfluss
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

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

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
834	Prozesstemperatur zu hoch	Prozesstemperatur reduzieren	<ul style="list-style-type: none"> ■ Leitfähigkeit ■ Korrigierte Leitfähigkeit ■ Elektroniktemperatur ■ Leerrohrüberwachung ■ Fließgeschwindigkeit ■ Schleimengenunterdrückung ■ Massefluss ■ Normvolumenfluss ■ Temperatur ■ Status ■ Volumenfluss
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

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

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
835	Prozesstemperatur zu niedrig	Prozesstemperatur erhöhen	<ul style="list-style-type: none"> Leitfähigkeit Korrigierte Leitfähigkeit Elektroniktemperatur Leerrohrüberwachung Fließgeschwindigkeit Schleimengenunterdrückung Massefluss Normvolumenfluss Temperatur Status Volumenfluss
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

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

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
842	Prozessgrenzwert	Schleimengenüberwachung aktiv! 1. Einstellungen Schleimengenunterdrückung prüfen	<ul style="list-style-type: none"> Fließgeschwindigkeit Massefluss Normvolumenfluss Status Volumenfluss
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

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

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
882	Eingangssignal	1. I/O-Konfiguration prüfen 2. Externes Gerät oder Prozessdruck prüfen	<ul style="list-style-type: none"> Korrigierte Leitfähigkeit Messwerte 1 Messwerte 2 Messwerte 3 Dichte Leerrohrüberwachung Fließgeschwindigkeit Schleimengenunterdrückung Massefluss Normdichte Normvolumenfluss Temperatur Status Volumenfluss
	Messgrößenstatus		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
937	Sensorsymmetrie	1. Externe Magnetfeldstörung in der Nähe des Sensors beseitigen 2. Diagnosemeldung ausschalten	<ul style="list-style-type: none"> ■ Leitfähigkeit ■ Korrigierte Leitfähigkeit ■ Dichte ■ Elektroniktemperatur ■ Leerrohrüberwachung ■ Fließgeschwindigkeit ■ Schleichmengenunterdrückung ■ Massefluss ■ Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Temperatur ■ Status ■ Volumenfluss
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

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

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
938	EMV-Störung	1. Umgebungsbedingungen bezüglich EMV-Einflüsse prüfen 2. Diagnosemeldung ausschalten	<ul style="list-style-type: none"> ■ Leitfähigkeit ■ Korrigierte Leitfähigkeit ■ Dichte ■ Elektroniktemperatur ■ Leerrohrüberwachung ■ Fließgeschwindigkeit ■ Schleichmengenunterdrückung ■ Massefluss ■ Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Temperatur ■ Status ■ Volumenfluss
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		

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

Diagnoseinformation		Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext		
961	Elektrodenpotenzial außerhalb Spezifik.	1. Prozessbedingungen prüfen 2. Umgebungsbedingungen prüfen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Leerrohrüberwachung ■ Schleichmengenunterdrückung ■ Massefluss ■ Status ■ Volumenfluss
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾		
	Quality		
	Quality substatus		
	Coding (hex)		
	Statussignal		
	Diagnoseverhalten		


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





Diagnoseinformation			Behebungsmaßnahmen	Beeinflusste Messgrößen
Nr.	Kurztext			
962	Rohr leer		1. Vollrohrabgleich durchführen 2. Leerrohrabgleich durchführen 3. Leerrohrerkennung ausschalten	<ul style="list-style-type: none">■ Leitfähigkeit■ Korrigierte Leitfähigkeit■ Fließgeschwindigkeit■ Schleimengenunterdrückung■ Massefluss■ Normvolumenfluss■ Status■ Volumenfluss
	Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Process related		
	Coding (hex)	0x28 ... 0x2B		
	Statussignal	S		
	Diagnoseverhalten	Warning		



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

12.8 Anstehende Diagnoseereignisse

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






 Zum Aufrufen der Behebungsmaßnahmen eines Diagnoseereignisses:

- Via Vor-Ort-Anzeige →  163
- Via Webbrowser →  164
- Via Bedientool "FieldCare" →  165
- Via Bedientool "DeviceCare" →  165


 Weitere anstehende Diagnoseereignisse sind im Untermenü **Diagnoseliste** anzeigbar →  193

Navigation

Menü "Diagnose"

 Diagnose	
Aktuelle Diagnose	→  192
Letzte Diagnose	→  192
Betriebszeit ab Neustart	→  193
Betriebszeit	→  193

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.

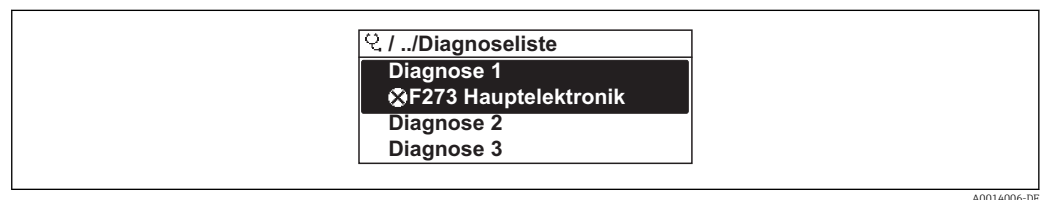
Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige
Betriebszeit ab Neustart	–	Zeigt die Betriebszeit, die seit dem letzten Geräteneustart vergangen ist.	Tage (d), Stunden (h), Minuten (m) und Sekunden (s)
Betriebszeit	–	Zeigt, wie lange das Gerät bis zum jetzigen Zeitpunkt in Betrieb ist.	Tage (d), Stunden (h), Minuten (m) und Sekunden (s)

12.9 Diagnoseliste

Im Untermenü **Diagnoseliste** 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



41 Am Beispiel der Vor-Ort-Anzeige



Zum Aufrufen der Behebungsmaßnahmen eines Diagnoseereignisses:

- Via Vor-Ort-Anzeige → 163
- Via Webbrowser → 164
- Via Bedientool "FieldCare" → 165
- Via Bedientool "DeviceCare" → 165

12.10 Ereignis-Logbuch

12.10.1 Ereignis-Logbuch auslesen

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

Navigationspfad

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



42 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 → 169
- Informationsereignissen → 194

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 → 163
- Via Webbrowser → 164
- Via Bedientool "FieldCare" → 165
- Via Bedientool "DeviceCare" → 165



Zum Filtern der angezeigten Ereignismeldungen → 194

12.10.2 Ereignis-Logbuch filtern

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

Navigationspfad

Diagnose → Ereignislogbuch → Filteroptionen

Filterkategorien

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


12.10.3 Übersicht zu Informationsereignissen

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


Informationsereignis	Ereignistext
I1000	----- (Gerät i.O.)
I1079	Sensor getauscht
I1089	Gerätestart
I1090	Konfiguration rückgesetzt
I1091	Konfiguration geändert
I1092	HistoROM Backup gelöscht
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

Informationseignis	Ereignistext
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 2 ersetzt
I1619	I/O-Modul 3 ersetzt
I1621	I/O-Modul 4 ersetzt
I1622	Kalibrierung geändert
I1624	Alle Summenzähler zurücksetzen
I1625	Schreibschutz aktiviert
I1626	Schreibschutz deaktiviert
I1627	Webserver: Login erfolgreich
I1628	Anzeige: Login erfolgreich
I1629	CDI: Login erfolgreich
I1631	Webserverzugriff geändert
I1632	Anzeige: Login fehlgeschlagen
I1633	CDI: Login fehlgeschlagen
I1634	Auf Werkseinstellung rückgesetzt
I1635	Auf Auslieferungszustand rückgesetzt
I1636	Feldbus-Adresse rückgesetzt
I1639	Max. Schaltzyklenanzahl erreicht
I1649	Hardwareschreibschutz aktiviert
I1650	Hardwareschreibschutz deaktiviert
I1712	Neue Flash-Datei erhalten
I1725	Sensorelektronikmodul (ISEM) geändert
I1726	Datensicherung fehlgeschlagen

12.11 Messgerät zurücksetzen

Mithilfe von Parameter **Gerät zurücksetzen** (→  138) lässt sich die gesamte Gerätekonfiguration oder ein Teil der Konfiguration auf einen definierten Zustand zurücksetzen.

12.11.1 Funktionsumfang von Parameter "Gerät zurücksetzen"












Optionen	Beschreibung
Abbrechen	Der Parameter wird ohne Aktion verlassen.
Auf Auslieferungszustand	Jeder Parameter, für den eine kundenspezifische Voreinstellung bestellt wurde, wird auf diesen kundenspezifischen Wert zurückgesetzt; alle anderen Parameter auf ihre Werkseinstellung.
Gerät neu starten	Durch den Neustart wird jeder Parameter, dessen Daten sich im flüchtigen Speicher (RAM) befinden, auf seine Werkseinstellung zurückgesetzt (z.B. Messwertdaten). Die Gerätekonfiguration bleibt unverändert.
S-DAT-Sicherung wiederherstellen	Wiederherstellung der Daten, die auf dem S-DAT gespeichert sind. Der Datensatz wird aus dem Speicher der Elektronik auf das S-DAT zurückgespielt.  Diese Option wird nur im Störfall angezeigt.

12.12 Geräteinformationen






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

Navigation

Menü "Diagnose" → Geräteinformation

► Geräteinformation	
Messstellenbezeichnung	→  197
Seriennummer	→  197
Firmwareversion	→  197
Gerätename	→  197
Bestellcode	→  197
Erweiterter Bestellcode 1	→  197
Erweiterter Bestellcode 2	→  197
Erweiterter Bestellcode 3	→  197
ENP-Version	→  197
PROFIBUS ident number	→  197
Status PROFIBUS Master Config	→  197


Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung


Parameter	Beschreibung	Anzeige	Werkseinstellung
Messstellenbezeichnung	Zeigt Bezeichnung für Messstelle an.	Max. 32 Zeichen wie Buchstaben, Zahlen oder Sonderzeichen (z.B. @, %, /).	Promag 500 PA
Seriennummer	Zeigt die Seriennummer des Messgeräts.	Max. 11-stellige Zeichenfolge aus Buchstaben und Zahlen.	–
Firmwareversion	Zeigt installierte Gerätefirmware-Version.	Zeichenfolge im Format: xx.yy.zz	–
Gerätename	Zeigt den Namen des Messumformers.  Befindet sich auch auf Typenschild vom Messumformer.	Promag 300/500	–
Bestellcode	Zeigt den Gerätebestellcode.  Befindet sich auch auf Typenschild von Messaufnehmer und Messumformer im Feld "Order code".	Zeichenfolge aus Buchstaben, Zahlen und bestimmten Satzzeichen (z.B. /).	–
Erweiterter Bestellcode 1	Zeigt den 1. Teil des erweiterten Bestellcodes.  Befindet sich auch auf Typenschild von Messaufnehmer und Messumformer im Feld "Ext. ord. cd."	Zeichenfolge	–
Erweiterter Bestellcode 2	Zeigt den 2. Teil des erweiterten Bestellcodes.  Befindet sich auch auf Typenschild von Messaufnehmer und Messumformer im Feld "Ext. ord. cd."	Zeichenfolge	–
Erweiterter Bestellcode 3	Zeigt den 3. Teil des erweiterten Bestellcodes.  Befindet sich auch auf Typenschild von Messaufnehmer und Messumformer im Feld "Ext. ord. cd."	Zeichenfolge	–
ENP-Version	Zeigt die Version des elektronischen Typenschildes (Electronic Name Plate).	Zeichenfolge	2.02.00
PROFIBUS ident number	Zeigt die PROFIBUS Identifikationsnummer.	0 ... FFFF	0x156C
Status PROFIBUS Master Config	Zeigt den Status der PROFIBUS Master Konfiguration.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aktiv ■ Nicht aktiv 	Nicht aktiv

12.13 Firmware-Historie

Frei-gabe-datum	Firmware-Version	Bestell-merkmal "Firmware Version"	Firmware-Änderungen	Dokumentations-typ	Dokumentation
08.2016	01.00.zz	Option 70	Original-Firmware	Betriebsanleitung	BA01405D/06/DE/01.16
11.2018	01.01.zz	Option 68	<ul style="list-style-type: none"> ■ Verbesserung der Performance und der Eingabe mittels Texteditor in der Vor-Ort-Anzeige ■ Optimierung Tastenverriegelung Vor-Ort-Anzeige ■ Webserver Feature Update <ul style="list-style-type: none"> ■ Unterstützung der Funktion Trend Daten ■ Erweiterung Heartbeat-Funktion um die Detailergebnisse (3./4. Seite des Reports) ■ Gerätekonfiguration als PDF (Parameterprotokoll, ähnlich wie FDT-Print) ■ Netzwerkfähigkeit Ethernet(-Service)-Schnittstelle ■ Umfangreiches Heartbeat Feature Update ■ Unterstützung WLAN-Infrastruktur Mode in der Vor-Ort-Anzeige ■ Implementierung Rücksetz-Code 	Betriebsanleitung	BA01405D/06/DE/02.18

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

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

 Die Herstellerinformation ist verfügbar:

- Im Download-Bereich der Endress+Hauser Internetseite: www.endress.com → Downloads
- Folgende Details angeben:
 - Produktwurzel: z.B. 5P5B
Die Produktwurzel ist der erste Teil des Bestellcodes (Order code): Siehe Typenschild am Gerät.
 - Textsuche: Herstellerinformation
 - Suchbereich: Dokumentation – Technische Dokumentationen

13 Wartung

13.1 Wartungsarbeiten

Es sind grundsätzlich keine speziellen Wartungsarbeiten erforderlich.

13.1.1 Außenreinigung

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

13.1.2 Innenreinigung

Es ist grundsätzlich keine Innenreinigung vorgesehen.

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) →  230

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: →  202

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** (→  197) 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 ist die Seriennummer des aktuellen Messumformers zwingend anzugeben. Anhand der Seriennummer können die gerätespezifischen Daten (z.B. Kalibrierfaktoren) des Austauschgeräts für den neuen Messumformer verwendet werden. </div> <div>  <ul style="list-style-type: none"> ■ Messumformer Proline 500 – digital: Einbauanleitung EA01151 ■ Messumformer Proline 500: Einbauanleitung EA01152 </div>
Externe WLAN-Antenne	Externe WLAN-Antenne mit 1,5 m (59,1 in) Verbindungskabel und zwei Befestigungswinkel. Bestellmerkmal "Zubehör beigelegt", Option P8 "Wireless Antenne Weitbereich". <div>  <ul style="list-style-type: none"> ■ Die externe WLAN-Antenne ist nicht für den Einsatz in hygienischen Anwendungen geeignet. ■ Weitere Angaben zur WLAN-Schnittstelle →  89. </div> <div>  Bestellnummer: 71351317 </div> <div>  Einbauanleitung EA01238D </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>  Einbauanleitung EA01160 </div>

Anzeigeschutz Proline 500 – digital	<p>Wird dazu verwendet, das Messgerät vor Wettereinflüssen zu schützen: z.B. vor Regenwasser, übermäßiger Erwärmung durch Sonneneinstrahlung.</p> <p> Bestellnummer: 71228792</p> <p> Für Einzelheiten: Einbauanleitung EA01093</p>
Erdungskabel	Set, besteht aus zwei Erdungskabeln, für den Potenzialausgleich.
Verbindungskabel Proline 500 – digital Messaufnehmer – Messumformer	<p>Das Verbindungskabel kann direkt mit dem Messgerät (Bestellmerkmal "Kabel, Sensoranschluss") oder als Zubehör (Bestellnummer DK5012) bestellt werden.</p> <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>Das Verbindungskabel kann direkt mit dem Messgerät (Bestellmerkmal "Kabel, Sensoranschluss") oder als Zubehör (Bestellnummer DK5012) bestellt werden.</p> <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>Verstärkte Verbindungskabel mit einem zusätzlichen, metallischen Verstärkungsgeflecht:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Option 6: Frei konfigurierbare Kabellänge (m) ▪ Option 7: 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
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>

15.2 Servicespezifisches Zubehör

Zubehör	Beschreibung
Applicator	<p>Software für die Auswahl und Auslegung von Endress+Hauser Messgeräten:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Auswahl von Messgeräten industriespezifischen 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://portal.endress.com/webapp/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: 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> Betriebsanleitung BA00027S und BA00059S</p>
DeviceCare	<p>Tool zum Verbinden und Konfigurieren von Endress+Hauser Feldgeräten.</p> <p> Innovation-Broschüre IN01047S</p>

15.3 Systemkomponenten

Zubehör	Beschreibung
Bildschirmschreiber Memograph M	<p>Der Bildschirmschreiber Memograph M liefert Informationen über alle relevanten Messgrößen. Messwerte werden sicher aufgezeichnet, Grenzwerte überwacht und Messstellen analysiert. Die Datenspeicherung erfolgt im 256 MB großen internen Speicher und zusätzlich auf SD-Karte oder USB-Stick.</p> <p> ■ Technische Information TI00133R</p> <p> ■ Betriebsanleitung BA00247R</p>

16 Technische Daten


16.1 Anwendungsbereich

Das 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 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 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) ■ Elektrische Leitfähigkeit Berechnete Messgrößen <ul style="list-style-type: none"> ■ Massefluss ■ Normvolumenfluss
-----------	--

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

Durchflusskennwerte in SI-Einheiten: DN 15...125 ($\frac{1}{2}$...4")

Nennweite		Empfohlene Durchflussmenge min./max. Endwert ($v \sim 0,3/10 \text{ m/s}$) [dm ³ /min]	Werkseinstellungen		
[mm]	[in]		Endwert Stromausgang ($v \sim 2,5 \text{ m/s}$) [dm ³ /min]	Impulswertigkeit ($\sim 2 \text{ Pulse/s}$) [dm ³]	Schleichmenge ($v \sim 0,04 \text{ m/s}$) [dm ³ /min]
15	$\frac{1}{2}$	4 ... 100	25	0,2	0,5
25	1	9 ... 300	75	0,5	1
32	–	15 ... 500	125	1	2
40	1 $\frac{1}{2}$	25 ... 700	200	1,5	3
50	2	35 ... 1 100	300	2,5	5
65	–	60 ... 2 000	500	5	8
80	3	90 ... 3 000	750	5	12

Nennweite		Empfohlene Durchflussmenge min./max. Endwert (v ~ 0,3/10 m/s) [dm³/min]	Werkseinstellungen		
			Endwert Stromausgang (v ~ 2,5 m/s) [dm³/min]	Impulswertigkeit (~ 2 Pulse/s) [dm³]	Schleichmenge (v ~ 0,04 m/s) [dm³/min]
[mm]	[in]				
100	4	145 ... 4 700	1200	10	20
125	–	220 ... 7 500	1850	15	30

Durchflussskennwerte in SI-Einheiten: DN 150...600 (6...24")

Nennweite		Empfohlene Durchflussmenge min./max. Endwert (v ~ 0,3/10 m/s) [m³/h]	Werkseinstellungen		
			Endwert Stromausgang (v ~ 2,5 m/s) [m³/h]	Impulswertigkeit (~ 2 Pulse/s) [m³]	Schleichmenge (v ~ 0,04 m/s) [m³/h]
[mm]	[in]				
150	6	20 ... 600	150	0,03	2,5
200	8	35 ... 1 100	300	0,05	5
250	10	55 ... 1 700	500	0,05	7,5
300	12	80 ... 2 400	750	0,1	10
350	14	110 ... 3 300	1 000	0,1	15
400	16	140 ... 4 200	1 200	0,15	20
450	18	180 ... 5 400	1 500	0,25	25
500	20	220 ... 6 600	2 000	0,25	30
600	24	310 ... 9 600	2 500	0,3	40

Durchflussskennwerte in US-Einheiten

Nennweite		Empfohlene Durchflussmenge min./max. Endwert (v ~ 0,3/10 m/s) [gal/min]	Werkseinstellungen		
			Endwert Stromausgang (v ~ 2,5 m/s) [gal/min]	Impulswertigkeit (~ 2 Pulse/s) [gal]	Schleichmenge (v ~ 0,04 m/s) [gal/min]
[in]	[mm]				
½	15	1,0 ... 27	6	0,1	0,15
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
6	150	90 ... 2 650	600	5	12
8	200	155 ... 4 850	1 200	10	15
10	250	250 ... 7 500	1 500	15	30
12	300	350 ... 10 600	2 400	25	45
14	350	500 ... 15 000	3 600	30	60
16	400	600 ... 19 000	4 800	50	60
18	450	800 ... 24 000	6 000	50	90
20	500	1 000 ... 30 000	7 500	75	120
24	600	1 400 ... 44 000	10 500	100	180

Empfohlener MessbereichKapitel "Durchflussgrenze" →  218

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" →  204

Das Einlesen externer Messwerte wird zur Berechnung des Normvolumenflusses empfohlen.

Stromeingang

Das Schreiben der Messwerte vom Automatisierungssystem zum Messgerät erfolgt über den Stromeingang →  207.

Digitale Kommunikation

Das Schreiben der Messwerte vom Automatisierungssystem zum Messgerät erfolgt über PROFIBUS PA.

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


PROFIBUS PA

PROFIBUS PA	Gemäß EN 50170 Volume 2, IEC 61158-2 (MBP), 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)  Ex-i, 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  Ex-i, 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 (normally open), Werkeinstellung ■ NC (normally 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.

PROFIBUS PA

Status- und Alarmmeldungen	Diagnose gemäß PROFIBUS PA Profil 3.02
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 ($f_{\max} 2 \dots 12\,500\text{ Hz}$)
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:
PROFIBUS PA
- Via Serviceschnittstelle
 - Serviceschnittstelle CDI-RJ45
 - WLAN-Schnittstelle

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	0x11
	Ident number	0x156C
	Profil Version	3.02
	Gerätebeschreibungsdateien (GSD, DTM, DD)	Informationen und Dateien unter: <ul style="list-style-type: none"> ■ www.endress.com ■ www.profibus.org
	Unterstützte Funktionen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Identification & Maintenance Einfachste Geräteidentifizierung seitens des Leitsystems und des Typenschildes ■ PROFIBUS Up-/Download Bis zu 10 Mal schnelleres Parameterschreiben und -lesen durch PROFIBUS Up-/Download ■ Condensed Status Einfachste und selbsterklärende Diagnoseinformationen durch Kategorisierung auftretender Diagnosemeldungen
	Konfiguration der Geräteadresse	<ul style="list-style-type: none"> ■ DIP-Schalter auf dem I/O-Elektronikmodul ■ Vor-Ort-Anzeige ■ Via Bedientools (z.B. FieldCare)
	Kompatibilität zum Vorgängermodell	<p>Bei einem Geräte austausch unterstützt das Messgerät Promag 500 grundsätzlich die Kompatibilität der zyklischen Daten zu den Vorgängermodellen. Eine Anpassung der Projektierung des PROFIBUS Netzwerks mit der Promag 500 GSD-Datei ist nicht notwendig.</p> <p>Vorgängermodelle:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Promag 50 PROFIBUS PA <ul style="list-style-type: none"> ■ ID-Nr.: 1525 (Hex) ■ Extended GSD Datei: EH3x1525.gsd ■ Standard GSD Datei: EH3_1525.gsd ■ Promag 53 PROFIBUS PA <ul style="list-style-type: none"> ■ ID-Nr.: 1527 (Hex) ■ Extended GSD Datei: EH3x1527.gsd ■ Standard GSD Datei: EH3_1527.gsd
	Systemintegration	<p>Informationen zur Systemintegration →  99.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Zyklische Datenübertragung ■ Blockmodell ■ Beschreibung der Module

16.5 Energieversorgung

Klemmenbelegung →  41

Verfügbare Gerätestecker →  42

Pinbelegung Gerätestecker →  42

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)			
	Einschaltstrom	Max. 36 A (nach NAMUR Empfehlung NE21)		
Stromaufnahme	Messumformer <ul style="list-style-type: none">■ Max. 400 mA (24 V)■ Max. 200 mA (110 V, 50/60 Hz; 230 V, 50/60 Hz)			
Versorgungsausfall	<ul style="list-style-type: none">■ Summenzähler bleiben auf dem zuletzt ermittelten Wert stehen.■ Konfiguration bleibt je nach Geräteausführung im Gerätespeicher oder im steckbaren Datenspeicher (HistoROM DAT) erhalten.■ Fehlermeldungen inklusive Stand des Betriebsstundenzählers werden abgespeichert.			
Elektrischer Anschluss	→  52			
Potenzialausgleich	→  57			
Klemmen	Federkraftklemmen: Für Litzen und Litzen mit Aderendhülsen geeignet. Leiterquerschnitt 0,2 ... 2,5 mm ² (24 ... 12 AWG).			
Kabeleinführungen	<ul style="list-style-type: none">■ Kabelverschraubung: M20 × 1,5 mit Kabel Ø 6 ... 12 mm (0,24 ... 0,47 in)■ Gewinde für Kabeleinführung:<ul style="list-style-type: none">■ NPT ½"■ G ½"■ M20■ Gerätestecker für digitale Kommunikation: M12			
Kabelspezifikation	→  38			

16.6 Leistungsmerkmale

Referenzbedingungen	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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
---------------------	--

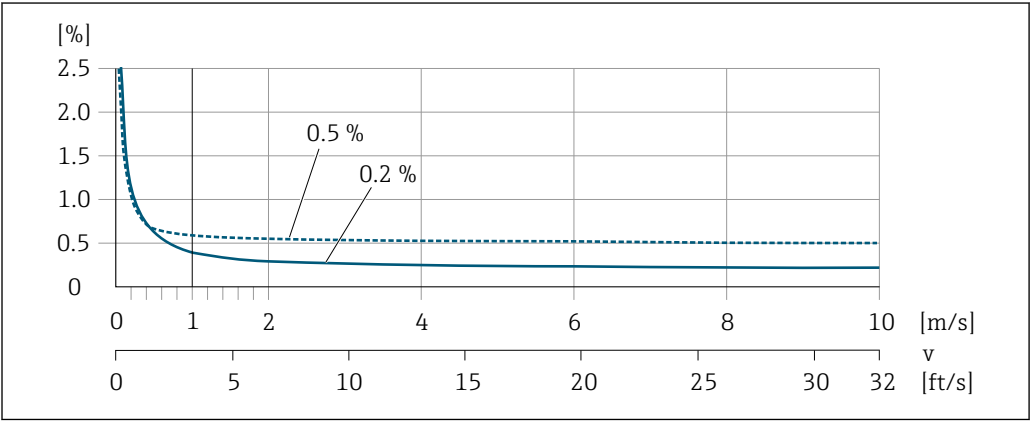
Maximale Messabweichung **Fehlergrenzen unter Referenzbedingungen**

v.M. = vom Messwert

Volumenfluss

- $\pm 0,5\%$ v.M. $\pm 1\text{ mm/s}$ (0,04 in/s)
- Optional: $\pm 0,2\%$ v.M. $\pm 2\text{ mm/s}$ (0,08 in/s)

 Schwankungen der Versorgungsspannung haben innerhalb des spezifizierten Bereichs keinen Einfluss.



 43 Maximale Messabweichung in % v.M.

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

Volumenfluss

max. $\pm 0,1\%$ v.M. $\pm 0,5\text{ mm/s}$ (0,02 in/s)

Elektrische Leitfähigkeit

Max. $\pm 5\%$ v.M.

Einfluss Umgebungstemperatur **Stromausgang**

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

Impuls-/Frequenzausgang**Temperaturkoeffizient**

Kein zusätzlicher Effekt. In Genauigkeit enthalten.

16.7 MontageKapitel "Montagebedingungen" →  23**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

Die Lagerungstemperatur entspricht dem Umgebungstemperaturbereich von Messumformer und Messaufnehmer →  25.

- 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

Messumformer

- Standardmäßig: IP66/67, Type 4X enclosure
- Bei geöffnetem Gehäuse: IP20, Type 1 enclosure
- Anzeigemodul: IP20, Type 1 enclosure

Messaufnehmer

Standardmäßig: IP66/67, Type 4X enclosure

Externe WLAN-Antenne

IP67

Vibrationsfestigkeit

- Schwingen sinusförmig in Anlehnung an IEC 60068-2-6
 - 2 ... 8,4 Hz, 7,5 mm peak
 - 8,4 ... 2 000 Hz, 2 g peak
- Schwingen Breitbandrauschen in Anlehnung an IEC 60068-2-64
 - 10 ... 200 Hz, 0,01 g²/Hz
 - 200 ... 2 000 Hz, 0,003 g²/Hz
 - Total: 2,70 g rms

Schockfestigkeit

Schock halbsinus in Anlehnung an IEC 60068-2-27
6 ms 50 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.
-----------------------	---

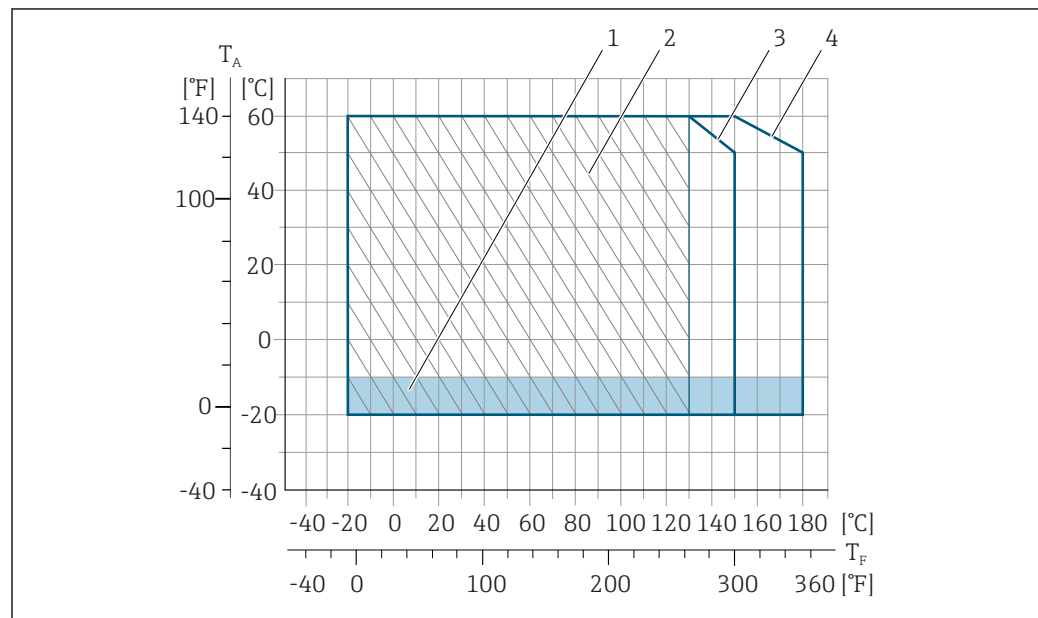
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	Nach IEC/EN 61326 und NAMUR-Empfehlung 21 (NE 21)
--	---



Details sind in der Konformitätserklärung ersichtlich.

16.9 Prozess

Messstofftemperaturbereich	<ul style="list-style-type: none"> ■ $-20 \dots +150 \text{ °C}$ ($-4 \dots +302 \text{ °F}$) bei PFA, DN 25 ... 200 (1 ... 8") ■ $-20 \dots +180 \text{ °C}$ ($-4 \dots +356 \text{ °F}$) bei PFA Hochtemperatur, DN 25 ... 200 (1 ... 8") ■ $-40 \dots +130 \text{ °C}$ ($-40 \dots +266 \text{ °F}$) bei PTFE, DN 15 ... 600 ($\frac{1}{2} \dots 24$")
----------------------------	---



A0029347

44 PFA

T_A Umgebungstemperatur

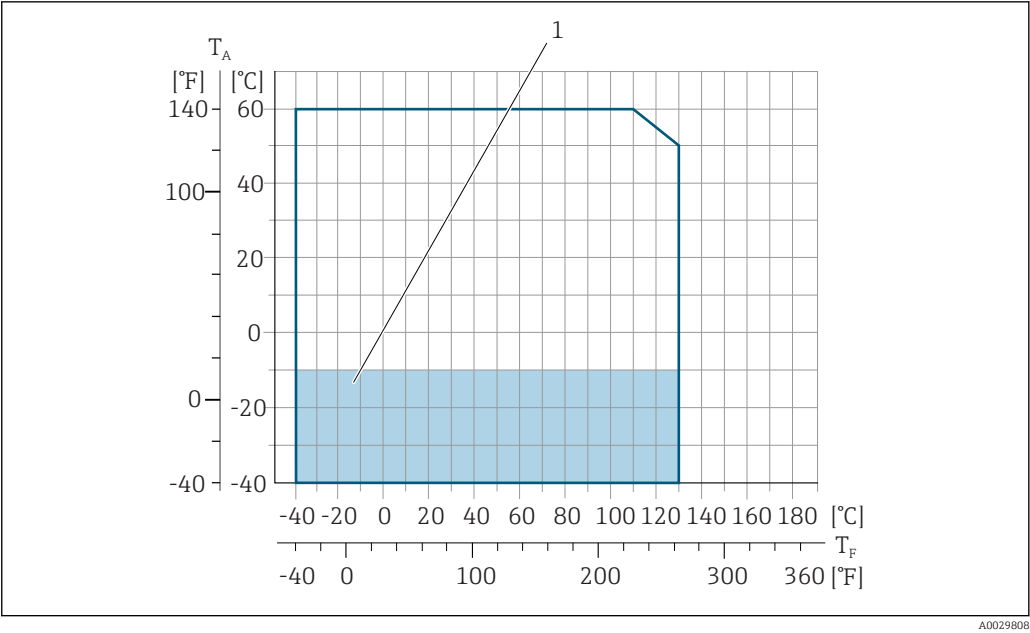
T_F Messstofftemperatur

1 Farbige Fläche: Der Umgebungstemperaturbereich $-10 \dots -20 \text{ °C}$ ($+14 \dots -4 \text{ °F}$) gilt nur für rostfreie Flansche

2 Schraffierte Fläche: Raue Umgebung nur für Messstofftemperaturbereich $-20 \dots +130 \text{ °C}$ ($-4 \dots +266 \text{ °F}$)

3 $-20 \dots +150 \text{ °C}$ ($-4 \dots +302 \text{ °F}$) bei PFA, DN 25 ... 200 (1 ... 8")

4 $-20 \dots +180 \text{ °C}$ ($-4 \dots +356 \text{ °F}$) bei PFA Hochtemperatur, DN 25 ... 200 (1 ... 8")



-
- 45 PTFE
- T_A Umgebungstemperatur
- T_F Messstofftemperatur
- 1 Farbige Fläche: Der Umgebungtemperaturbereich von $-10 \dots -40\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($+14 \dots -40\text{ }^{\circ}\text{F}$) gilt nur für rostfreie Flansche

Leitfähigkeit

$\geq 5\text{ }\mu\text{S/cm}$ für Flüssigkeiten im Allgemeinen.

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 ... +180 °C (+212 ... +356 °F)
25	1	0 (0)	0 (0)	0 (0)
32	–	0 (0)	0 (0)	0 (0)
40	1 ½	0 (0)	0 (0)	0 (0)
50	2	0 (0)	0 (0)	0 (0)
65	–	0 (0)	0 (0)	0 (0)
80	3	0 (0)	0 (0)	0 (0)
100	4	0 (0)	0 (0)	0 (0)
125	–	0 (0)	0 (0)	0 (0)
150	6	0 (0)	0 (0)	0 (0)
200	8	0 (0)	0 (0)	0 (0)


Messrohrauskleidung: PTFE



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)
15	½	0 (0)	0 (0)	0 (0)	100 (1,45)
25	1	0 (0)	0 (0)	0 (0)	100 (1,45)
32	–	0 (0)	0 (0)	0 (0)	100 (1,45)
40	1 ½	0 (0)	0 (0)	0 (0)	100 (1,45)
50	2	0 (0)	0 (0)	0 (0)	100 (1,45)
65	–	0 (0)	–	40 (0,58)	130 (1,89)
80	3	0 (0)	–	40 (0,58)	130 (1,89)
100	4	0 (0)	–	135 (1,96)	170 (2,47)
125	–	135 (1,96)	–	240 (3,48)	385 (5,58)
150	6	135 (1,96)	–	240 (3,48)	385 (5,58)
200	8	200 (2,90)	–	290 (4,21)	410 (5,95)
250	10	330 (4,79)	–	400 (5,80)	530 (7,69)
300	12	400 (5,80)	–	500 (7,25)	630 (9,14)
350	14	470 (6,82)	–	600 (8,70)	730 (10,6)
400	16	540 (7,83)	–	670 (9,72)	800 (11,6)
450	18	Kein Unterdruck zulässig!			
500	20				
600	24				

Durchflussgrenze


Der Rohrlungsdurchmesser 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:

- $v < 2 \text{ m/s}$ (6,56 ft/s): Bei abrasiven Messstoffen (z.B. Töpferkitt, Kalkmilch, Erzschlamm)
- $v > 2 \text{ m/s}$ (6,56 ft/s): Bei belagsbildenden Messstoffen (z.B. Abwässerschlämme)


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

 Zur Übersicht der Messbereich-Endwerte: Kapitel "Messbereich" →  205

Druckverlust

- Bei Einbau des Messaufnehmers in eine Rohrleitung mit gleicher Nennweite entsteht kein Druckverlust.
- Druckverlustangaben bei der Verwendung von Anpassungsstücken nach DIN EN 545 →  27

Systemdruck

→  26

Vibrationen

→  26

16.10 Konstruktiver Aufbau

Bauform, Maße



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

Gewicht

Alle Werte (Gewicht ohne Verpackungsmaterial) beziehen sich auf Geräte für Standard-druckstufen.

Messumformer

- 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)
- Proline 500 Guss, rostfrei: 15,6 kg (34,4 lbs)

Messaufnehmer

- Messaufnehmer mit Anschlussgehäuseausführung aus Aluminium: siehe nachfolgende Tabellenangaben
- Anschlussgehäuseausführung aus Guss, rostfrei: +3,7 kg (+8,2 lbs)

Gewicht in SI-Einheiten

Nennweite		EN (DIN), AS ¹⁾		ASME		JIS	
[mm]	[in]	Druckstufe	[kg]	Druckstufe	[kg]	Druckstufe	[kg]
15	½	PN 40	4,5	Class 150	4,5	10K	4,5
25	1	PN 40	5,3	Class 150	5,3	10K	5,3
32	–	PN 40	6	Class 150	–	10K	5,3
40	1 ½	PN 40	7,4	Class 150	7,4	10K	6,3
50	2	PN 40	8,6	Class 150	8,6	10K	7,3
65	–	PN 16	10	Class 150	–	10K	9,1
80	3	PN 16	12	Class 150	12	10K	10,5
100	4	PN 16	14	Class 150	14	10K	12,7
125	–	PN 16	19,5	Class 150	–	10K	19
150	6	PN 16	23,5	Class 150	23,5	10K	22,5
200	8	PN 10	43	Class 150	43	10K	39,9
250	10	PN 10	63	Class 150	73	10K	67,4
300	12	PN 10	68	Class 150	108	10K	70,3
350	14	PN 10	103	Class 150	173	10K	79
400	16	PN 10	118	Class 150	203	10K	100
450	18	PN 10	159	Class 150	253	10K	128
500	20	PN 10	154	Class 150	283	10K	142
600	24	PN 10	206	Class 150	403	10K	188

1) Bei Flanschen nach AS sind nur DN 25 und 50 verfügbar.

Gewicht in US-Einheiten

Nennweite		ASME	
[mm]	[in]	Druckstufe	[lbs]
15	½	Class 150	9,92
25	1	Class 150	11,7
40	1 ½	Class 150	16,3
50	2	Class 150	19,0
80	3	Class 150	26,5
100	4	Class 150	30,9
150	6	Class 150	51,8
200	8	Class 150	94,8
250	10	Class 150	161,0
300	12	Class 150	238,1
350	14	Class 150	381,5
400	16	Class 150	447,6
450	18	Class 150	557,9
500	20	Class 150	624,0
600	24	Class 150	888,6

Messrohrspezifikation

Nennweite		Druckstufe					Innendurchmesser Prozessanschluss			
		EN (DIN)	ASME	AS 2129	AS 4087	JIS	PFA		PTFE	
[mm]	[in]	[bar]	[psi]	[bar]	[bar]	[bar]	[mm]	[in]	[mm]	[in]
15	½	PN 40	Class 150	–	–	20K	–	–	15	0,59
25	1	PN 40	Class 150	Table E	–	20K	23	0,91	26	1,02
32	–	PN 40	–	–	–	20K	32	1,26	35	1,38
40	1 ½	PN 40	Class 150	–	–	20K	36	1,42	41	1,61
50	2	PN 40	Class 150	Table E	PN 16	10K	48	1,89	52	2,05
65	–	PN 16	–	–	–	10K	63	2,48	67	2,64
80	3	PN 16	Class 150	–	–	10K	75	2,95	80	3,15
100	4	PN 16	Class 150	–	–	10K	101	3,98	104	4,09
125	–	PN 16	–	–	–	10K	126	4,96	129	5,08
150	6	PN 16	Class 150	–	–	10K	154	6,06	156	6,14
200	8	PN 10	Class 150	–	–	10K	201	7,91	202	7,95
250	10	PN 10	Class 150	–	–	10K	–	–	256	10,1
300	12	PN 10	Class 150	–	–	10K	–	–	306	12,0
350	14	PN 10	Class 150	–	–	10K	–	–	337	13,3
400	16	PN 10	Class 150	–	–	10K	–	–	387	15,2
450	18	PN 10	Class 150	–	–	10K	–	–	432	17,0
500	20	PN 10	Class 150	–	–	10K	–	–	487	19,2
600	24	PN 10	Class 150	–	–	10K	–	–	593	23,3

Werkstoffe

Gehäuse Messumformer*Gehäuse Messumformer Proline 500 – digital*

Bestellmerkmal "Messumformergehäuse":

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

Gehäuse Messumformer Proline 500

Bestellmerkmal "Messumformergehäuse":

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

Fensterwerkstoff

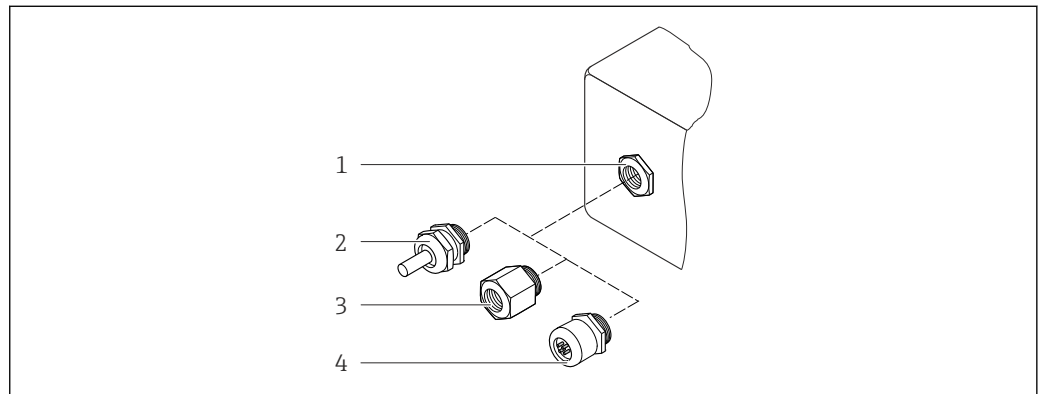
Bestellmerkmal "Messumformergehäuse":

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

Anschlussgehäuse Messaufnehmer

Bestellmerkmal "Sensor Anschlussgehäuse":




- Option **A** "Alu beschichtet": Aluminium, AlSi10Mg, beschichtet
- Option **L** "Guss, rostfrei": 1.4409 (CF3M) ähnlich zu 316L

Kabeleinführungen/-verschraubungen

A0028352

46 Mögliche Kabeleinführungen/-verschraubungen

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

Kabeleinführungen und Adapter	Werkstoff
Kabelverschraubung M20 × 1,5	Kunststoff
<ul style="list-style-type: none"> ■ Adapter für Kabeleinführung mit Innengewinde G ½" ■ Adapter für Kabeleinführung mit Innengewinde NPT ½" <p> Nur für bestimmte Geräteausführungen verfügbar:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Bestellmerkmal "Messumformergehäuse": <ul style="list-style-type: none"> ■ Option A "Alu, beschichtet" ■ Option D "Polycarbonat" ■ Bestellmerkmal "Sensor Anschlussgehäuse": <ul style="list-style-type: none"> ■ Proline 500 – digital: <ul style="list-style-type: none"> Option A "Alu beschichtet" Option L "Guss, rostfrei" ■ Proline 500: <ul style="list-style-type: none"> Option A "Alu beschichtet" Option L "Guss, rostfrei" 	Messing vernickelt
<ul style="list-style-type: none"> ■ Adapter für Kabeleinführung mit Innengewinde G ½" ■ Adapter für Kabeleinführung mit Innengewinde NPT ½" <p> Nur für bestimmte Geräteausführungen verfügbar:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Bestellmerkmal "Messumformergehäuse": <ul style="list-style-type: none"> Option L "Guss, rostfrei" ■ Bestellmerkmal "Sensor Anschlussgehäuse": <ul style="list-style-type: none"> Option L "Guss, rostfrei" 	Rostfreier Stahl, 1.4404 (316L)
<p>Adapter für Gerätestecker</p> <p> Gerätestecker für digitale Kommunikation: Nur für bestimmte Geräteausführungen verfügbar .</p>	Rostfreier Stahl, 1.4404 (316L)

Gerätestecker

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


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

 UV-Strahlung kann zu Beeinträchtigung des Kabelaußenmantels führen. Das Kabel möglichst vor Sonneneinstrahlung schützen.

Messaufnehmergehäuse

- DN 15...300 (½...12"): Beschichtetes Aluminium AlSi10Mg
- DN 350...600 (14...24"): Kohlenstoffstahl mit Schutzlackierung

Messrohre

Rostfreier Stahl, 1.4301/304/1.4306/304L

Bei Flanschwerkstoff aus Kohlenstoff mit Al/Zn-Schutzbeschichtung (DN 15...300 (½...12")) oder Schutzlackierung (DN 350...600 (14...24"))

Messrohrhaukskleidung

- PFA
- PTFE

Prozessanschlüsse

EN 1092-1 (DIN 2501)

Rostfreier Stahl, 1.4571 (F316L); Kohlenstoffstahl, E250C ¹⁾/S235JRG2/P245GH

ASME B16.5

Rostfreier Stahl, F316L; Kohlenstoffstahl, A105 ¹⁾

JIS B2220

Rostfreier Stahl, 1.0425 (F316L) ¹⁾; Kohlenstoffstahl, A105/A350 LF2

AS 2129 Table E

■ DN 25 (1"): Kohlenstoffstahl, A105/S235JRG2

■ DN 40 (1 ½"): Kohlenstoffstahl, A105/S275JR

AS 4087 PN 16

Kohlenstoffstahl, A105/S275JR

Elektroden

Rostfreier Stahl, 1.4435 (F316L); Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022); Platin; Tantal; Titan

Dichtungen

nach DIN EN 1514-1 Form IBC

Zubehör*Wetterschutzhaube*

Rostfreier Stahl, 1.4404 (316L)

Externe WLAN-Antenne

- Antenne: Kunststoff ASA (acrylic ester-styrene-acrylonitrile) und Messing vernickelt
- Adapter: Rostfreier Stahl und Messing vernickelt
- Kabel: Polyethylen
- Stecker: Messing vernickelt
- Befestigungswinkel: Rostfreier Stahl

Erdungsscheiben

Rostfreier Stahl, 1.4435 (F316L); Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022); Tantal; Titan

Elektrodenbestückung

Mess-, Bezugs- und Messstoffüberwachungselektroden:

- Standard: Rostfreier Stahl, 1.4435 (F316L); Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022); Tantal; Titan
- Optional: nur Messelektroden aus Platin

Prozessanschlüsse

- EN 1092-1 (DIN 2501)
- ASME B16.5
- JIS B2220
- AS 2129 Table E
- AS 4087 PN 16



Zu den verschiedenen Werkstoffen der Prozessanschlüsse → 223

1) DN 15...300 (½...12") mit Al/Zn-Schutzbeschichtung; DN 350...600 (14...24") mit Schutzlackierung

Oberflächenrauigkeit

Elektroden aus rostfreiem Stahl, 1.4435 (F316L); Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022); Platin; Tantal; Titan:

$\leq 0,3 \dots 0,5 \mu\text{m}$ (11,8 ... 19,7 μin)

(Alle Angaben beziehen sich auf messstoffberührende Teile)

Messrohrauskleidung mit PFA:

$\leq 0,4 \mu\text{m}$ (15,7 μin)

(Alle Angaben beziehen sich auf messstoffberührende Teile)

16.11 Bedienbarkeit

Sprachen

Bedienung in folgenden Landessprachen möglich:

- Via Vor-Ort-Bedienung

Englisch, Deutsch, Französisch, Spanisch, Italienisch, Niederländisch, Portugiesisch, Polnisch, Russisch, Türkisch, Chinesisch, Japanisch, Koreanisch, Bahasa (Indonesisch), Vietnamesisch, Tschechisch, Schwedisch

- Via Webbrowser

Englisch, Deutsch, Französisch, Spanisch, Italienisch, Niederländisch, Portugiesisch, Polnisch, Russisch, Türkisch, Chinesisch, Japanisch, Koreanisch, Bahasa (Indonesisch), Vietnamesisch, Tschechisch, Schwedisch

- Via Bedientool "FieldCare", "DeviceCare": Englisch, Deutsch, Französisch, Spanisch, Italienisch, Chinesisch, Japanisch

Vor-Ort-Bedienung

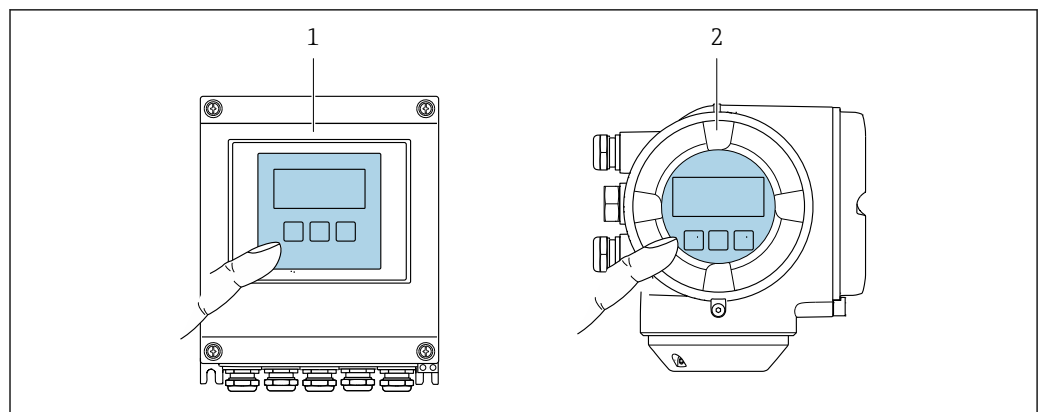
Via Anzeigemodul

Ausstattung:

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



Informationen zur WLAN-Schnittstelle → 89



A0028232

47 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):
⊕, ⊖, ⊞
- Bedienelemente auch in den verschiedenen Zonen des explosionsgefährdeten Bereichs zugänglich

Fernbedienung →  88

Serviceschnittstelle →  88

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

Unterstützte Bedientools	Bediengerät	Schnittstelle	Weitere Informationen
Webbrowser	Notebook, PC oder Tablet mit Webbrowser	<ul style="list-style-type: none"> ■ Serviceschnittstelle CDI-RJ45 ■ WLAN-Schnittstelle 	Sonderdokumentation zum Gerät
DeviceCare SFE100	Notebook, PC oder Tablet mit Microsoft Windows-System	<ul style="list-style-type: none"> ■ Serviceschnittstelle CDI-RJ45 ■ WLAN-Schnittstelle ■ Feldbus-Protokoll 	→  204
FieldCare SFE500	Notebook, PC oder Tablet mit Microsoft Windows-System	<ul style="list-style-type: none"> ■ Serviceschnittstelle CDI-RJ45 ■ WLAN-Schnittstelle ■ Feldbus-Protokoll 	→  204

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

- FactoryTalk AssetCentre (FTAC) von Rockwell Automation → www.rockwellautomation.com
- Process Device Manager (PDM) von Siemens → www.siemens.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 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 verwaltet und die Netzwerkparameter eingestellt werden.

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


Unterstützte Funktionen

- Datenaustausch zwischen Bediengerät (wie z.B. Notebook) und Messgerät:
- Konfiguration vom Messgerät laden (XML-Format, Konfiguration sichern)
 - Konfiguration ins Messgerät speichern (XML-Format, Konfiguration wieder herstellen)
 - Export der Eventliste (.csv-Datei)
 - Export der Parametereinstellungen (.csv-Datei oder PDF-Datei, Dokumentation der Konfiguration der Messstelle erstellen)
 - Export des Verifikationsprotokolls Heartbeat (PDF-Datei, nur mit dem Anwendungspaket "Heartbeat Verification" verfügbar)
 - Flashen der Firmware-Version für z.B. Upgrade der Geräte-Firmware
 - Download Treiber für Systemintegration
 - Darstellung von bis zu 1000 gespeicherten Messwerten (Nur verfügbar mit dem Anwendungspakets **Extended HistoROM** → 229)

 **Sonderdokumentation Webserver** → 231

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">■ Ereignis-Logbuch wie z.B. Diagnoseereignisse■ Sicherung eines Parameterdatensatzes■ Firmwarepaket des Geräts■ Treiber für Systemintegration zum Export via Webserver z.B.: GSD für PROFIBUS PA	<ul style="list-style-type: none">■ Messwertspeicherung (Bestelloption „Extended HistoROM“)■ Aktueller Parameterdatensatz (wird zur Laufzeit durch Firmware verwendet)■ Schleppzeiger (Min/Max-Werte)■ Summenzählerwerte	<ul style="list-style-type: none">■ Messaufnehmerdaten: Nennweite etc.■ Seriennummer■ Kalibrierdaten■ Messgerätekonfiguration (z.B. SW-Optionen, fixes I/O oder Multi I/O)
Speicherort	Fix auf der Nutzerschnittstellenleiterplatte im Anschlussraum	Steckbar auf der Nutzerschnittstellenleiterplatte im Anschlussraum	Im Sensorstecker im Messumformer-Halsteil

Datensicherung

Automatisch

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

Manuell

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

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

Datenübertragung

Manuell

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

Ereignisliste

Automatisch

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

Messwertspeicher

Manuell



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

- Aufzeichnung über 1 bis 4 Kanäle von bis zu 1 000 Messwerten
- Frei konfigurierbares Aufzeichnungsintervall
- Aufzeichnung von bis zu 250 Messwerten über jeden der 4 Speicherkanäle
- Export der Messwertaufzeichnung über verschiedene Schnittstellen und Bedientools z.B. FieldCare, DeviceCare oder Webserver

16.12 Zertifikate und Zulassungen



Aktuell verfügbare Zertifikate und Zulassungen sind über den Produktkonfigurator abrufbar.

CE-Zeichen	<p>Das Gerät erfüllt die gesetzlichen Anforderungen der anwendbaren EU-Richtlinien. Diese sind zusammen mit den angewandten Normen in der entsprechenden EU-Konformitätserklärung aufgeführt.</p> <p>Endress+Hauser bestätigt die erfolgreiche Prüfung des Geräts mit der Anbringung des CE-Zeichens.</p>
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.
Pharmatauglichkeit	<ul style="list-style-type: none"> ■ FDA ■ USP Class VI ■ TSE/BSE Eignungs-Zertifikat
Zertifizierung PROFIBUS	<p>PROFIBUS Schnittstelle</p> <p>Das Messgerät ist von der PNO (PROFIBUS Nutzerorganisation e. V.) zertifiziert und registriert. Das Gerät erfüllt alle Anforderungen der folgenden Spezifikationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Zertifiziert gemäß PROFIBUS PA Profile 3.02 ■ Das Gerät kann auch mit zertifizierten Geräten anderer Hersteller betrieben werden (Interoperabilität)
Funkzulassung	<p>Das Messgerät besitzt die Funkzulassung.</p> <p> Detaillierte Informationen zur Funkzulassung: Sonderdokumentation</p>
Druckgerätezulassung	<ul style="list-style-type: none"> ■ Mit der Kennzeichnung PED/G1/x (x = Kategorie) auf dem Messaufnehmer-Typenschild bestätigt Endress+Hauser die Konformität mit den "Grundlegenden Sicherheitsanforderungen" des Anhangs I der Druckgeräte-Richtlinie 2014/68/EU. ■ Geräte ohne diese Kennzeichnung (ohne PED) sind nach guter Ingenieurspraxis ausgelegt und hergestellt. Sie entsprechen den Anforderungen von Art. 4 Abs. 3 der Druckgeräte-Richtlinie 2014/68/EU. Ihr Einsatzbereich ist in den Diagrammen 6 bis 9 im Anhang II der Druckgeräte-Richtlinie 2014/68/EU dargestellt.
Messgerätezulassung	Das Messgerät ist nach OIML R117 qualifiziert und verfügt über ein zugehöriges OIML Certificate of Conformity (optional).
Weitere Zertifizierungen	<p>LABS frei</p> <p>LABS = lackbenetzungsstörende Substanzen</p> <p>Bestellmerkmal "Dienstleistung":</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Option HC: LABS frei (Version A) ■ Option HD: LABS frei (Version B) ■ Option HE: LABS frei (Version C) <p> Weitere Informationen zu LABS frei: Dokument "Test specification" TS01028D</p>

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 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. <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.

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 →  202

16.15 Ergänzende Dokumentation

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

Standarddokumentation **Kurzanleitung**

Kurzanleitung zum Messaufnehmer

Messgerät	Dokumentationscode
Proline Promag P	KA01290D

Kurzanleitung zum Messumformer

Messgerät	Dokumentationscode
Proline 500 – digital	KA01407D
Proline 500	KA01406D

Technische Information

Messgerät	Dokumentationscode
Promag P 500	TI01226D

Beschreibung Geräteparameter

Messgerät	Dokumentationscode
Promag 500	GP01056D

Geräteabhängige
Zusatzdokumentation

Sicherheitshinweise

Sicherheitshinweise für elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche.

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
EAC Ex i	XA01658D
EAC Ex nA	XA01659D
JPN	XA01776D

Sonderdokumentation

Inhalt	Dokumentationscode
Angaben zur Druckgeräterichtlinie	SD01614D
Funkzulassungen für WLAN-Schnittstelle für Anzeigemodul A309/A310	SD01793D

Inhalt	Dokumentationscode
Heartbeat Technology	SD01747D
Webserver	SD01660D

Einbauanleitung

Inhalt	Bemerkung
Einbauanleitung für Ersatzteilsets und Zubehör	<ul style="list-style-type: none"> ■ Übersicht aller verfügbaren Ersatzteilsets über <i>W@M Device Viewer</i> aufrufen → 200 ■ Bestellbares Zubehör mit Einbauanleitung → 202

Stichwortverzeichnis

A

Analog Input Modul	99
Analog Output Modul	102
Anforderungen an Personal	9
Anpassungsstücke	27
Anschluss	
siehe Elektrischer Anschluss	
Anschlussbeispiele Potenzialausgleich	57
Anschlusskabel	38
Anschlusskontrolle (Checkliste)	66
Anschlussvorbereitungen	43
Anschlusswerkzeug	38
Anwenderrollen	69
Anwendungsbereich	205
Anzeige	
Aktuelles Diagnoseereignis	192
Letztes Diagnoseereignis	192
siehe Vor-Ort-Anzeige	
Anzeigebereich	
Bei Betriebsanzeige	71
In Navigieransicht	73
Anzeigemodul drehen	37
Anzeigewerte	
Zum Status Verriegelung	145
Applicator	205
Arbeitssicherheit	10
Assistent	
Anzeige	124
Freigabecode definieren	137
Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang	117, 118, 121
Leerrohrüberwachung	127
Relaisausgang 1 ... n	123
Schleimengenunterdrückung	126
Stromausgang	114
Stromeingang	112
Aufbau	
Bedienmenü	68
Messgerät	14
Ausfallsignal	210
Ausgangskenngrößen	208
Ausgangssignal	208
Auslaufstrecken	25
Außenreinigung	199
Austausch	
Gerätekomponenten	200
Austausch von Dichtungen	199

B

Bedienelemente	76, 162
Bedienmenü	
Aufbau	68
Menüs, Untermenüs	68
Untermenüs und Anwenderrollen	69
Bedienphilosophie	69
Bediensprache einstellen	105

Bedientasten

 siehe Bedienelemente

Bedienungsmöglichkeiten	67
Behebungsmaßnahmen	
Aufrufen	163
Schließen	163
Bestellcode (Order code)	17, 19
Bestimmungsgemäße Verwendung	9
Betrieb	145
Betriebsanzeige	70
Betriebssicherheit	10

C

C-Tick Zeichen	228
CE-Zeichen	10, 228
Checkliste	
Anschlusskontrolle	66
Montagekontrolle	37

D

DeviceCare	93
Gerätebeschreibungsdatei	94
Diagnose	
Symbole	161
Diagnoseinformation	
Aufbau, Erläuterung	162, 165
DeviceCare	164
FieldCare	164
Leuchtdioden	158
Vor-Ort-Anzeige	161
Webbrowser	163
Diagnoseinformationen	
Behebungsmaßnahmen	169
Übersicht	169
Diagnoseliste	193
Diagnosemeldung	161
Diagnoseverhalten	
Erläuterung	162
Symbole	162
Diagnoseverhalten anpassen	166
DIP-Schalter	
siehe Verriegelungsschalter	
Direktzugriff	78
Direktzugriffscode	72
Discrete Input Modul	103
Discrete Output Modul	103
Dokument	
Funktion	6
Verwendete Symbole	6
Dokumentfunktion	6
Druck-Temperatur-Kurven	217
Druckgerätezulassung	228
Druckverlust	218
Durchflussgrenze	218
Durchflussrichtung	24

E

ECC	133
Editieransicht	74
Bedienelemente verwenden	74, 75
Eingabemaske	75
Einbaulage (vertikal, horizontal)	24
Einbaumaße	25
Einfluss	
Umgebungstemperatur	214
Eingang	205
Eingetragene Marken	8
Einlaufstrecken	25
Einsatz Messgerät	
Fehlgebrauch	9
Grenzfälle	9
siehe Bestimmungsgemäße Verwendung	
Einsatzgebiet	
Restrisiken	10
Einstellungen	
Administration	137
Analog Input	111
Bediensprache	105
Elektrodenreinigung (ECC)	133
Erweiterte Anzeigenkonfigurationen	131
Gerät zurücksetzen	195
Gerätekonfiguration verwalten	136
I/O-Konfiguration	111
Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang	117, 118
Impulsausgang	117
Kommunikationsschnittstelle	110
Leerrohrüberwachung (MSÜ)	127
Messgerät an Prozessbedingungen anpassen	151
Messstellenbezeichnung	107
Relaisausgang	123
Schaltausgang	121
Schleimengenunterdrückung	126
Sensorabgleich	129
Simulation	139
Statuseingang	113
Stromausgang	114
Stromeingang	112
Summenzähler	129
Summenzähler zurücksetzen	151
Summenzähler-Reset	151
Systemeinheiten	108
Vor-Ort-Anzeige	124
WLAN	134
Elektrischer Anschluss	
Bedientools	
Via PROFIBUS PA Netzwerk	88
Via Serviceschnittstelle (CDI-RJ45)	88
Via WLAN-Schnittstelle	89
Messgerät	38
Schutzart	66
Webserver	88
WLAN-Schnittstelle	89
Elektrodenbestückung	223
Elektromagnetische Verträglichkeit	216

Elektronikgehäuse drehen	
siehe Messumformergehäuse drehen	
Elektronikmodul	14
EMPTY_MODULE Modul	104
Endress+Hauser Dienstleistungen	
Reparatur	200
Wartung	199
Entsorgung	201
Ereignis-Logbuch	193
Ereignis-Logbuch filtern	194
Ereignisliste	193
Ergänzende Dokumentation	230
Ersatzteil	200
Ersatzteile	200
Erweiterter Bestellcode	
Messaufnehmer	19
Messumformer	17
Ex-Zulassung	228

F

Fallleitung	23
FDA	228
Fehlermeldungen	
siehe Diagnosemeldungen	
Fernbedienung	225
FieldCare	91
Bedienoberfläche	92
Funktion	91
Gerätebeschreibungsdatei	94
Verbindungsaufbau	92
Firmware	
Freigabedatum	94
Version	94
Firmware-Historie	198
Freigabecode	80
Falsche Eingabe	80
Freigabecode definieren	141, 142
Funktionen	
siehe Parameter	
Funktionskontrolle	105
Funktionsumfang	
SIMATIC PDM	93
Funkzulassung	228

G

Galvanische Trennung	212
Gerätebeschreibungsdateien	94
Gerätedokumentation	
Zusatzdokumentation	8
Gerätekomponenten	14
Gerätekonfiguration verwalten	136
Gerätename	
Messaufnehmer	19
Messumformer	17
Gerätereparatur	200
Gerätestammdatei	
GSD	94
Gerätetypkennung	94
Geräteverriegelung, Status	145

Gewicht	
Transport (Hinweise)	21

H

Hardwareschreibschutz	143
Hauptelektronikmodul	14
Hersteller-ID	94
Herstellungsdatum	17, 19
Hilfetext	
Aufrufen	79
Erläuterung	79
Schließen	79
HistoROM	136
Hohes Eigengewicht	24

I

Inbetriebnahme	105
Erweiterte Einstellungen	128
Messgerät konfigurieren	106
Informationen zum Dokument	6
Innenreinigung	199
Installationskontrolle	105

K

Kabeleinführung	
Schutzart	66
Kabeleinführungen	
Technische Daten	213
Klemmen	213
Klemmenbelegung	41
Klemmenbelegung Verbindungskabel Proline 500	
Anschlussgehäuse Messaufnehmer	52
Klemmenbelegung Verbindungskabel Proline 500- digital	
Anschlussgehäuse Messaufnehmer	47
Kompatibilität zum Vorgängermodell	94
Konformitätserklärung	10
Kontextmenü	
Aufrufen	76
Erläuterung	76
Schließen	76

L

Lagerbedingungen	21
Lagerungstemperatur	21
Lagerungstemperaturbereich	215
Leistungsaufnahme	213
Leistungsmerkmale	213
Leitfähigkeit	217
Lesezugriff	80
Linienschreiber	152

M

Maximale Messabweichung	214
Mechanische Belastung	216
Menü	
Diagnose	192
Setup	106, 107
Menüs	
Zu spezifischen Einstellungen	128
Zur Messgerätkonfiguration	106

Mess- und Prüfmittel	199
Messaufnehmer	
Montieren	29
Messbereich	205
Messdynamik	207
Messeinrichtung	205
Messgerät	
Aufbau	14
Demontieren	201
Einschalten	105
Entsorgen	201
Konfigurieren	106
Messaufnehmer montieren	29
Dichtungen montieren	30
Erdungskabel/Erdungsscheiben montieren	30
Schrauben-Anziehdrehmomente	30
Schrauben-Anziehdrehmomente maximal	30
Schrauben-Anziehdrehmomente nominal	33
Reparatur	200
Umbau	200
Via Kommunikationsprotokoll-Protokoll einbin-	
den	94
Vorbereiten für elektrischen Anschluss	43
Vorbereiten für Montage	29
Messgerät anschließen	
Proline 500	52
Proline 500 – digital	47
Messgerät identifizieren	16
Messgerätezulassung	228
Messgrößen	
Berechnete	205
Gemessene	205
siehe Prozessgrößen	
Messprinzip	205
Messrohrspezifikation	220
Messstofftemperaturbereich	216
Messumformer	
Anzeigemodul drehen	37
Gehäuse drehen	36
Messumformer Proline 500	
Signalkabel/Kabel Versorgungsspannung	
anschließen	55
Messumformer Proline 500 - digital	
Signalkabel/Kabel Versorgungsspannung	
anschließen	50
Messumformergehäuse drehen	36
Messwerte ablesen	145
Messwerthistorie anzeigen	152
Modul	
Analog Input	99
Analog Output	102
Discrete Input	103
Discrete Output	103
EMPTY_MODULE	104
Summenzähler	
SETTOT_MODETOT_TOTAL	101
SETTOT_TOTAL	101
TOTAL	100
Montage	23

Montagebedingungen	
Anpassungsstücke	27
Ein- und Auslaufstrecken	25
Einbaulage	24
Einbaumaße	25
Falleitung	23
Hohes Eigengewicht	24
Montageort	23
Systemdruck	26
Teilgefülltes Rohr	23
Vibrationen	26
Wärmeisolation	27
Montagekontrolle (Checkliste)	37
Montagemaße siehe Einbaumaße	
Montageort	23
Montagevorbereitungen	29
Montagewerkzeug	29
N	
Navigationspfad (Navigieransicht)	72
Navigieransicht Im Untermenü	72
Im Wizard	72
Normen und Richtlinien	229
O	
Oberflächenrauigkeit	224
P	
Parameter Ändern	79
Werte oder Texte eingeben	79
Parametereinstellungen Administration (Untermenü)	138
Analog inputs (Untermenü)	111
Anzeige (Assistent)	124
Anzeige (Untermenü)	131
Datensicherung (Untermenü)	136
Diagnose (Menü)	192
Elektrodenreinigung (Untermenü)	133
Freigabecode definieren (Assistent)	137
Freigabecode zurücksetzen (Untermenü)	138
Geräteinformation (Untermenü)	196
I/O-Konfiguration	111
I/O-Konfiguration (Untermenü)	111
Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang	117
Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang (Assistent) 117, 118,	121
Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1 ... n (Unter- menü)	150
Kommunikation (Untermenü)	110
Leerrohrüberwachung (Assistent)	127
Messwertspeicherung (Untermenü)	152
Prozessgrößen (Untermenü)	146
Relaisausgang	123
Relaisausgang 1 ... n (Assistent)	123
Relaisausgang 1 ... n (Untermenü)	150
Schleimengenunterdrückung (Assistent)	126

Sensorabgleich (Untermenü)	129
Setup (Menü)	107
Simulation (Untermenü)	139
Status Eingang	113
Status Eingang (Untermenü)	113
Status Eingang 1 ... n (Untermenü)	149
Stromausgang	114
Stromausgang (Assistent)	114
Strom Eingang	112
Strom Eingang (Assistent)	112
Strom Eingang 1 ... n (Untermenü)	148
Summenzähler 1 ... n (Untermenü)	129, 147
Summenzähler-Bedienung (Untermenü)	151
Systemeinheiten (Untermenü)	108
Webserver (Untermenü)	87
Wert Stromausgang 1 ... n (Untermenü)	149
WLAN Settings (Untermenü)	134
Parametereinstellungen schützen	141
Pharmatauglichkeit	228
Potentialausgleich	57
Produktsicherheit	10
Profil Version	94
Prozessanschlüsse	223
Prozessbedingungen	
Druckverlust	218
Durchflussgrenze	218
Leitfähigkeit	217
Messstofftemperatur	216
Unterdruckfestigkeit	217
Prüfkontrolle	
Anschluss	66
Erhaltene Ware	16
Montage	37
R	
Re-Kalibrierung	199
Referenzbedingungen	213
Reinigung	
Außenreinigung	199
Innenreinigung	199
Reparatur	200
Hinweise	200
Reparatur eines Geräts	200
Rücksendung	200
S	
Schaltausgang	209
Schleimengenunterdrückung	212
Schockfestigkeit	215
Schrauben-Anziehdrehmomente	30
Maximal	30
Nominal	33
Schreibschutz	
Via Freigabecode	141
Via Verriegelungsschalter	143
Schreibschutz aktivieren	141
Schreibschutz deaktivieren	141
Schreibzugriff	80
Schutzart	66, 215

Seriennummer	17, 19
SETTOT_MODETOT_TOTAL Modul	101
SETTOT_TOTAL Modul	101
Sicherheit	9
Signalkabel/Kabel Versorgungsspannung anschließen	
Messumformer Proline 500	55
Messumformer Proline 500 - digital	50
SIMATIC PDM	93
Funktion	93
Speicherkonzept	226
Spezielle Anschlusshinweise	59
Sprachen, Bedienungsmöglichkeiten	224
Statusbereich	
Bei Betriebsanzeige	71
In Navigieransicht	72
Statussignale	161, 164
Störungsbehebungen	
Allgemeine	155
Stoßfestigkeit	215
Stromaufnahme	213
Summenzähler	
Bedienung	151
Konfigurieren	129
Reset	151
Zuordnung Prozessgröße	147
Symbole	
Bedienelemente	74
Eingabe steuern	75
Eingabemaske	75
Für Diagnoseverhalten	71
Für Kommunikation	71
Für Menüs	73
Für Messgröße	71
Für Messkanalnummer	71
Für Parameter	73
Für Statussignal	71
Für Untermenü	73
Für Verriegelung	71
Für Wizard	73
Im Statusbereich der Vor-Ort-Anzeige	71
Systemaufbau	
Messeinrichtung	205
siehe Messgerät Aufbau	
Systemdruck	26
Systemintegration	94
T	
Tastenverriegelung ein-/ausschalten	81
Technische Daten, Übersicht	205
Teilgefülltes Rohr	23
Temperaturbereich	
Lagerungstemperatur	21
Umgebungstemperatur Anzeige	224
Texteditor	74
Tooltip	
siehe Hilfetext	
TOTAL Modul	100
Transport Messgerät	21
TSE/BSE Eignungs-Zertifikat	228

Typenschild	
Messaufnehmer	19
Messumformer	17

U

Umgebungsbedingungen	
Lagerungstemperatur	215
Mechanische Belastung	216
Schockfestigkeit	215
Stoßfestigkeit	215
Umgebungstemperatur	25
Vibrationsfestigkeit	215
Umgebungstemperatur	
Einfluss	214
Umgebungstemperaturbereich	25
Unterdruckfestigkeit	217
Untermenü	
Administration	137, 138
Analog inputs	111
Anzeige	131
Ausgangswerte	149
Datensicherung	136
Eingangswerte	148
Elektrodenreinigung	133
Ereignisliste	193
Erweitertes Setup	128
Freigabecode zurücksetzen	138
Geräteinformation	196
I/O-Konfiguration	111
Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1 ... n	150
Kommunikation	105, 110
Messwerte	145
Messwertspeicherung	152
Prozessgrößen	146
Relaisausgang 1 ... n	150
Sensorabgleich	129
Simulation	139
Statuseingang	113
Statuseingang 1 ... n	149
Stromeingang 1 ... n	148
Summenzähler 1 ... n	129, 147
Summenzähler-Bedienung	151
Systemeinheiten	108
Übersicht	69
Webserver	87
Wert Stromausgang 1 ... n	149
WLAN Settings	134
USP Class VI	228

V

Verbindungskabel anschließen	
Anschlussgehäuse Messaufnehmer Proline 500 ..	52
Anschlussgehäuse Messaufnehmer Proline 500 -	
digital	47
Klemmenbelegung Proline 500	52
Klemmenbelegung Proline 500 - digital	47
Messumformer Proline 500	54
Messumformer Proline 500 - digital	49
Verpackungsentsorgung	22

Verriegelungsschalter	143
Versorgungsausfall	213
Versorgungsspannung	213
Vibrationen	26
Vibrationsfestigkeit	215
Vor-Ort-Anzeige	224
Navigieransicht	72
siehe Betriebsanzeige	
siehe Diagnosemeldung	
siehe Im Störfall	
Texteditor	74
Zahleneditor	74

W

W@M	199, 200
W@M Device Viewer	16, 200
Warenannahme	16
Wärmeisolation	27
Wartungsarbeiten	199
Austausch von Dichtungen	199
Weitere Zertifizierungen	228
Werkstoffe	221
Werkzeug	
Elektrischen Anschluss	38
Für Montage	29
Transport	21
Wiederholbarkeit	214
WLAN-Einstellungen	134

Z

Zahleneditor	74
Zertifikate	227
Zertifizierung PROFIBUS	228
Zugriffsrechte auf Parameter	
Lesezugriff	80
Schreibzugriff	80
Zulassungen	227
Zyklische Datenübertragung	99

www.addresses.endress.com
