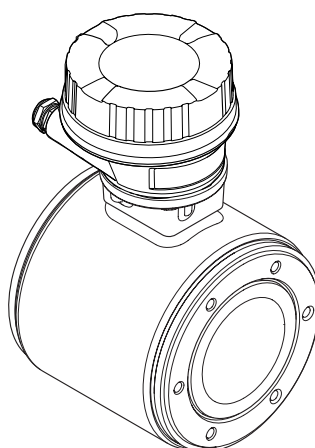
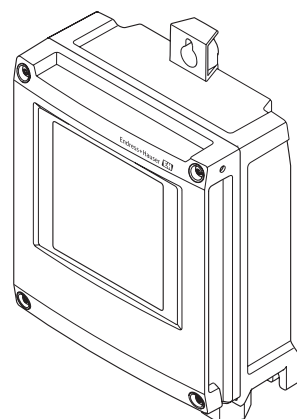
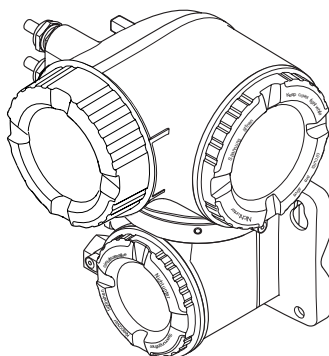


Betriebsanleitung Proline Promag H 500 PROFIBUS DP

Magnetisch-induktives Durchflussmessgerät



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

Inhaltsverzeichnis

| | | | | | |
|----------|--|-----------|----------|--|-----------|
| 1 | Hinweise zum Dokument | 6 | 6 | Montage | 23 |
| 1.1 | Dokumentfunktion | 6 | 6.1 | Montagebedingungen | 23 |
| 1.2 | Verwendete Symbole | 6 | 6.1.1 | Montageposition | 23 |
| 1.2.1 | Warnhinweissymbole | 6 | 6.1.2 | Anforderungen aus Umgebung und Prozess | 25 |
| 1.2.2 | Elektrische Symbole | 6 | 6.1.3 | Spezielle Montagehinweise | 27 |
| 1.2.3 | Kommunikationsspezifische Sym- bole | 6 | 6.2 | Messgerät montieren | 27 |
| 1.2.4 | Werkzeugsymbole | 7 | 6.2.1 | Benötigtes Werkzeug | 27 |
| 1.2.5 | Symbole für Informationstypen | 7 | 6.2.2 | Messgerät vorbereiten | 28 |
| 1.2.6 | Symbole in Grafiken | 7 | 6.2.3 | Messaufnehmer montieren | 28 |
| 1.3 | Dokumentation | 8 | 6.2.4 | Messumformergehäuse montieren: Proline 500 – digital | 30 |
| 1.3.1 | Standarddokumentation | 8 | 6.2.5 | Messumformergehäuse montieren: Proline 500 | 32 |
| 1.3.2 | Geräteabhängige Zusatzdokumenta- tion | 8 | 6.2.6 | Messumformergehäuse drehen: Pro- line 500 | 33 |
| 1.4 | Eingetragene Marken | 8 | 6.2.7 | Anzeigemodul drehen: Proline 500 .. | 33 |
| 2 | Grundlegende Sicherheitshin- weise | 9 | 6.3 | Montagekontrolle | 34 |
| 2.1 | Anforderungen an das Personal | 9 | 7 | Elektrischer Anschluss | 35 |
| 2.2 | Bestimmungsgemäße Verwendung | 9 | 7.1 | Anschlussbedingungen | 35 |
| 2.3 | Arbeitssicherheit | 10 | 7.1.1 | Benötigtes Werkzeug | 35 |
| 2.4 | Betriebssicherheit | 10 | 7.1.2 | Anforderungen an Anschlusskabel ... | 35 |
| 2.5 | Produktsicherheit | 10 | 7.1.3 | Klemmenbelegung | 39 |
| 2.6 | IT-Sicherheit | 11 | 7.1.4 | Schirmung und Erdung | 39 |
| 2.7 | Gerätespezifische IT Sicherheit | 11 | 7.1.5 | Messgerät vorbereiten | 41 |
| 2.7.1 | Zugriff mittels Hardwareschreib- schutz schützen | 11 | 7.1.6 | Verbindungskabel vorbereiten: Pro- line 500 – digital | 42 |
| 2.7.2 | Zugriff mittels Passwort schützen ... | 11 | 7.1.7 | Verbindungskabel vorbereiten: Pro- line 500 | 42 |
| 2.7.3 | Zugriff via Webserver | 12 | 7.2 | Messgerät anschließen: Proline 500 - digital .. | 44 |
| 2.7.4 | Zugriff via Serviceschnittstelle (CDI- RJ45) | 13 | 7.2.1 | Verbindungskabel anschließen | 44 |
| 3 | Produktbeschreibung | 14 | 7.2.2 | Signalkabel und Kabel Versorgungs- spannung anschließen | 49 |
| 3.1 | Produktaufbau | 14 | 7.3 | Messgerät anschließen: Proline 500 | 51 |
| 3.1.1 | Proline 500 – digital | 14 | 7.3.1 | Verbindungskabel anschließen | 51 |
| 3.1.2 | Proline 500 | 15 | 7.4 | Potenzialausgleich sicherstellen | 53 |
| 4 | Warenannahme und Produktidenti- fizierung | 16 | 7.4.1 | Anforderungen | 53 |
| 4.1 | Warenannahme | 16 | 7.4.2 | Anschlussbeispiel Standardfall | 54 |
| 4.2 | Produktidentifizierung | 16 | 7.4.3 | Anschlussbeispiele Sonderfälle | 54 |
| 4.2.1 | Messumformer-Typenschild | 17 | 7.5 | Spezielle Anschlusshinweise | 55 |
| 4.2.2 | Messaufnehmer-Typenschild | 19 | 7.5.1 | Anschlussbeispiele | 55 |
| 4.2.3 | Symbole auf Messgerät | 20 | 7.6 | Hardwareeinstellungen | 58 |
| 5 | Lagerung und Transport | 21 | 7.6.1 | Geräteadresse einstellen | 58 |
| 5.1 | Lagerbedingungen | 21 | 7.6.2 | Abschlusswiderstand aktivieren | 60 |
| 5.2 | Produkt transportieren | 21 | 7.6.3 | Default IP-Adresse aktivieren | 61 |
| 5.2.1 | Messgeräte ohne Hebeösen | 21 | 7.7 | Schutzart sicherstellen | 63 |
| 5.2.2 | Messgeräte mit Hebeösen | 22 | 7.8 | Anschlusskontrolle | 63 |
| 5.2.3 | Transport mit einem Gabelstapler ... | 22 | 8 | Bedienungsmöglichkeiten | 64 |
| 5.3 | Verpackungsentsorgung | 22 | 8.1 | Übersicht zu Bedienungsmöglichkeiten | 64 |
| | | | 8.2 | Aufbau und Funktionsweise des Bedienme- nüs | 65 |
| | | | 8.2.1 | Aufbau des Bedienmenüs | 65 |

| | | |
|----------|--|-----------|
| 8.2.2 | Bedienphilosophie | 66 |
| 8.3 | Zugriff auf Bedienmenü via Vor-Ort-Anzeige | 67 |
| 8.3.1 | Betriebsanzeige | 67 |
| 8.3.2 | Navigieransicht | 69 |
| 8.3.3 | Editieransicht | 71 |
| 8.3.4 | Bedienelemente | 73 |
| 8.3.5 | Kontextmenü aufrufen | 73 |
| 8.3.6 | Navigieren und aus Liste wählen | 75 |
| 8.3.7 | Parameter direkt aufrufen | 75 |
| 8.3.8 | Hilfetext aufrufen | 76 |
| 8.3.9 | Parameter ändern | 76 |
| 8.3.10 | Anwenderrollen und ihre Zugriffsrechte | 77 |
| 8.3.11 | Schreibschutz aufheben via Freigabecode | 77 |
| 8.3.12 | Tastenverriegelung ein- und ausschalten | 78 |
| 8.4 | Zugriff auf Bedienmenü via Webbrowser | 78 |
| 8.4.1 | Funktionsumfang | 78 |
| 8.4.2 | Voraussetzungen | 79 |
| 8.4.3 | Verbindungsaufbau | 80 |
| 8.4.4 | Einloggen | 82 |
| 8.4.5 | Bedienoberfläche | 83 |
| 8.4.6 | Webserver deaktivieren | 84 |
| 8.4.7 | Ausloggen | 84 |
| 8.5 | Zugriff auf Bedienmenü via Bedientool | 85 |
| 8.5.1 | Bedientool anschließen | 85 |
| 8.5.2 | FieldCare | 88 |
| 8.5.3 | DeviceCare | 90 |
| 9 | Systemintegration | 91 |
| 9.1 | Übersicht zu Gerätebeschreibungsdateien | 91 |
| 9.1.1 | Aktuelle Versionsdaten zum Gerät ... | 91 |
| 9.1.2 | Bedientools | 91 |
| 9.2 | Gerätstammdatei (GSD) | 91 |
| 9.2.1 | Herstellerspezifische GSD | 92 |
| 9.2.2 | Profil GSD | 92 |
| 9.3 | Kompatibilität zum Vorgängermodell | 92 |
| 9.3.1 | Automatische Erkennung (Werkeinstellung) | 92 |
| 9.3.2 | Manuelle Einstellung | 93 |
| 9.3.3 | Austausch der Messgeräte ohne Tausch der GSD-Datei und ohne Neustart der Steuerung | 93 |
| 9.4 | Nutzung der GSD-Module des Vorgängermodells | 94 |
| 9.4.1 | Verwendung des Moduls CONTROL_BLOCK im Vorgängermodell .. | 94 |
| 9.5 | Zyklische Datenübertragung | 96 |
| 9.5.1 | Blockmodell | 96 |
| 9.5.2 | Beschreibung der Module | 96 |
| 9.6 | Konfiguration Adressenverschiebung | 102 |
| 9.6.1 | Funktionsbeschreibung | 102 |
| 9.6.2 | Aufbau | 102 |
| 9.6.3 | Adressenverschiebung konfigurieren | 103 |

| | | |
|-------|---|-----|
| 9.6.4 | Zugriff auf die Daten via PROFIBUS DP | 104 |
|-------|---|-----|

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 | 125 |
| 10.6.12 | Schleichmenge konfigurieren | 127 |
| 10.6.13 | Leerrohrüberwachung konfigurieren | 129 |
| 10.7 | Erweiterte Einstellungen | 130 |
| 10.7.1 | Sensorabgleich durchführen | 131 |
| 10.7.2 | Summenzähler konfigurieren | 131 |
| 10.7.3 | Weitere Anzeigenkonfigurationen durchführen | 133 |
| 10.7.4 | Elektrodenreinigung durchführen .. | 136 |
| 10.7.5 | WLAN konfigurieren | 137 |
| 10.7.6 | Konfiguration verwalten | 139 |
| 10.7.7 | Parameter zur Administration des Geräts nutzen | 140 |
| 10.8 | Simulation | 142 |
| 10.9 | Einstellungen vor unerlaubtem Zugriff schützen | 144 |
| 10.9.1 | Schreibschutz via Freigabecode | 144 |
| 10.9.2 | Schreibschutz via Verriegelungsschalter | 146 |

11 Betrieb **148**

| | | |
|--------|--|-----|
| 11.1 | Status der Geräteverriegelung ablesen | 148 |
| 11.2 | Bediensprache anpassen | 148 |
| 11.3 | Anzeige konfigurieren | 148 |
| 11.4 | Messwerte ablesen | 148 |
| 11.4.1 | Untermenü "Prozessgrößen" | 149 |
| 11.4.2 | Summenzähler | 150 |
| 11.4.3 | Untermenü "Eingangswerte" | 151 |
| 11.4.4 | Ausgangswerte | 152 |
| 11.5 | Messgerät an Prozessbedingungen anpassen | 154 |
| 11.6 | Summenzähler-Reset durchführen | 154 |
| 11.7 | Messwerthistorie anzeigen | 155 |

| | | | | | |
|-----------|--|------------|-----------------------------------|-------------------------------------|------------|
| 12 | Diagnose und Störungsbehebung .. | 158 | 15 | Zubehör | 205 |
| 12.1 | Allgemeine Störungsbehebungen | 158 | 15.1 | Gerätespezifisches Zubehör | 205 |
| 12.2 | Diagnoseinformation via Leuchtdioden | 161 | 15.1.1 | Zum Messumformer | 205 |
| 12.2.1 | Messumformer | 161 | 15.1.2 | Zum Messaufnehmer | 206 |
| 12.2.2 | Anschlussgehäuse Messaufnehmer | 163 | 15.2 | Servicespezifisches Zubehör | 207 |
| 12.3 | Diagnoseinformation auf Vor-Ort-Anzeige .. | 164 | 15.3 | Systemkomponenten | 207 |
| 12.3.1 | Diagnosemeldung | 164 | | | |
| 12.3.2 | Behebungsmaßnahmen aufrufen ... | 166 | 16 | Technische Daten | 208 |
| 12.4 | Diagnoseinformation im Webbrowser | 166 | 16.1 | Anwendungsbereich | 208 |
| 12.4.1 | Diagnosemöglichkeiten | 166 | 16.2 | Arbeitsweise und Systemaufbau | 208 |
| 12.4.2 | Behebungsmaßnahmen aufrufen ... | 167 | 16.3 | Eingang | 208 |
| 12.5 | Diagnoseinformation in FieldCare oder DeviceCare | 167 | 16.4 | Ausgang | 211 |
| 12.5.1 | Diagnosemöglichkeiten | 167 | 16.5 | Energieversorgung | 215 |
| 12.5.2 | Behebungsmaßnahmen aufrufen ... | 168 | 16.6 | Leistungsmerkmale | 216 |
| 12.6 | Diagnoseinformationen anpassen | 169 | 16.7 | Montage | 217 |
| 12.6.1 | Diagnoseverhalten anpassen | 169 | 16.8 | Umgebung | 217 |
| 12.7 | Übersicht zu Diagnoseinformationen | 172 | 16.9 | Prozess | 219 |
| 12.7.1 | Diagnose zum Sensor | 172 | 16.10 | Konstruktiver Aufbau | 221 |
| 12.7.2 | Diagnose zur Elektronik | 174 | 16.11 | Bedienbarkeit | 225 |
| 12.7.3 | Diagnose zur Konfiguration | 183 | 16.12 | Zertifikate und Zulassungen | 229 |
| 12.7.4 | Diagnose zum Prozess | 191 | 16.13 | Anwendungspakete | 231 |
| 12.8 | Anstehende Diagnoseereignisse | 195 | 16.14 | Zubehör | 232 |
| 12.9 | Diagnoseliste | 196 | 16.15 | Ergänzende Dokumentation | 232 |
| 12.10 | Ereignis-Logbuch | 196 | | | |
| 12.10.1 | Ereignis-Logbuch auslesen | 196 | Stichwortverzeichnis | 234 | |
| 12.10.2 | Ereignis-Logbuch filtern | 197 | | | |
| 12.10.3 | Übersicht zu Informationsereignissen | 197 | | | |
| 12.11 | Messgerät zurücksetzen | 198 | | | |
| 12.11.1 | Funktionsumfang von Parameter "Gerät zurücksetzen" | 199 | | | |
| 12.12 | Geräteinformationen | 199 | | | |
| 12.13 | Firmware-Historie | 201 | | | |
| 13 | Wartung | 202 | | | |
| 13.1 | Wartungsarbeiten | 202 | | | |
| 13.1.1 | Außenreinigung | 202 | | | |
| 13.1.2 | Innenreinigung | 202 | | | |
| 13.1.3 | Austausch von Dichtungen | 202 | | | |
| 13.2 | Mess- und Prüfmittel | 202 | | | |
| 13.3 | Endress+Hauser Dienstleistungen | 202 | | | |
| 14 | Reparatur | 203 | | | |
| 14.1 | Allgemeine Hinweise | 203 | | | |
| 14.1.1 | Reparatur- und Umbaukonzept ... | 203 | | | |
| 14.1.2 | Hinweise zu Reparatur und Umbau .. | 203 | | | |
| 14.2 | Ersatzteile | 203 | | | |
| 14.3 | Endress+Hauser Dienstleistungen | 203 | | | |
| 14.4 | Rücksendung | 203 | | | |
| 14.5 | Entsorgung | 204 | | | |
| 14.5.1 | Messgerät demontieren | 204 | | | |
| 14.5.2 | Messgerät entsorgen | 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
→  232

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 →  146.

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 (→  144).

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 (→  86) 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** (→  138) 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" →  144


2.7.3 Zugriff via Webserver

Mit dem integrierten Webserver kann das Gerät über einen Webbrowser bedient und konfiguriert werden (→  78). 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" →  232.

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

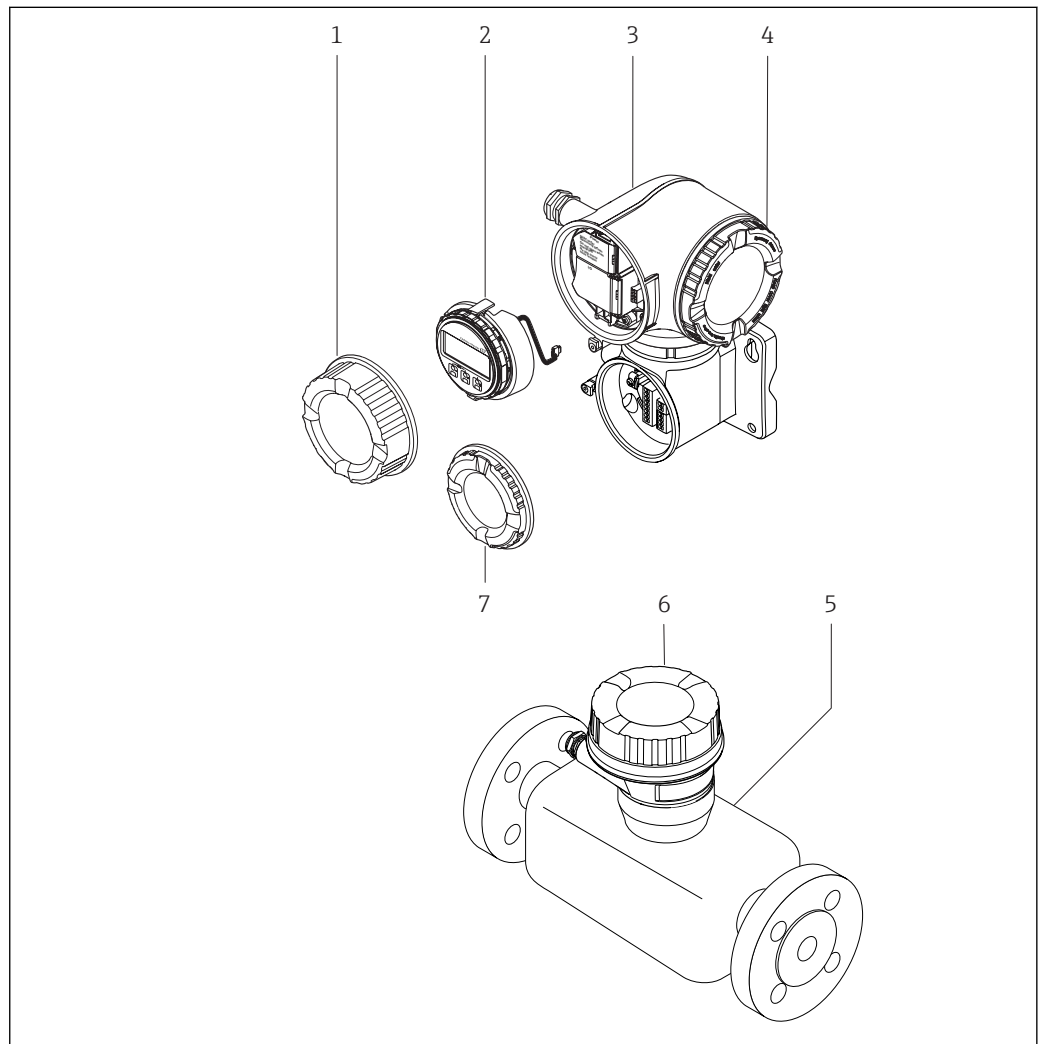
Signalübertragung: Analog

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 Erdbau.
- Bei permanentem Einsatz des Messaufnehmers unter Wasser.



A0029589

2 Wichtige Komponenten eines Messgeräts

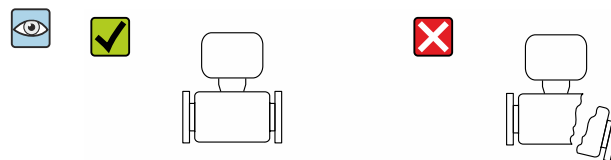
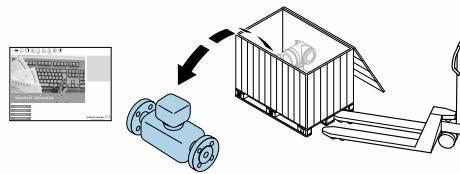
- 1 Anschlussraumdeckel
- 2 Anzeigemodul
- 3 Messumformergehäuse mit integrierter ISEM-Elektronik
- 4 Elektronikraumdeckel
- 5 Messaufnehmer
- 6 Anschlussgehäuse Messaufnehmer: Anschluss Verbindungskabel
- 7 Anschlussraumdeckel: Anschluss Verbindungskabel

4 Warenannahme und Produktidentifizierung

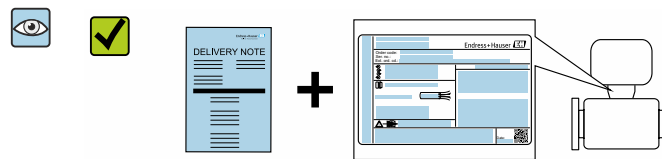
4.1 Warenannahme



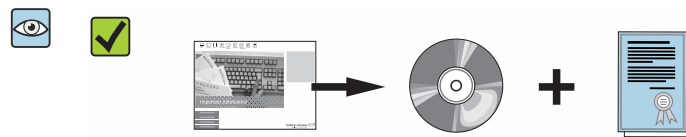
Bestellcode auf Lieferschein (1) und auf Produktaufkleber (2) identisch?





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:

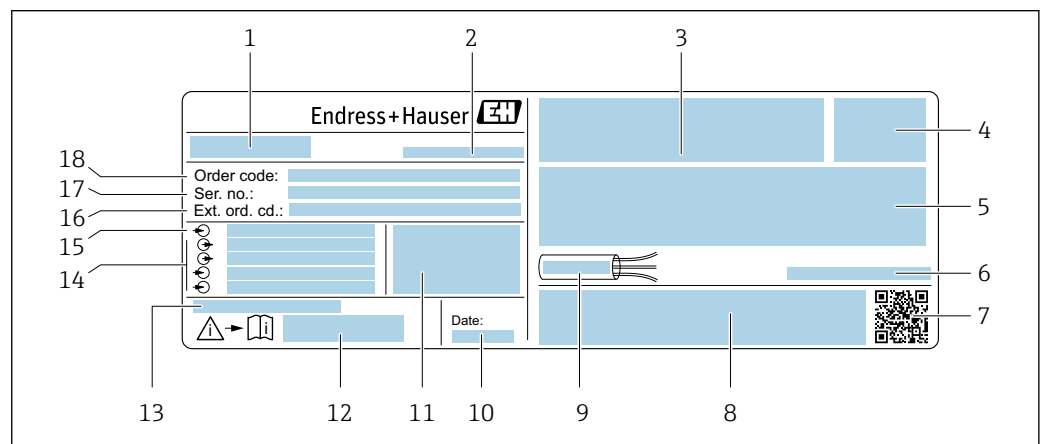
- Typenschildangaben
- Bestellcode (Order code) mit Aufschlüsselung der Geräte Merkmale auf dem Lieferschein
- Seriennummer von Typenschildern in *W@M Device Viewer* eingeben (www.endress.com/deviceviewer): Alle Angaben zum Gerät werden angezeigt.
- Seriennummer von Typenschildern in die *Endress+Hauser 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.

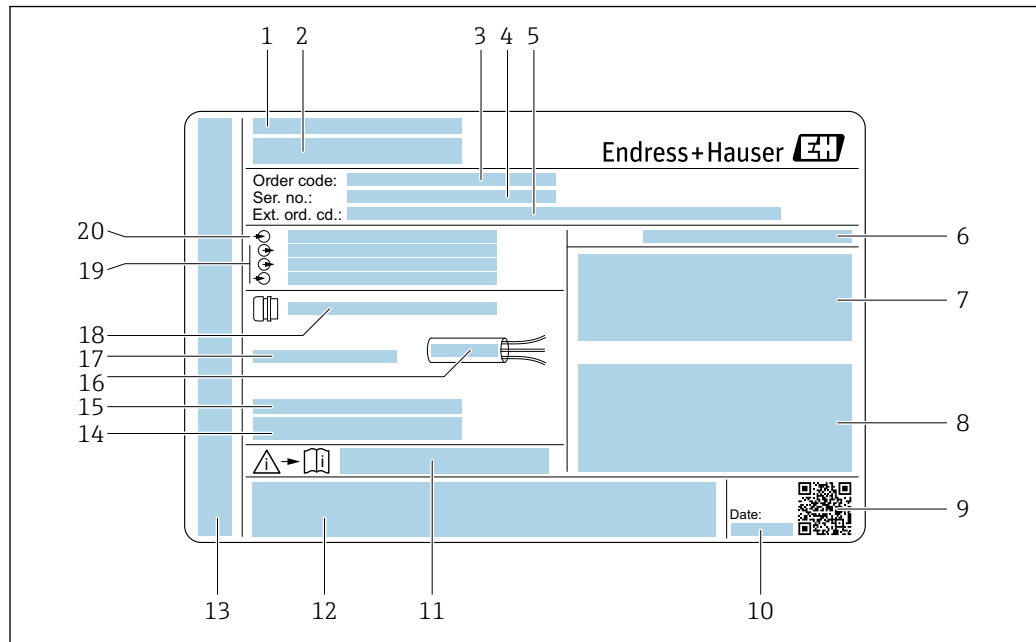
4.2.1 Messumformer-Typenschild

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)

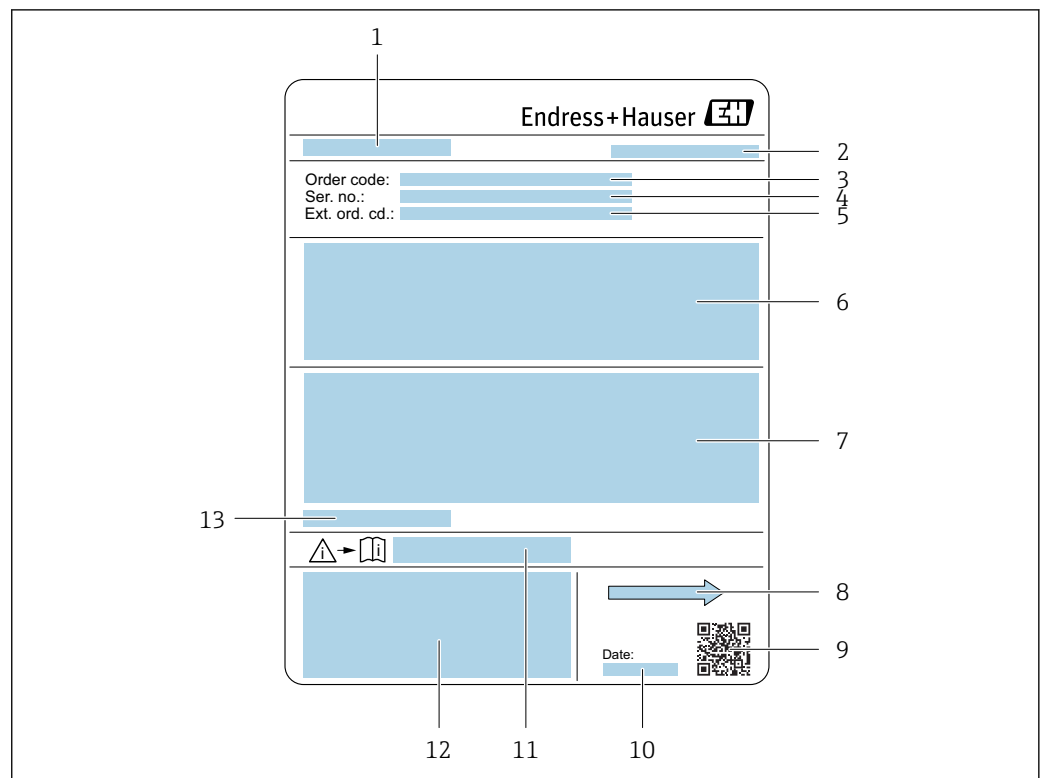
Proline 500

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



A0029204

5 Beispiel für Messaufnehmer-Typenschild

- 1 Name des Messaufnehmers
- 2 Herstellungsort
- 3 Bestellcode (Order code)
- 4 Seriennummer (Ser. no.)
- 5 Erweiterter Bestellcode (Ext. ord. cd.) → 19
- 6 Durchfluss; Nennweite des Messaufnehmers; Druckstufe; Nominaldruck; Systemdruck; Messstoff-Temperaturbereich; Werkstoff von Messrohrhauskleidung und Elektroden
- 7 Zulassungsinformationen zu Explosionsschutz, Druckgeräte-richtlinie und Schutzart
- 8 Durchflussrichtung
- 9 2-D-Matrixcode
- 10 Herstellungsdatum: Jahr-Monat
- 11 Dokumentnummer sicherheitsrelevanter Zusatzdokumentation → 232
- 12 CE-Zeichen, C-Tick
- 13 Zulässige Umgebungstemperatur (T_a)




Bestellcode

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

Erweiterter Bestellcode

- Gerätetyp (Produktwurzels) 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

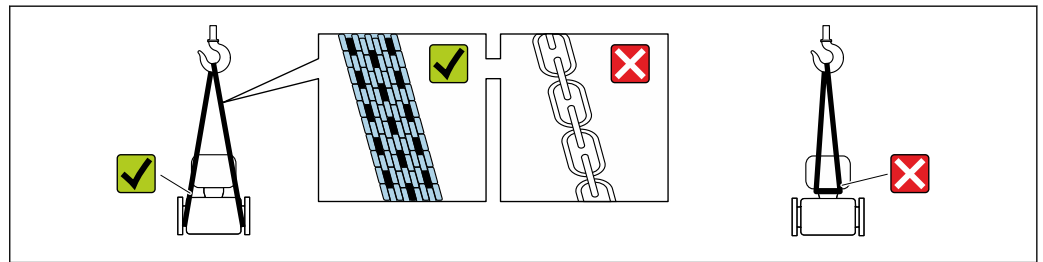
Folgende Hinweise bei der Lagerung beachten:

- ▶ 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 →  218

5.2 Produkt transportieren

Messgerät in Originalverpackung zur Messstelle transportieren.



A0029252

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

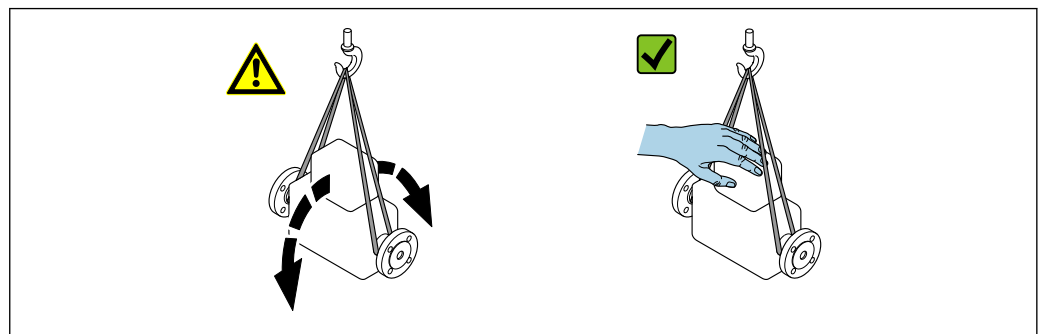
5.2.1 Messgeräte ohne Hebeösen

WARNUNG

Schwerpunkt des Messgeräts liegt über den Aufhängepunkten der Tragriemen

Verletzungsgefahr durch abrutschendes Messgerät!

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



A0029214

5.2.2 Messgeräte mit Hebeösen

⚠ VORSICHT

Spezielle Transporthinweise für Geräte mit Hebeösen

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

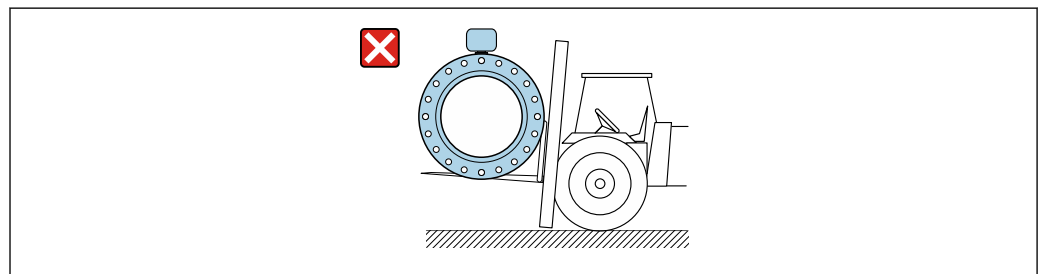
5.2.3 Transport mit einem Gabelstapler

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

⚠ 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:

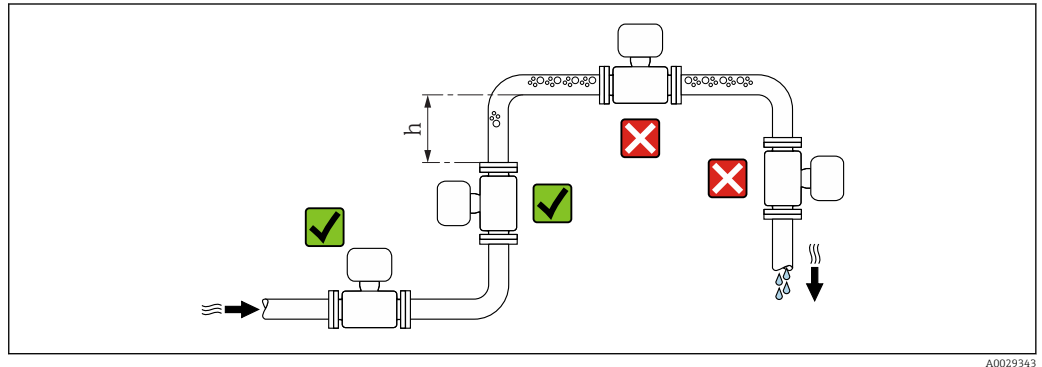
- Umverpackung des Geräts
 - Stretchfolie aus Polymer entsprechend der EU Richtlinie 2002/95/EC (RoHS)
- Verpackung
 - Holzkiste gemäß Standard ISPM 15 behandelt, Bestätigung durch angebrachtes IPPC-Logo
 - Karton gemäß europäischer Verpackungsrichtlinie 94/62EG, Bestätigung der Recyclebarkeit durch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

6 Montage

6.1 Montagebedingungen

6.1.1 Montageposition

Montageort

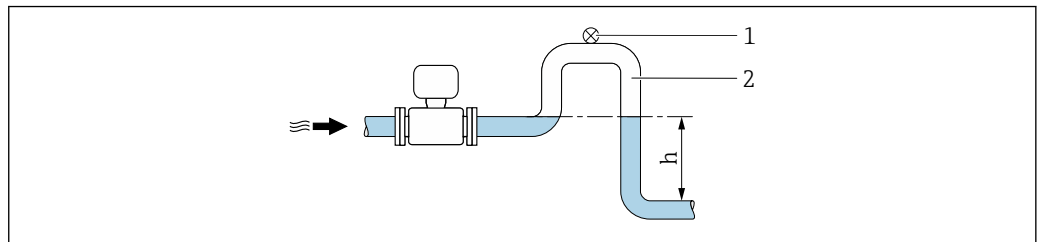


A0029343

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.



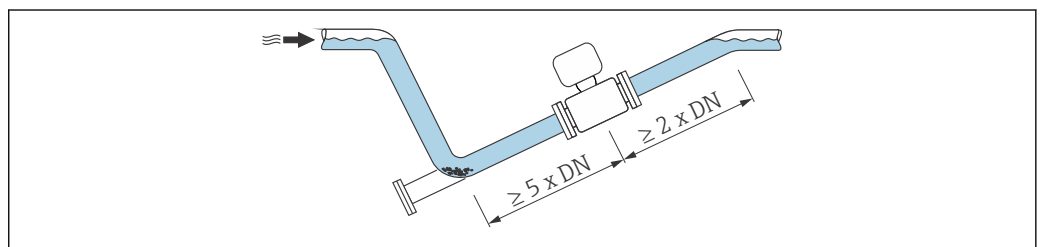
A0028981

6 Einbau in eine Fallleitung

- 1 Belüftungsventil
- 2 Rohrleitungssiphon
- h Länge der Fallleitung

Bei teilgefülltem Rohr

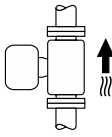
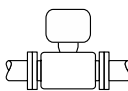
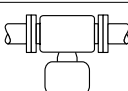
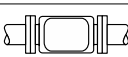
Bei teilgefüllter Rohrleitung mit Gefälle: Dükerähnliche Einbauweise vorsehen.



A0029257

Einbaulage

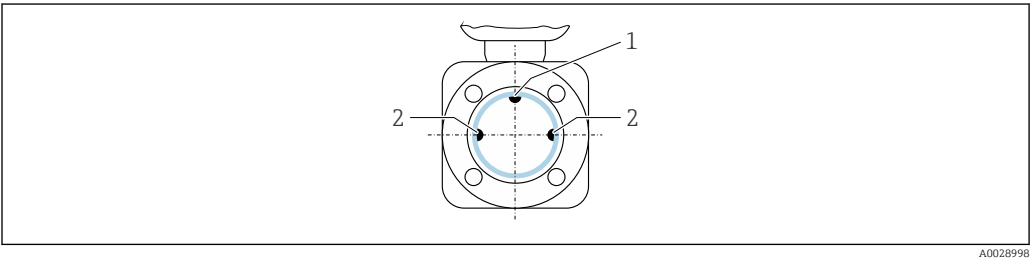
Die Pfeilrichtung auf dem Messaufnehmer-Typenschild hilft, den Messaufnehmer entsprechend der Durchflussrichtung einzubauen (Fließrichtung des Messstoffs durch die Rohrleitung).

| Einbaulage | | | Empfehlung |
|------------|--|--|---------------------|
| A | Vertikale Einbaulage |  A0015591 | ✓✓ |
| B | Horizontale Einbaulage Messumformer oben |  A0015589 | ✓✓ ¹⁾ |
| C | Horizontale Einbaulage Messumformer unten |  A0015590 | ✓✓ ^{2) 3)} |
| 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.


Horizontal

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



A0028998

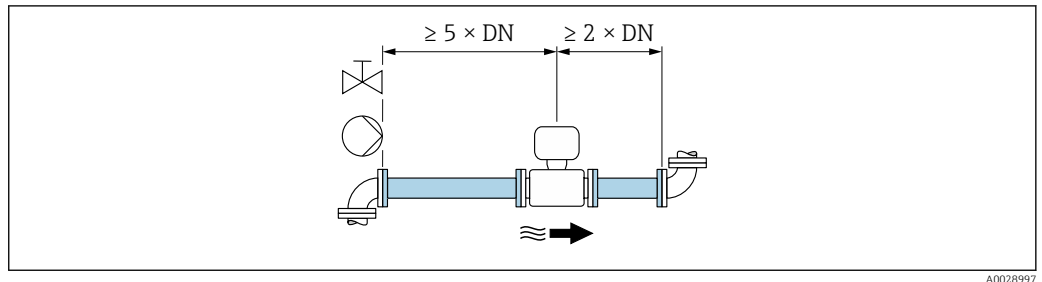
- 1 MSÜ-Elektrode für die Leerrohrüberwachung (ab DN > 15 mm (½ in) verfügbar)
- 2 Messelektroden für die Signalerfassung

 Messgeräte mit einem Nenndurchmesser < DN 15 mm (½ in) verfügen über keine MSÜ-Elektrode. 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



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

6.1.2 Anforderungen aus Umgebung und Prozess

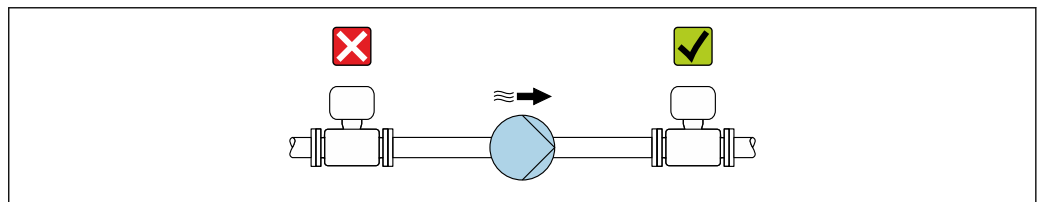
Umgebungstemperaturbereich

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

Bei Betrieb im Freien:

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

Systemdruck



A0028777

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

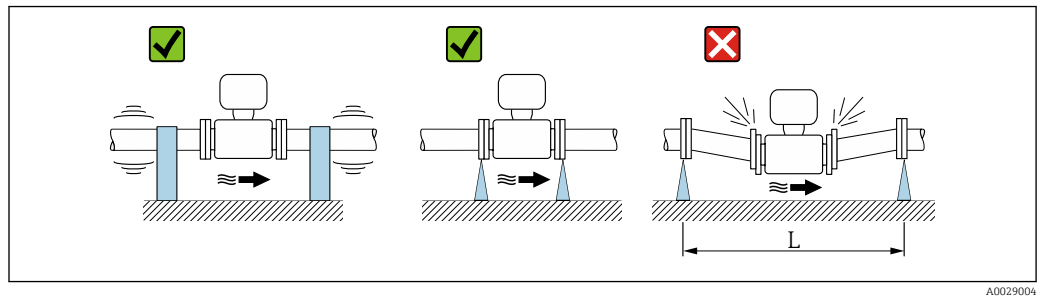


Zusätzlich beim Einsatz von Kolben-, Kolbenmembran- oder Schlauchpumpen: Pulsationsdämpfer einsetzen.



- Angaben zur Unterdruckfestigkeit der Messrohrauskleidung → 220
- Angaben zur Stoßfestigkeit des Messsystems → 218
- Angaben zur Vibrationsfestigkeit des Messsystems → 218

Vibrationen



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

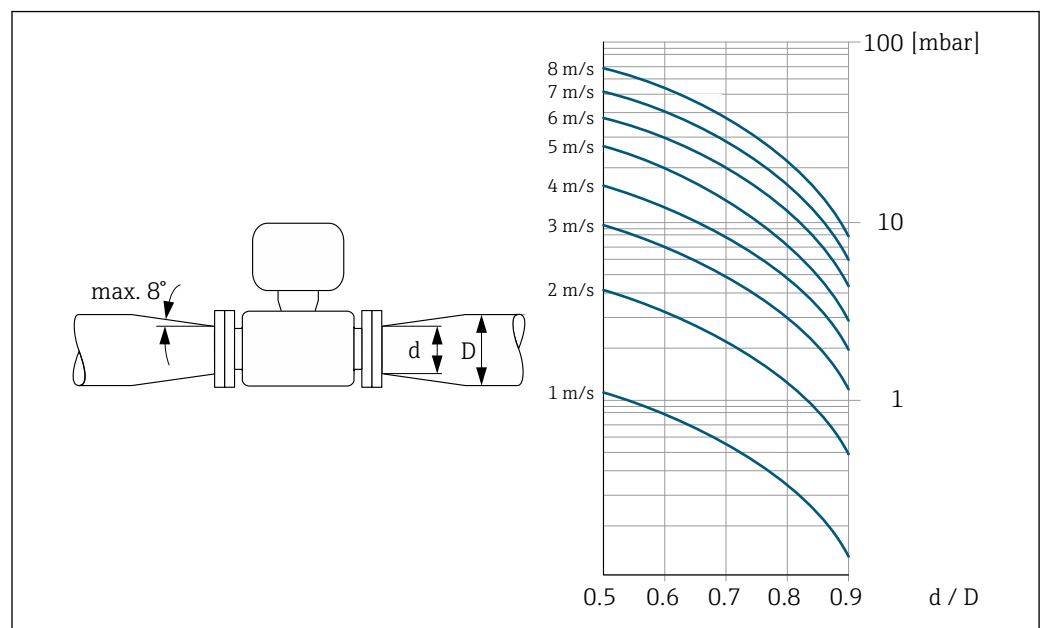
Bei sehr starken Vibrationen müssen Rohrleitung und Messaufnehmer abgestützt und fixiert werden.

- i** ■ Angaben zur Stoßfestigkeit des Messsystems → 218
- Angaben zur Vibrationsfestigkeit des Messsystems → 218

Anpassungsstücke

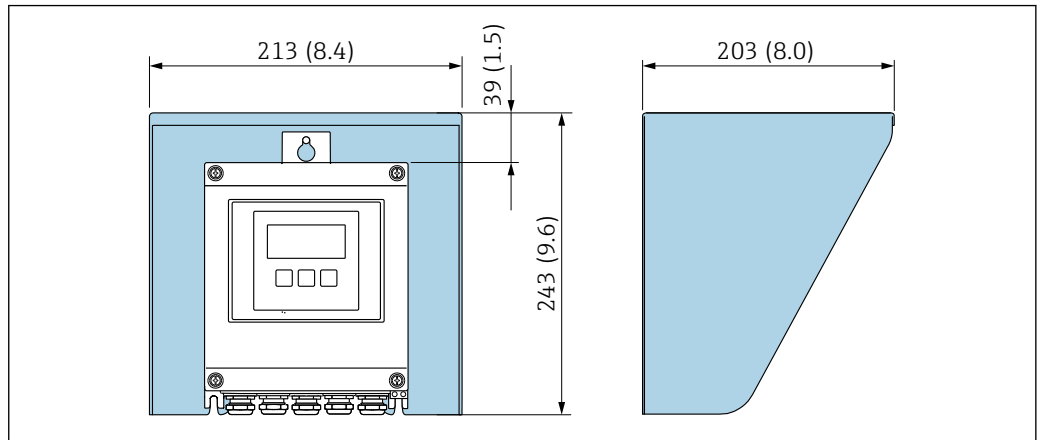
Der Messaufnehmer kann mit Hilfe entsprechender Anpassungsstücke nach DIN EN 545 (Doppelflansch-Übergangsstücke) auch in eine Rohrleitung größerer Nennweite eingebaut werden. Die dadurch erreichte Erhöhung der Strömungsgeschwindigkeit verbessert bei sehr langsam fließendem Messstoff die Messgenauigkeit.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

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



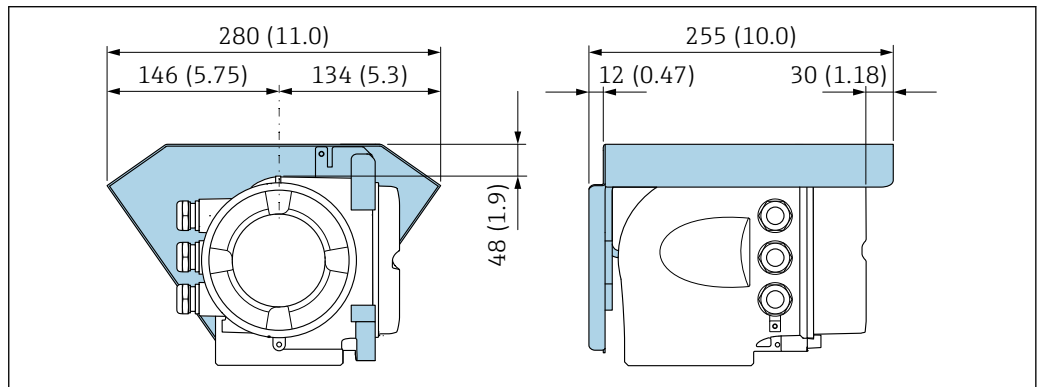
6.1.3 Spezielle Montagehinweise

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

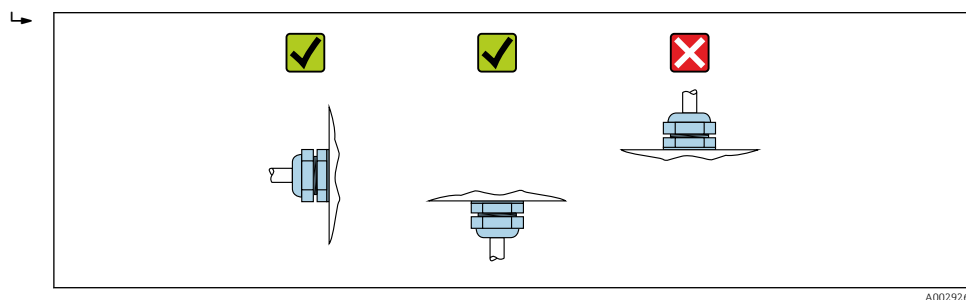
1. Sämtliche Reste der Transportverpackung entfernen.
2. Vorhandene Schutzscheiben oder Schutzkappen vom Messaufnehmer entfernen.
3. Aufkleber auf dem Elektronikraumdeckel entfernen.

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



A0029263

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

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


i Ein entsprechendes Wandmontageset kann bei Endress+Hauser als Zubehörteil separat bestellt werden → 232.

Einschweißen des Messaufnehmers in die Rohrleitung (Schweißstutzen)

⚠️ WARNUNG


Zerstörungsgefahr der Messelektronik!

- ▶ Darauf achten, dass die Erdung der Schweißanlage nicht über den Messaufnehmer oder Messumformer erfolgt.
1. Messaufnehmer mit einigen Schweißpunkten in der Rohrleitung befestigen. Eine dazu geeignete Einschweißhilfe kann als Zubehörteil separat bestellt werden → 232.
 2. Schrauben am Prozessanschlussflansch lösen und Messaufnehmer inkl. Dichtung aus der Rohrleitung entfernen.
 3. Prozessanschluss in die Leitung einschweißen.

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

Dichtungen montieren




Bei der Montage von Dichtungen folgende Punkte beachten:

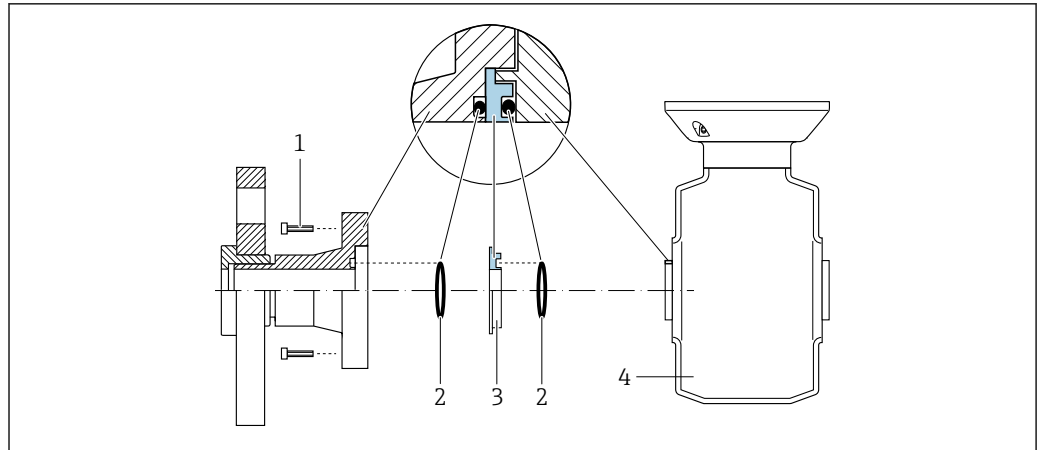
1. Bei metallischen Prozessanschlüssen sind die Schrauben fest anzuziehen. Der Prozessanschluss bildet mit dem Messaufnehmer eine metallische Verbindung, so dass ein definiertes Verpressen der Dichtung gewährleistet ist.
2. Bei Prozessanschlüssen aus Kunststoff sind die max. Schrauben-Anziehdrehmomente für geschmierte Gewinde zu beachten: 7 Nm (5,2 lbf ft). Bei Kunststoff-Flanschen ist zwischen Anschluss und Gegenflansch immer eine Dichtung einzusetzen.
3. Die Dichtungen sollten je nach Applikation periodisch ausgetauscht werden, insbesondere bei der Benutzung von Formdichtungen (aseptische Ausführung)! Die Zeitspanne zwischen den Auswechslungen ist von der Häufigkeit der Reinigungszyklen sowie von den Messstoff- und Reinigungstemperaturen abhängig. Ersatzdichtungen können als Zubehörteil nachbestellt werden →  232.

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

 Informationen zum Potenzialausgleich beachten .

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

-  ■ Je nach Bestelloption werden bei Prozessanschlüssen anstelle von Erdungsringen entsprechende Kunststoffscheiben eingesetzt. Diese Kunststoffscheiben dienen nur als "Platzhalter" und besitzen keinerlei Potenzialausgleichsfunktion. Sie übernehmen zudem eine entscheidende Dichtungsfunktion an der Schnittstelle Messaufnehmer/Prozessanschluss. Bei Prozessanschlüssen ohne metallische Erdungsringe dürfen diese Kunststoffscheiben/Dichtungen deshalb nicht entfernt werden oder diese sind immer zu montieren!
- Erdungsringe können bei Endress+Hauser als Zubehörteil separat bestellt werden →  232. Bei der Bestellung darauf achten, dass die Erdungsringe kompatibel zum Elektrodenwerkstoff sind. Ansonsten besteht die Gefahr, dass die Elektroden durch elektrochemische Korrosion zerstört werden!
Werkstoffangaben →  224.
 - Erdungsringe, inkl. Dichtungen, werden innerhalb der Prozessanschlüsse montiert. Die Einbaulänge wird dadurch nicht beeinflusst.



A0028971

10 Einbau von Erdungsringen

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

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

6.2.4 Messumformergehäuse montieren: Proline 500 – digital

⚠ VORSICHT

Zu hohe Umgebungstemperatur!

Überhitzungsgefahr der Elektronik und Deformation des Gehäuses möglich.

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

⚠ VORSICHT

Übermäßige Belastung kann zur Beschädigung des Gehäuses führen!

- ▶ Übermäßige mechanische Beanspruchungen vermeiden.

Der Messumformer kann auf folgende Arten montiert werden:

- Pfostenmontage
- Wandmontage

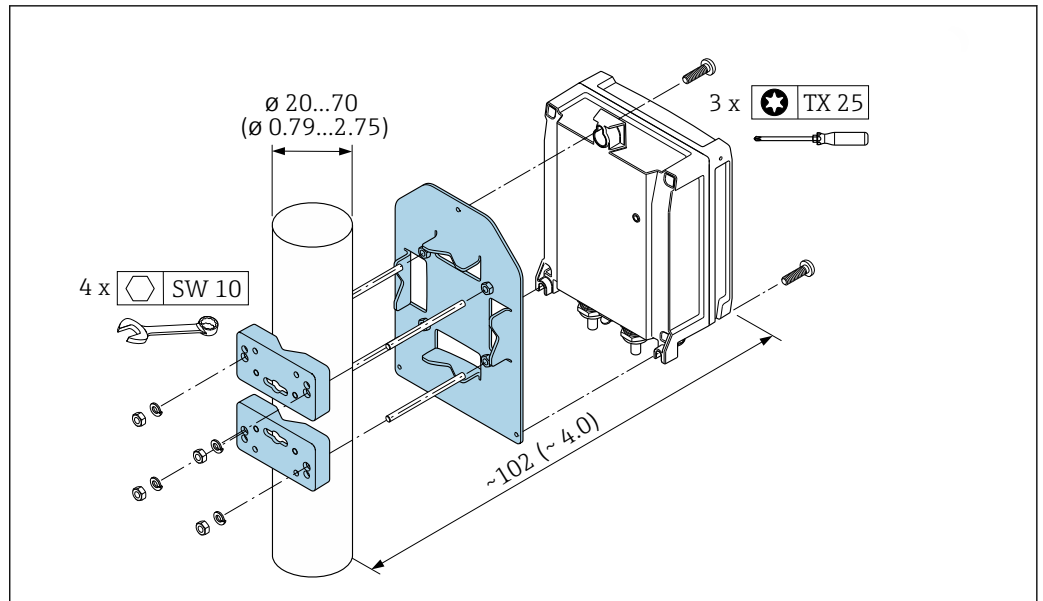
Pfostenmontage

⚠ WARNUNG

Zu hohes Anziehdrehmoment der Befestigungsschrauben!

Beschädigung des Messumformers aus Kunststoff.

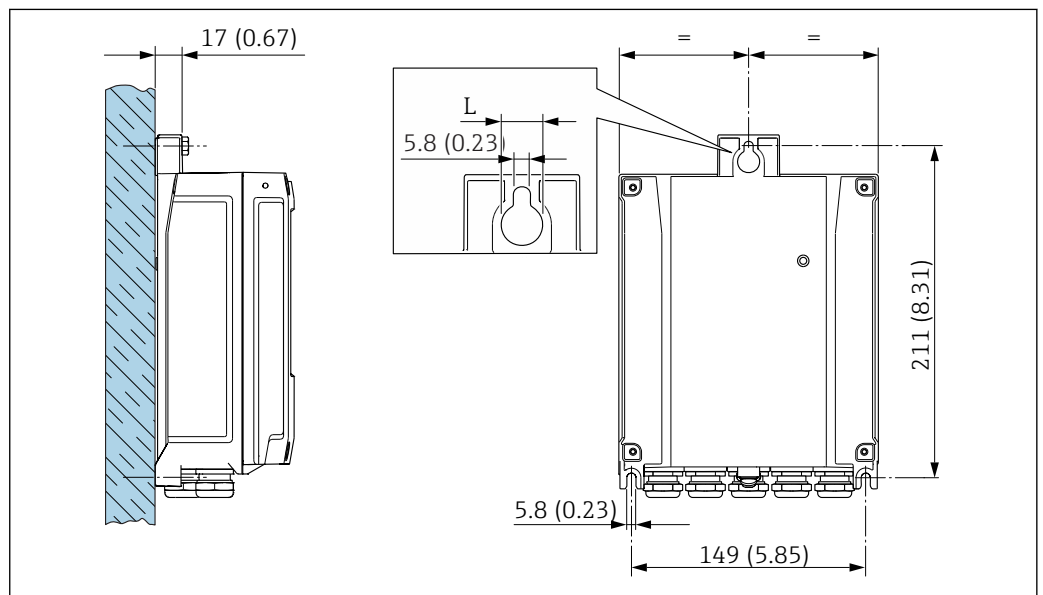
- ▶ Befestigungsschrauben gemäß Anziehdrehmoment anziehen: 2 Nm (1,5 lbf ft)



A0029051

11 Maßeinheit mm (in)

Wandmontage



A0029054

12 Maßeinheit mm (in)

L Abhängig vom Bestellmerkmal "Messumformergehäuse"

Bestellmerkmal "Messumformergehäuse"

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

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

6.2.5 Messumformergehäuse montieren: Proline 500

⚠ VORSICHT

Zu hohe Umgebungstemperatur!

Überhitzungsgefahr der Elektronik und Deformation des Gehäuses möglich.

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

⚠ VORSICHT

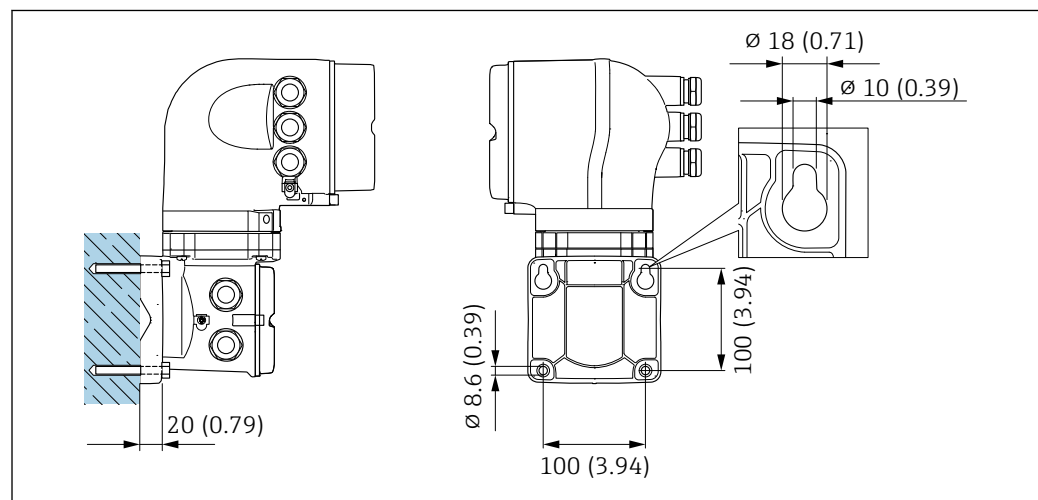
Übermäßige Belastung kann zur Beschädigung des Gehäuses führen!

- ▶ Übermäßige mechanische Beanspruchungen vermeiden.

Der Messumformer kann auf folgende Arten montiert werden:

- Pfostenmontage
- Wandmontage

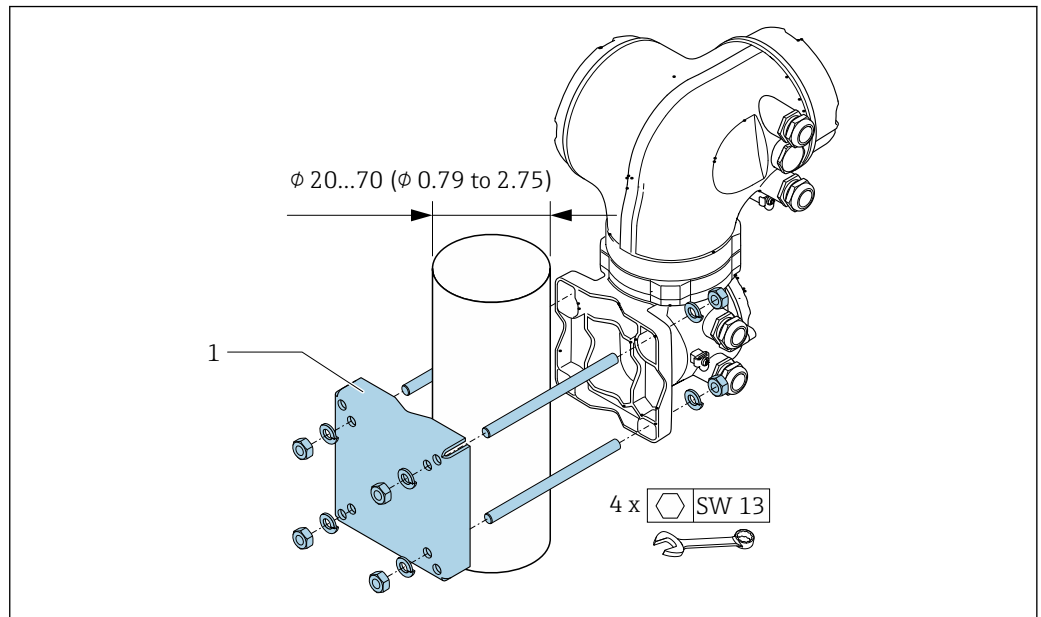
Wandmontage



13 Maßeinheit mm (in)

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

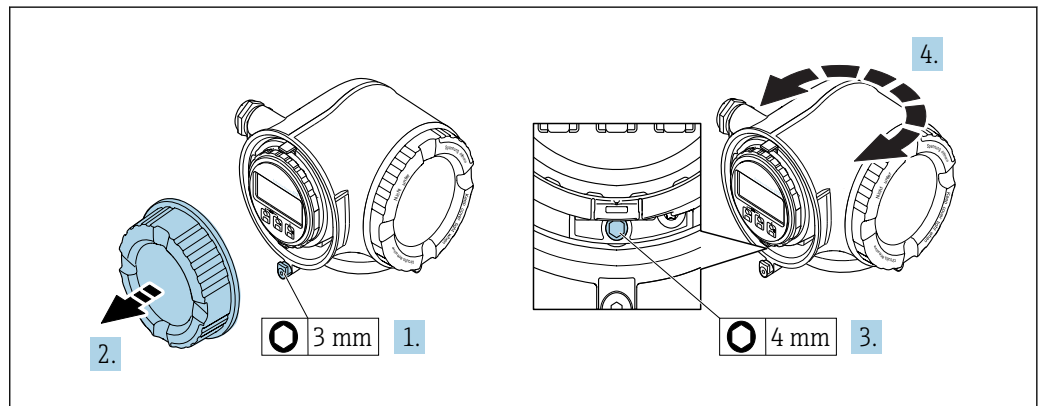
Pfostenmontage



14 Maßeinheit mm (in)

6.2.6 Messumformergehäuse drehen: Proline 500

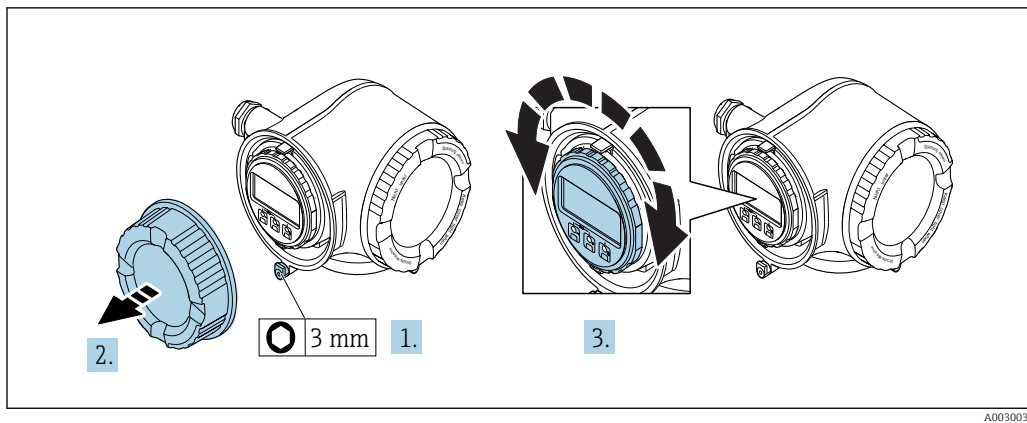
Um den Zugang zum Anschlussraum oder Anzeigemodul zu erleichtern, kann das Messumformergehäuse gedreht werden.



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.



A0030035

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

6.3 Montagekontrolle

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

7 Elektrischer Anschluss

HINWEIS

Das Messgerät besitzt keine interne Trennvorrichtung.

- ▶ Deshalb dem Messgerät einen Schalter oder Leistungsschalter zuordnen, mit dem die Versorgungsleitung leicht vom Netz getrennt werden kann.
- ▶ Obwohl das Messgerät über eine Sicherung verfügt, sollte ein zusätzlicher Überstromschutzeinrichtung (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 DP

IEC 61158 spezifiziert zwei Kabeltypen (A und B) für die Busleitung, die für alle Übertragungsraten eingesetzt werden können. Empfohlen wird Kabeltyp A.

| | |
|---------------------|--|
| Kabeltyp | A |
| Wellenwiderstand | 135 ... 165 Ω bei einer Messfrequenz von 3 ... 20 MHz |
| Kabelkapazität | < 30 pF/m |
| Aderquerschnitt | > 0,34 mm ² (22 AWG) |
| Kabeltyp | Paarweise verdreht |
| Schleifenwiderstand | ≤ 110 Ω /km |

| | |
|-----------------------|--|
| Signaldämpfung | Max. 9 dB über die ganze Länge des Leitungsquerschnitts |
| Abschirmung | Kupfer-Geflechschirm oder Geflechschirm mit Folienschirm. Bei Erdung des Kabelschirms: Erdungskonzept der Anlage beachten. |



Für weitere Hinweise zur Planung und Installation von PROFIBUS Netzwerken:
Betriebsanleitung "PROFIBUS DP/PA: Leitfaden zur Projektierung und Inbetriebnahme" (BA00034S)

Stromausgang 0/4...20 mA

Normales Installationskabel ausreichend.

Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang

Normales Installationskabel ausreichend.

Relaisausgang

Normales Installationskabel ausreichend.

Stromeingang 0/4...20 mA

Normales Installationskabel ausreichend.

Statuseingang

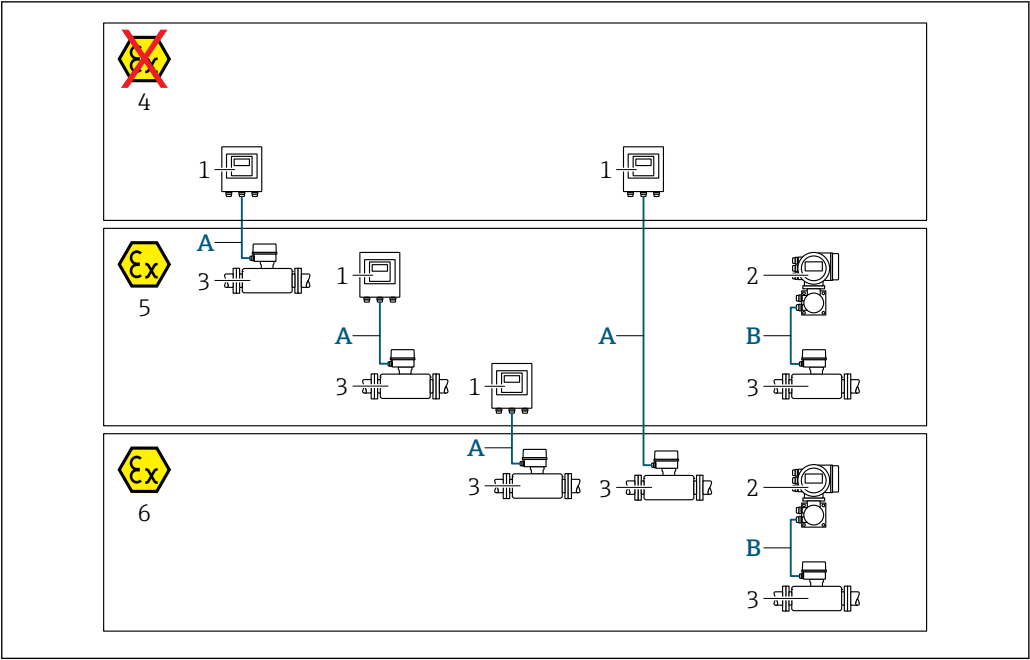
Normales Installationskabel ausreichend.

Kabeldurchmesser

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

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 → 37
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 → 38
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 ≥ 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 ≥ 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) |

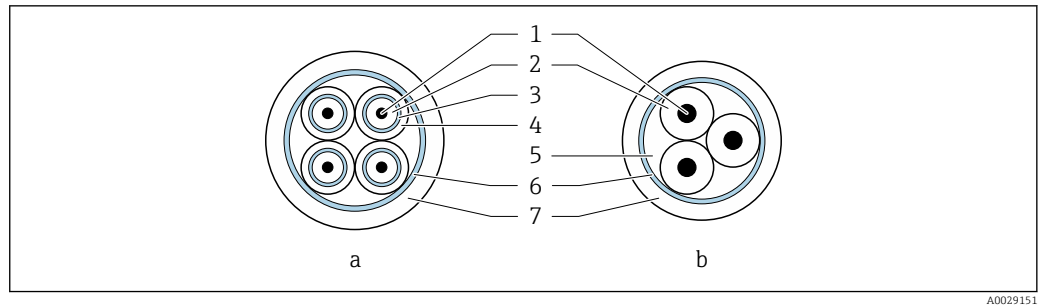
- 1) UV-Strahlung kann zu Beeinträchtigung des Kabelaußenmantels führen. Das Kabel möglichst vor Sonneneinstrahlung schützen.

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

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

Spulenstromkabel

| | |
|--|---|
| 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 |



15 Kabelquerschnitt

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

Einsatz in elektrisch stark gestörter Umgebung

Die Messeinrichtung erfüllt die allgemeinen Sicherheitsanforderungen → 230 und EMV-Anforderungen → 219.

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 → 44
- Proline 500 → 51

7.1.4 Schirmung und Erdung

Eine optimale elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) des Feldbussystems 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%.

- Für eine optimale EMV-Schutzwirkung ist die Schirmung so oft wie möglich mit der Bezugserde zu verbinden.
- Aus Gründen des Explosionsschutzes sollte jedoch auf die Erdung verzichtet werden.

Um beiden Anforderungen gerecht zu werden, lässt das Feldbussystem grundsätzlich drei verschiedene Varianten der Schirmung zu:

- 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 kapazitivem Abschluss am Feldgerät) die besten Ergebnisse hinsichtlich der EMV erzielt werden. Voraussetzung für einen uneingeschränkten Betrieb bei vorhandenen EMV-Störungen sind entsprechende Maßnahmen der Eingangsbeschaltung. Diese Maßnahmen wurden bei diesem Gerät berücksichtigt. Damit ist ein Betrieb bei Störgrößen gemäß NAMUR NE21 sichergestellt.

Bei der Installation sind gegebenenfalls nationale Installationsvorschriften und Richtlinien zu beachten!

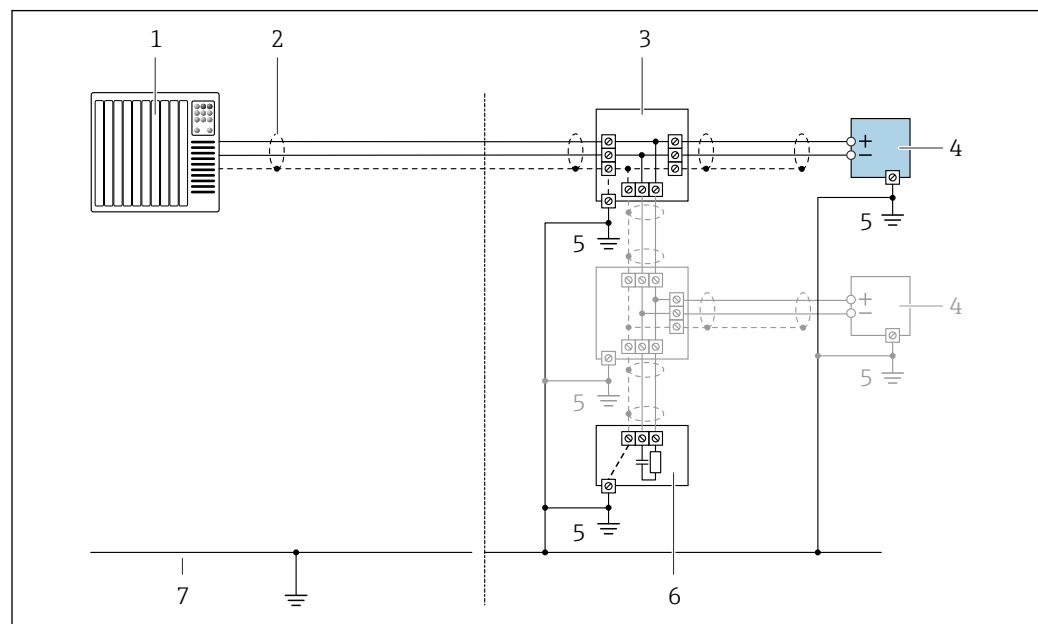
Bei großen Potenzialunterschieden zwischen den einzelnen Erdungspunkten wird nur ein Punkt der Schirmung direkt mit der Bezugserde verbunden. In Anlagen ohne Potentialausgleich sollten Kabelschirme von Feldbussystemen deshalb nur einseitig geerdet werden, beispielsweise am Feldbusspeisegerät oder an Sicherheitsbarrieren.

HINWEIS

In Anlagen ohne Potentialausgleich: 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.



A0036639

- 1 Automatisierungsgerät (z.B. SPS)
- 2 Kabelschirm
- 3 T-Verteiler
- 4 Messgerät
- 5 Lokale Erdung
- 6 Busabschluss (Terminator)
- 7 Potentialausgleichsleiter

7.1.5 Messgerät vorbereiten

Die Arbeitsschritte in folgender Reihenfolge ausführen:


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

HINWEIS

Mangelnde Gehäusedichtheit!

Aufheben der Funktionstüchtigkeit des Messgeräts möglich.

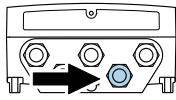
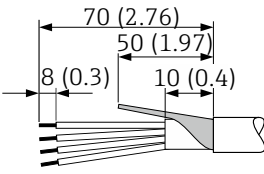
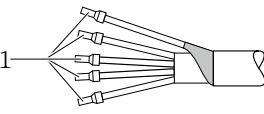
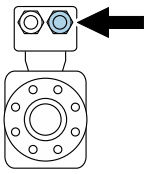
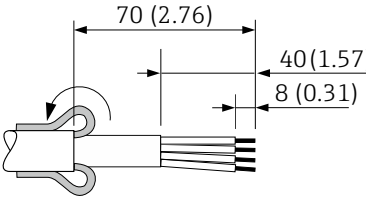
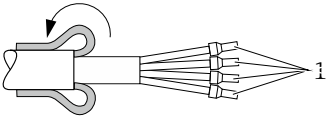
- Passende, der Schutzart entsprechende Kabelverschraubungen verwenden.

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

7.1.6 Verbindungskabel vorbereiten: Proline 500 – digital

Bei der Konfektionierung des Verbindungskabels folgende Punkte beachten:

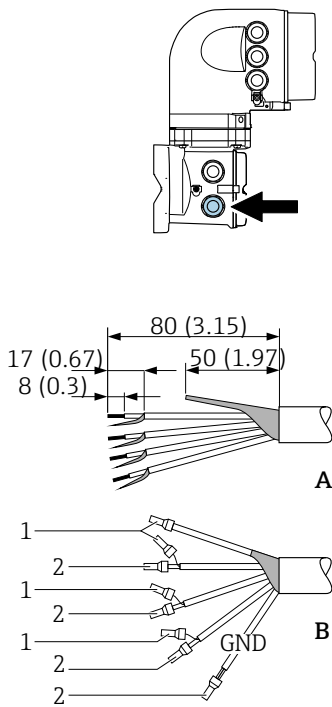
- ▶ Bei Kabeln mit feindrahtigen Adern (Litzenkabel):
Adern mit Aderendhülsen versehen.

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

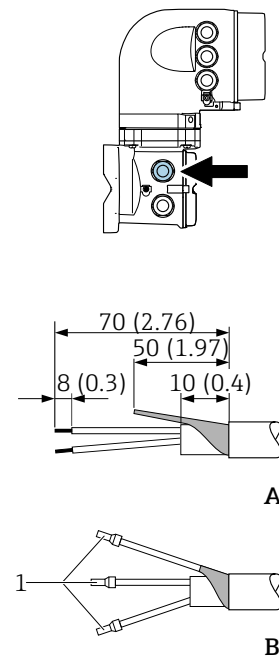
7.1.7 Verbindungskabel vorbereiten: Proline 500

Bei der Konfektionierung des Verbindungskabels folgende Punkte beachten:

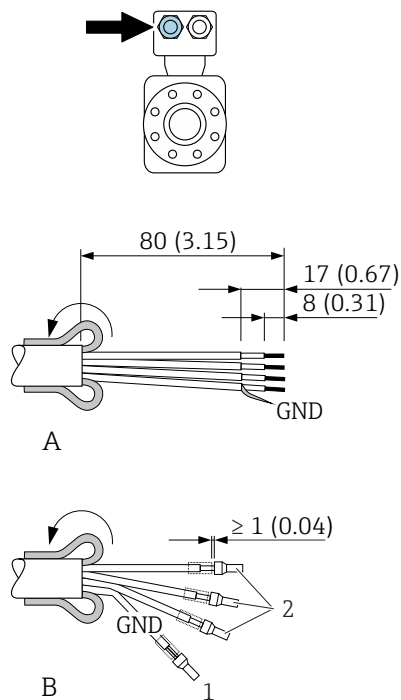
1. Beim Elektrodenkabel:
Sicherstellen, dass die Aderendhülsen messaufnehmerseitig die Aderschirme nicht berühren. Mindestabstand = 1 mm (Ausnahme: grünes Kabel "GND")
2. Beim Spulenstromkabel:
1 Ader des dreiadrigen Kabels auf Höhe der Aderverstärkung abtrennen. Nur zwei Adern werden für den Anschluss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

Messumformer**Elektrodenkabel**

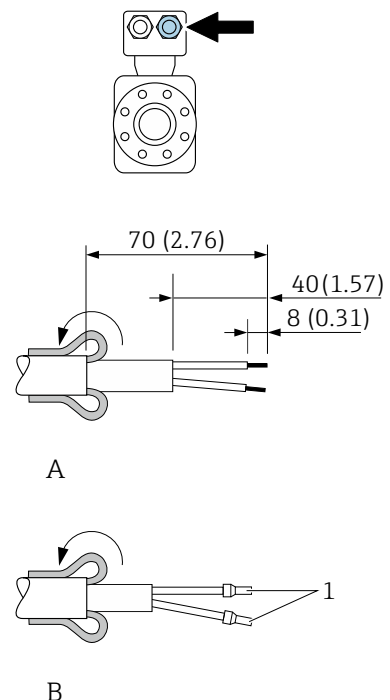
A0029543

Spulenstromkabel

A0029544

Messaufnehmer**Elektrodenkabel**

A0029438

Spulenstromkabel

A0029439

Maßeinheit mm (in)

A = Kabel konfektionieren

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

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

7.2 Messgerät anschließen: 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.

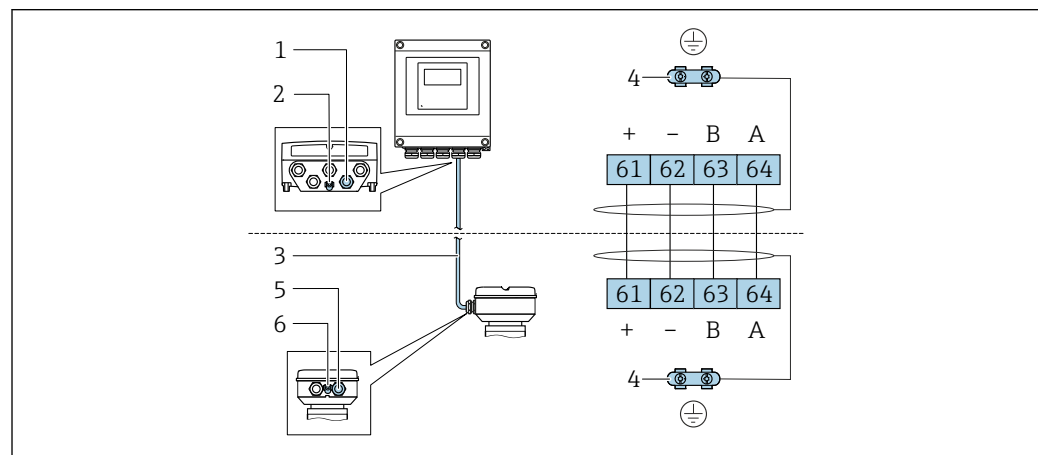
7.2.1 Verbindungskabel anschließen

⚠ 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 Schutzerde (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 Schutzerde (PE)

Verbindungskabel am Anschlussgehäuse Messaufnehmer anschließen

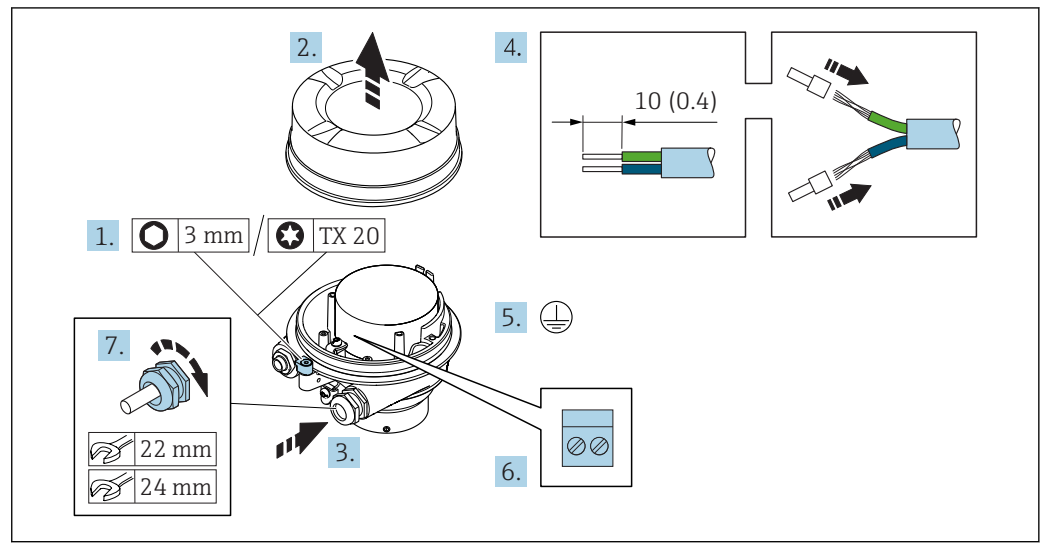
- Anschluss über Klemmen mit Bestellmerkmal "Sensor Anschlussgehäuse":
Option B "Rostfrei, hygienisch" → 46
- Anschluss über Gerätestecker mit Bestellmerkmal "Sensor Anschlussgehäuse":
Option C "Ultrakompakt hygienisch, rostfrei" → 47

Verbindungskabel am Messumformer anschließen

Der Anschluss am Messumformer erfolgt über Klemmen → 48.

Anschlussgehäuse Messaufnehmer über Klemmen anschließen

Bei Geräteausführung mit Bestellmerkmal "Sensor Anschlussgehäuse":
Option **A** "Alu beschichtet"



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.

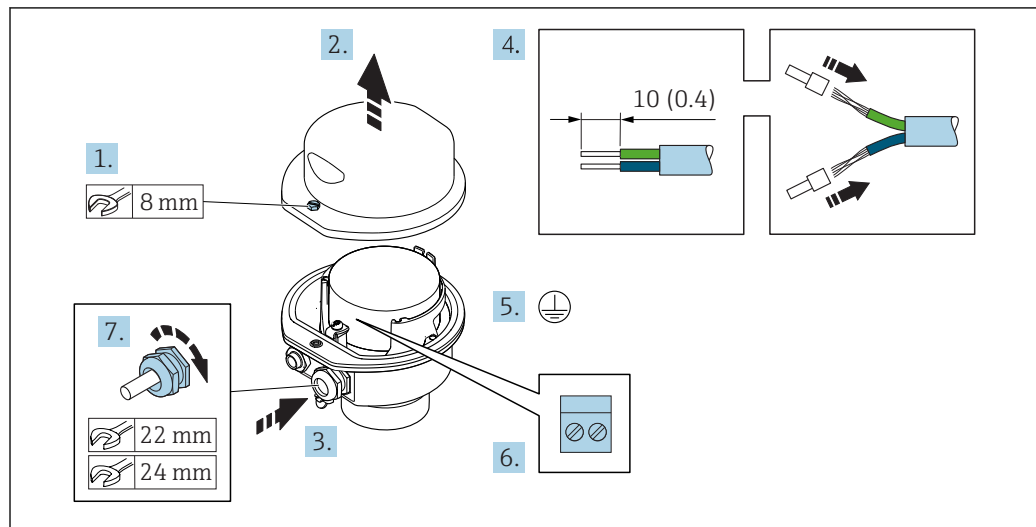
⚠️ WARNUNG

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.

Anschlussgehäuse Messaufnehmer über Klemmen anschließen

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

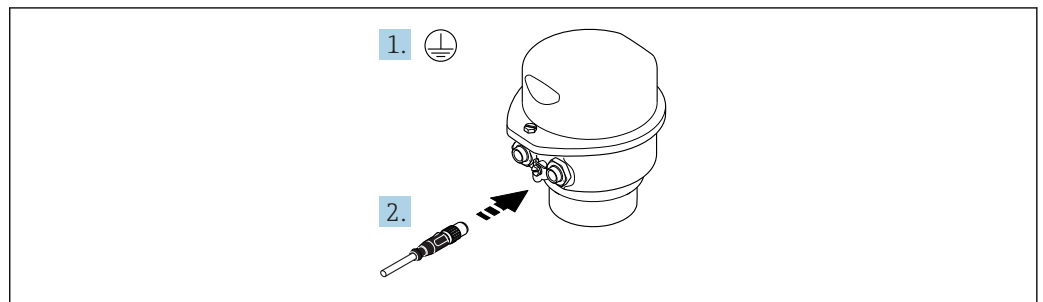


A0029613

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

Anschlussgehäuse Messaufnehmer über Gerätestecker anschließen

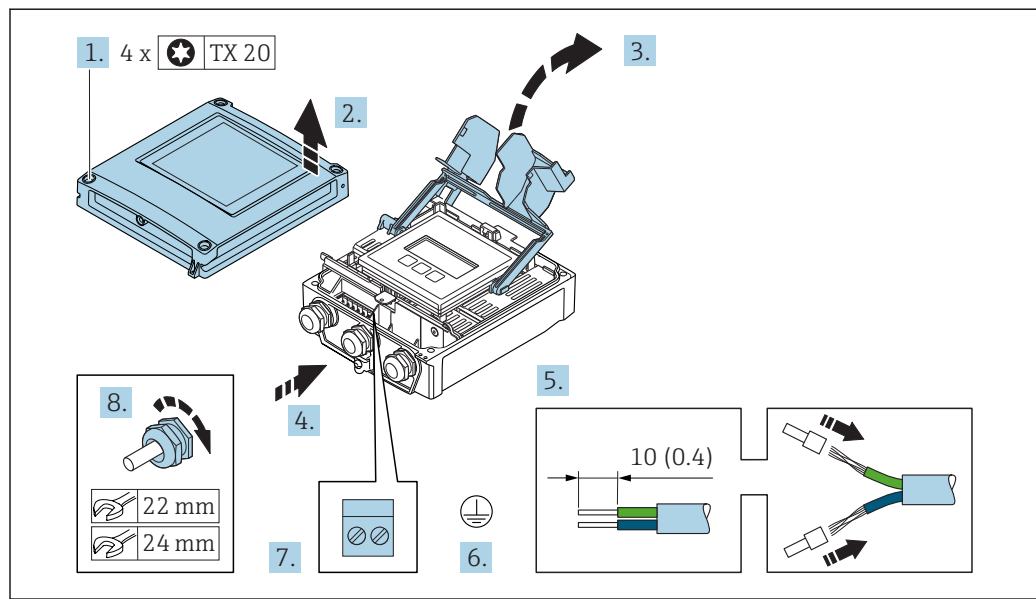
Bei Geräteausführung mit Bestellmerkmal "Sensor Anschlussgehäuse":
Option C "Ultrakompakt hygienisch, rostfrei"



A0029615

1. Schutzleiter anschließen.
2. Gerätestecker anschließen.

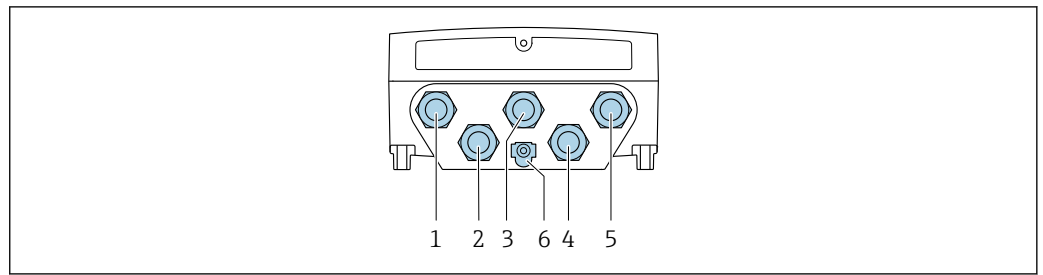
Verbindungskabel am Messumformer anschließen



A0029597

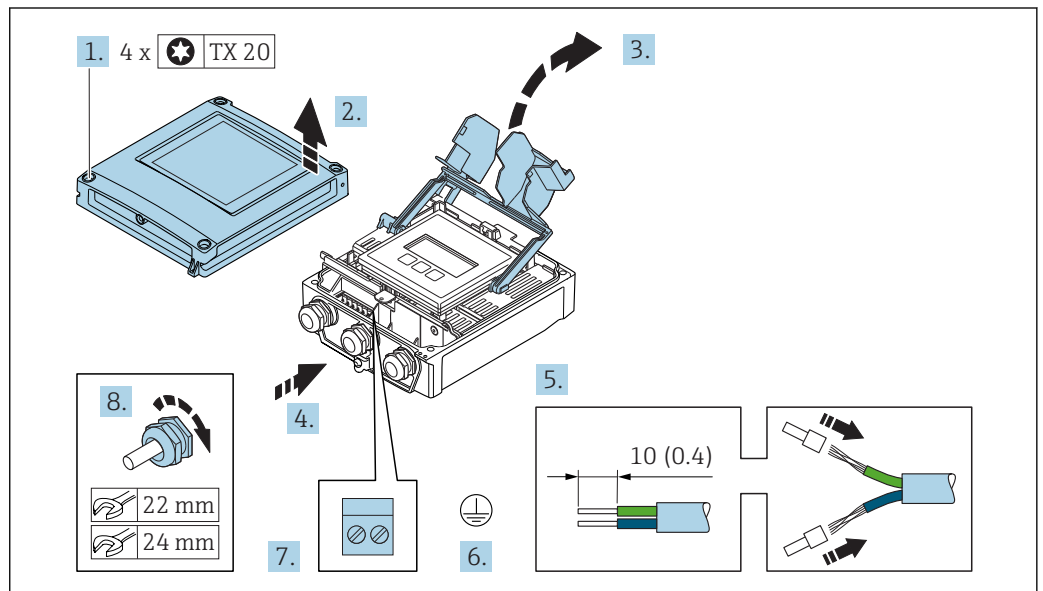
1. Die 4 Befestigungsschrauben des Gehäusedeckels lösen.
2. Gehäusedeckel öffnen.
3. Klemmenabdeckung hochklappen.
4. Kabel durch die Kabeleinführung schieben. Um die Dichtheit zu gewährleisten, Dichtungsring nicht aus der Kabeleinführung entfernen.
5. Kabel und Kabelenden abisolieren. Bei Litzenkabeln: Aderendhülsen anbringen.
6. Schutzleiter anschließen.
7. Kabel gemäß Klemmenbelegung Verbindungskabel anschließen → 44.
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 → 49.

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, Dichtungsring nicht aus der Kabeleinführung entfernen.
5. Kabel und Kabelenden abisolieren. Bei Litzenkabeln: Aderendhülsen anbringen.
6. Schutzleiter anschließen.
7. Kabel gemäß Klemmenbelegung anschließen.
 - ↳ **Klemmenbelegung Signalkabel:** Die gerätespezifische Klemmenbelegung ist auf einem Aufkleber in der Klemmenabdeckung dokumentiert.
 - Klemmenbelegung Anschluss Versorgungsspannung:** Aufkleber in der Klemmenabdeckung oder → 39.
8. Kabelverschraubungen fest anziehen.
 - ↳ Der Anschluss der Kabel ist damit abgeschlossen.
9. Klemmenabdeckung schließen.
10. Gehäusedeckel schließen.

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

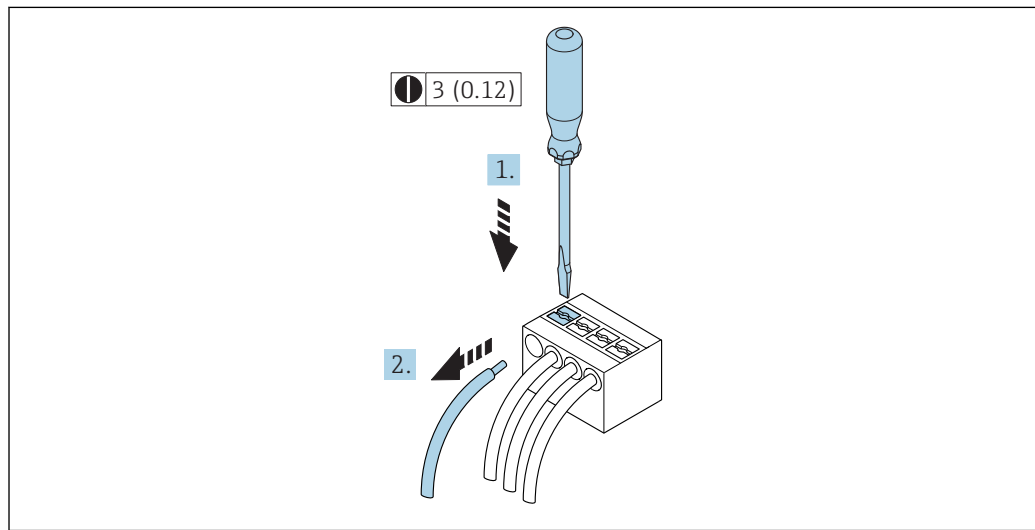
- Schraube ohne Verwendung von Fett eindrehen.

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

Beschädigung des Messumformers aus Kunststoff.

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

11. Die 4 Befestigungsschrauben des Gehäusedeckels anziehen.

Kabel entfernen

A0029598

16 Maßeinheit mm (in)

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

7.3 Messgerät anschließen: 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.

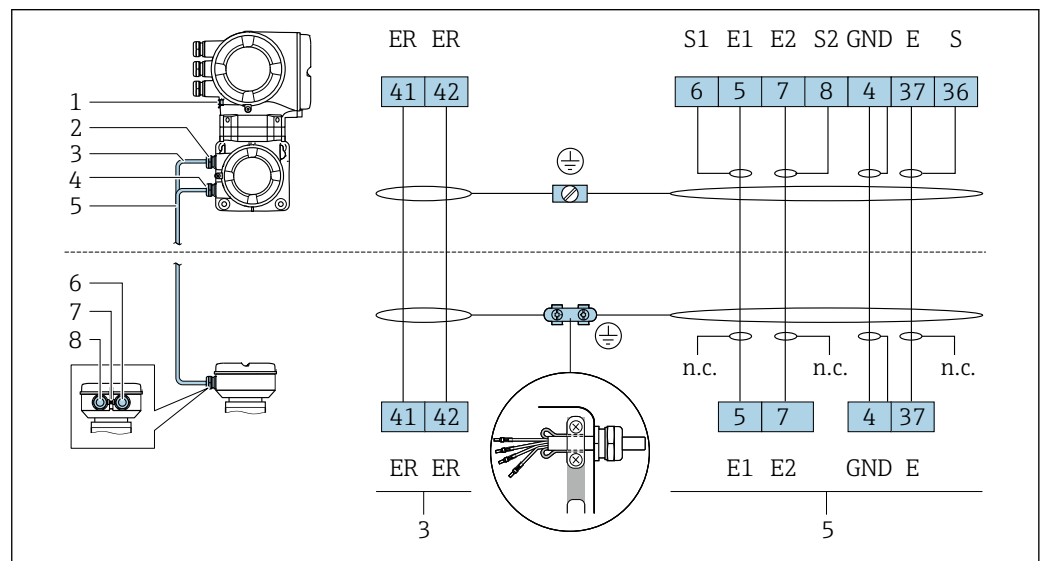
7.3.1 Verbindungskabel anschließen

⚠ 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 "Sensor Anschlussgehäuse":
Option B "Rostfrei, hygienisch" → 52

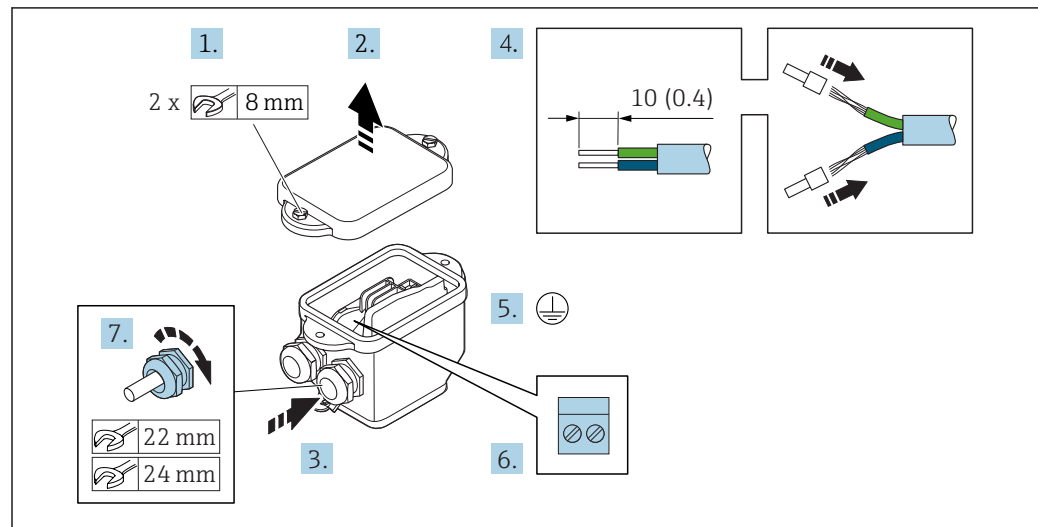
Verbindungskabel am Messumformer anschließen

Der Anschluss am Messumformer erfolgt über Klemmen → 53.

Anschlussgehäuse Messaufnehmer über Klemmen anschließen

Bei Geräteausführung, Bestellmerkmal "Sensor Anschlussgehäuse":

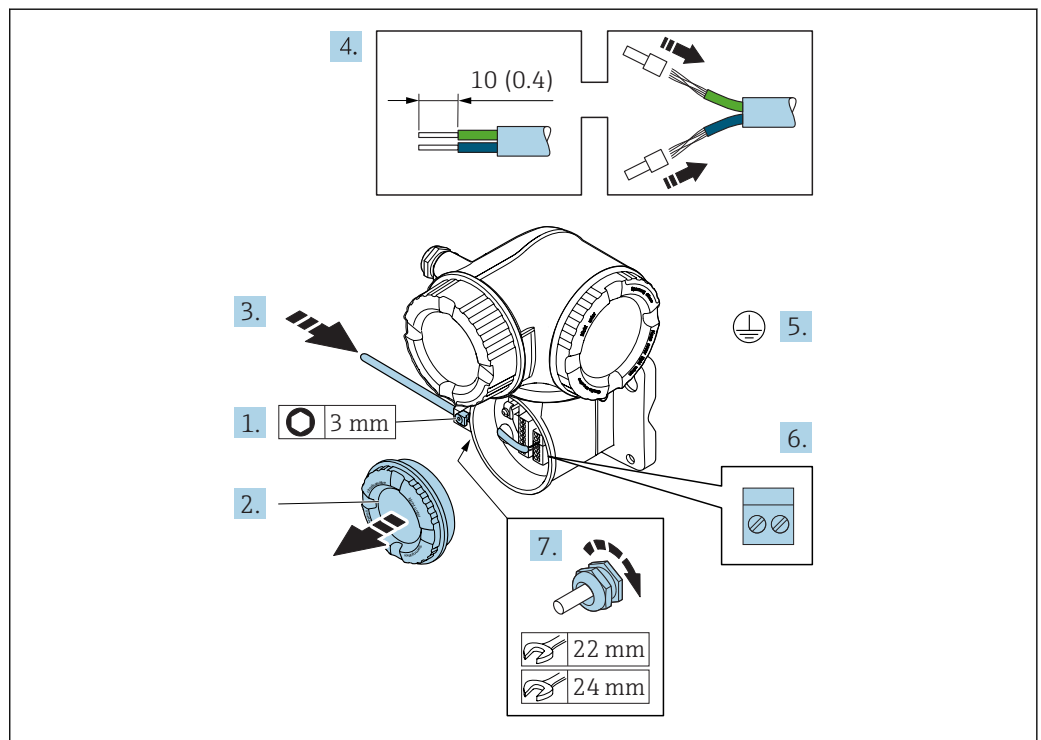
Option B: Rostfrei, hygienisch



A0029617

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

Verbindungskabel am Messumformer anschließen



A0029592

1. Sicherungskralle des Anschlussraumdeckels lösen.
2. Anschlussraumdeckel abschrauben.
3. Kabel durch die Kabeleinführung schieben. Um Dichtheit zu gewährleisten, Dichtungsring nicht aus der Kabeleinführung entfernen.
4. Kabel und Kabelenden abisolieren. Bei Litzenkabeln: Zusätzlich Aderendhülsen anbringen.
5. Schutzleiter anschließen.
6. Kabel gemäß Klemmenbelegung Verbindungskabel anschließen → 51.
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 .

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

Prozessanschlüsse aus Metall

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

7.4.3 Anschlussbeispiele Sonderfälle

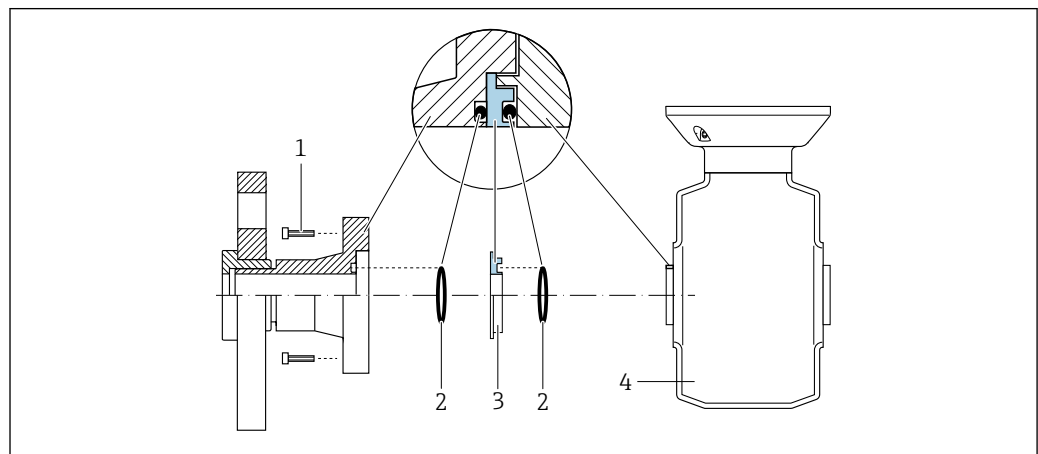
Prozessanschlüsse aus Kunststoff

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

Beim Einsatz von Erdungsringen folgende Punkte beachten:

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

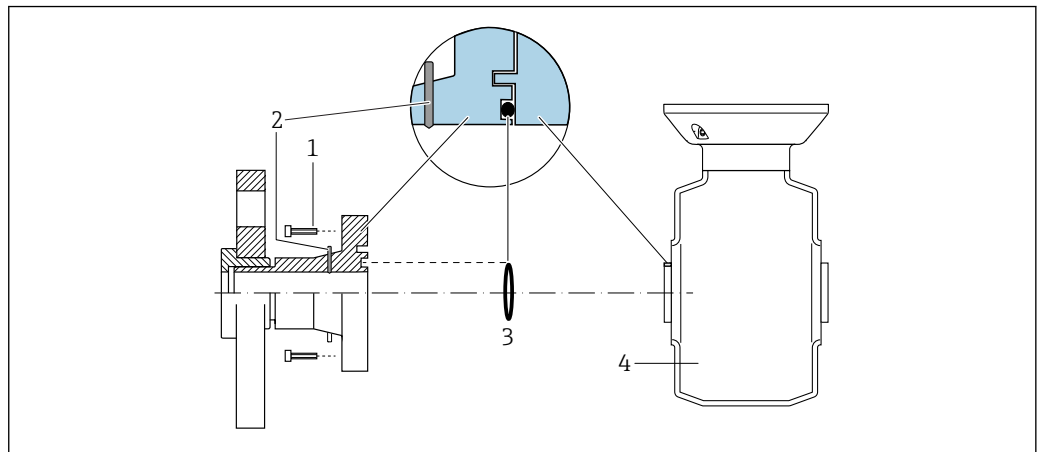
Potenzialausgleich über zusätzlichen Erdungsring



A0028971

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

Potenzialausgleich über Erdungselektroden am Prozessanschluss



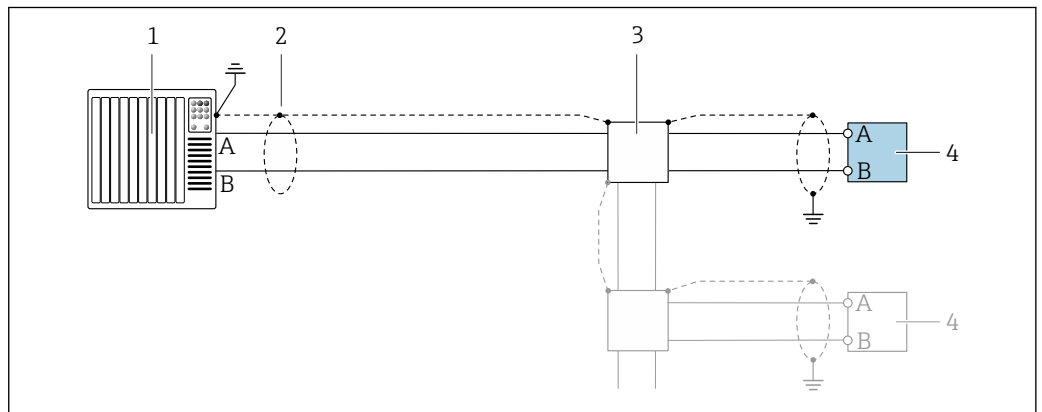
A0028972

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

7.5 Spezielle Anschlusshinweise

7.5.1 Anschlussbeispiele

PROFIBUS DP

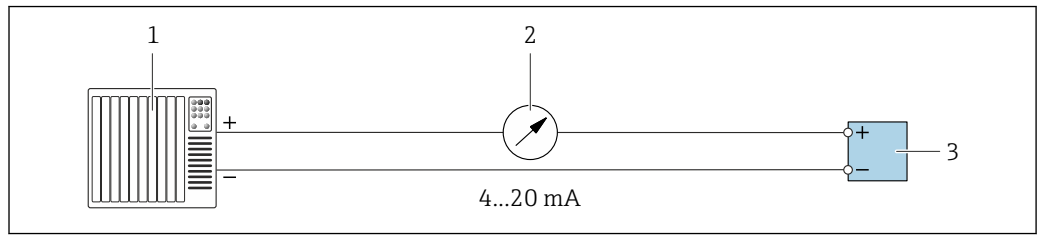


A0028765

17 Anschlussbeispiel für PROFIBUS DP, nicht explosionsgefährdeter Bereich und Zone 2/Div. 2

- 1 Automatisierungssystem (z.B. SPS)
- 2 Kabelschirm, beidseitige Erdung des Kabelschirms notwendig zur Erfüllung der EMV-Anforderungen; Kabelspezifikation beachten
- 3 Verteilerbox
- 4 Messumformer

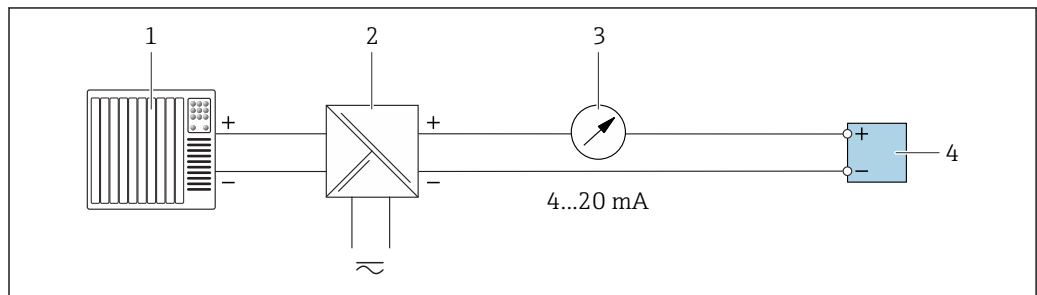
i Bei Baudraten > 1,5 Mbaud muss eine EMV-Kabeleinführung verwendet werden und der Kabelschirm muss möglichst bis zur Anschlussklemme weiterlaufen.

Stromausgang 4-20 mA

A0028758

18 Anschlussbeispiel für Stromausgang 4-20 mA (aktiv)

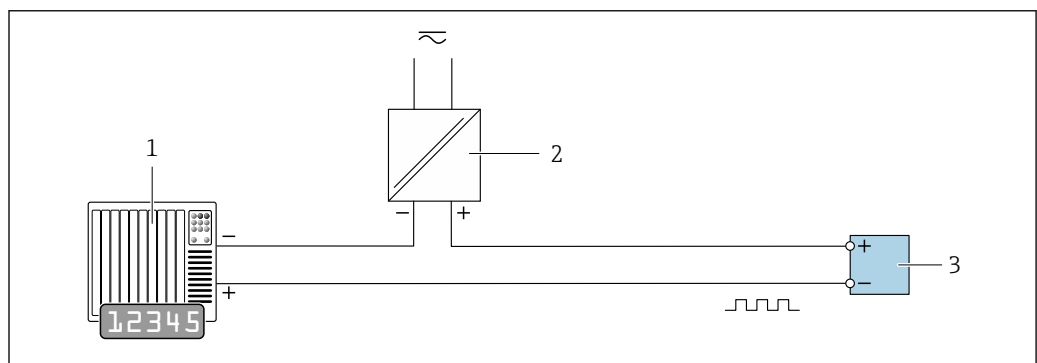
- 1 Automatisierungssystem mit Stromeingang (z.B. SPS)
- 2 Analoges Anzeigeinstrument: Maximale Bürde beachten
- 3 Messumformer



A0028759

19 Anschlussbeispiel für Stromausgang 4-20 mA (passiv)

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

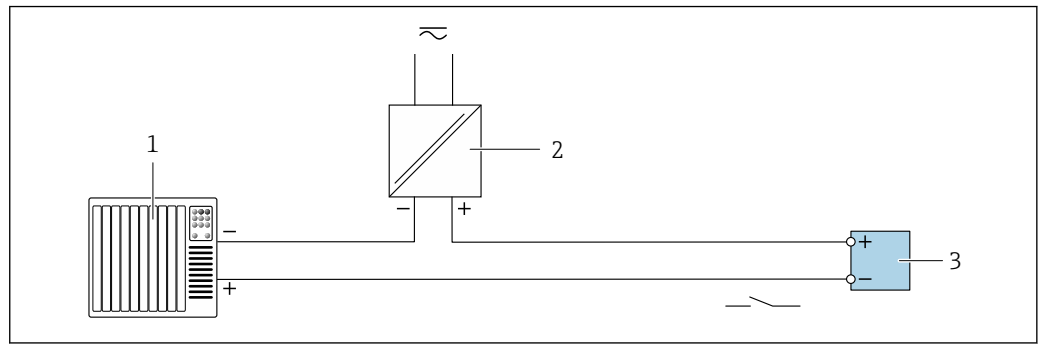
Impuls-/Frequenz Ausgang

A0028761

20 Anschlussbeispiel für Impuls-/Frequenz Ausgang (passiv)

- 1 Automatisierungssystem mit Impuls-/Frequenzeingang (z.B. SPS)
- 2 Spannungsversorgung
- 3 Messumformer: Eingangswerte beachten → 211

Schaltausgang

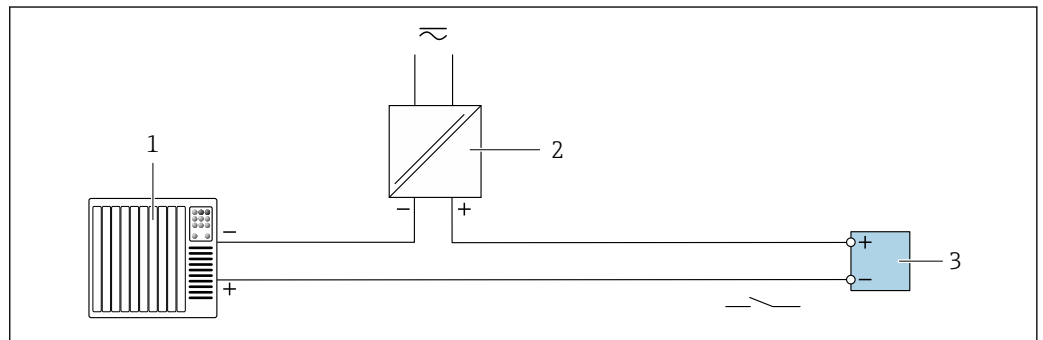


A0028760

21 Anschlussbeispiel für Schaltausgang (passiv)

- 1 Automatisierungssystem mit Schalteingang (z.B. SPS)
- 2 Spannungsversorgung
- 3 Messumformer: Eingangswerte beachten → 211

Relaisausgang

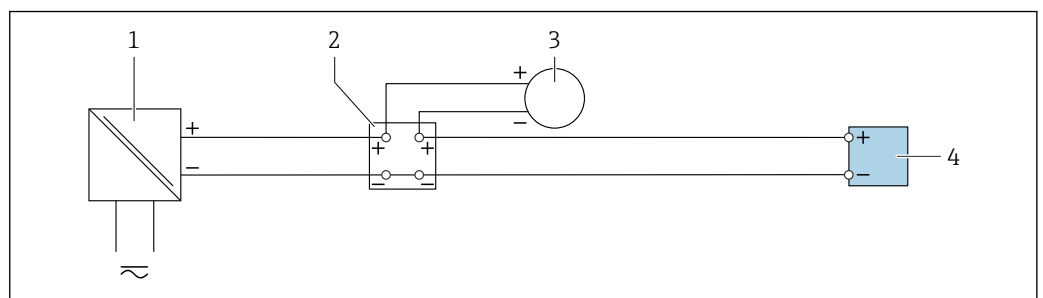


A0028760

22 Anschlussbeispiel für Relaisausgang (passiv)

- 1 Automatisierungssystem mit Relaiseingang (z.B. SPS)
- 2 Spannungsversorgung
- 3 Messumformer: Eingangswerte beachten → 212

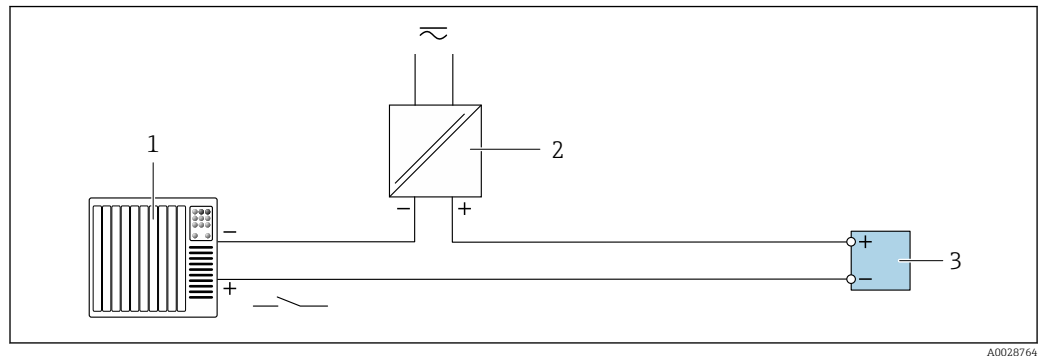
Stromeingang



A0028915

23 Anschlussbeispiel für 4...20 mA Stromeingang

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

Statuseingang

A0028764

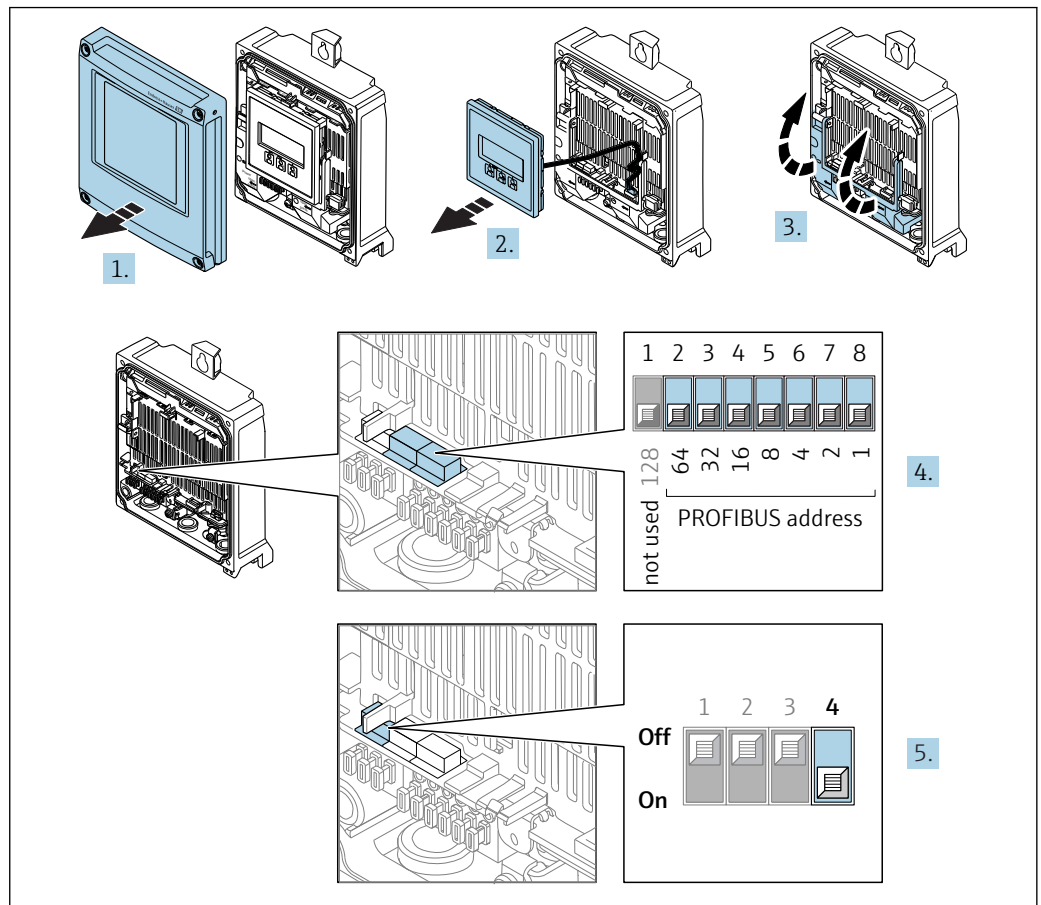
24 Anschlussbeispiel für Statuseingang

- 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.

Messumformer Proline 500 – digital*Hardwareadressierung*

A0029679

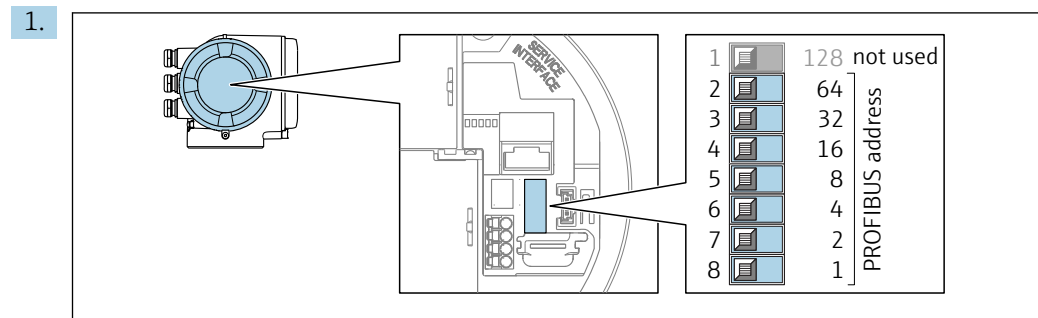
1. Gehäusedeckel öffnen.
2. Anzeigemodul entfernen.
3. Klemmenabdeckung hochklappen.
4. Die gewünschte Geräteadresse mittels der DIP-Schalter einstellen.
5. Die Adressierung von Softwareadressierung auf Hardwareadressierung umschalten: DIP-Schalter auf **On**.
 - ↳ Die Änderung der Geräteadresse wird nach 10 Sekunden wirksam. Es erfolgt ein Neustart des Geräts.

Softwareadressierung

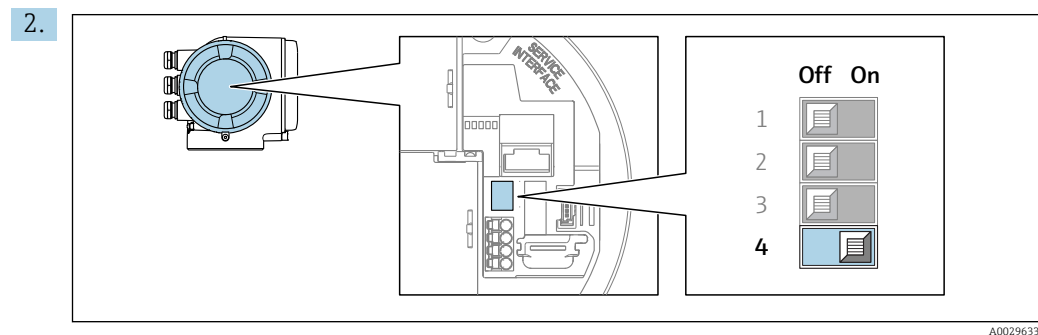
- ▶ Die Adressierung von Hardwareadressierung auf Softwareadressierung umschalten: DIP-Schalter Nr. 4 auf **Off**.
 - ↳ Die im Parameter **Geräteadresse** (→ 110) eingestellte Geräteadresse wird nach 10 Sekunden wirksam. Es erfolgt ein Neustart des Geräts.

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

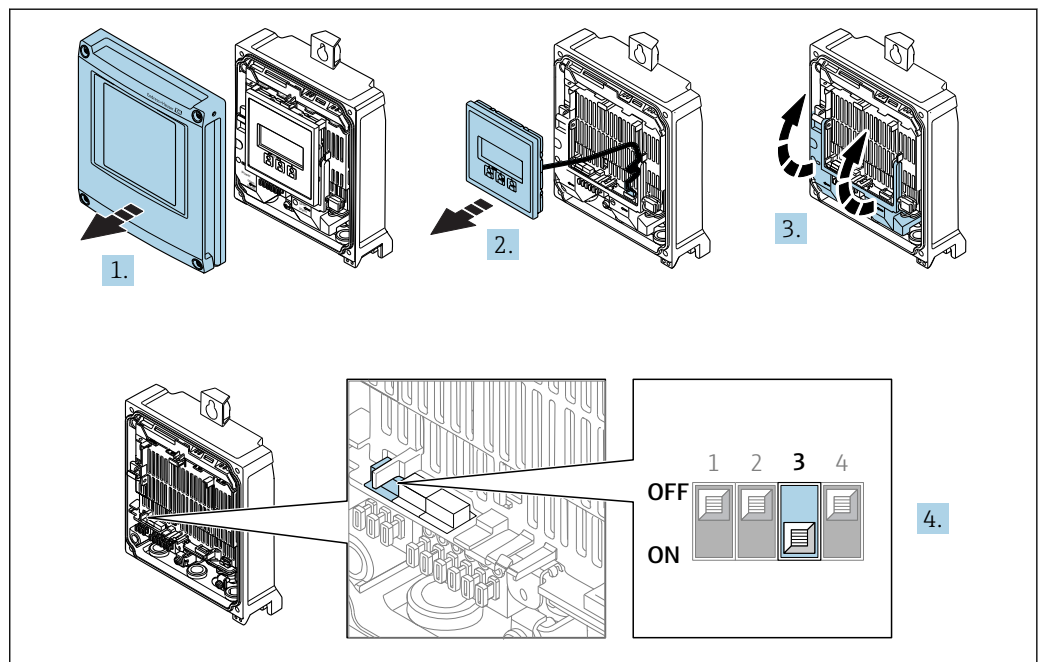
- ▶ Die Adressierung von Hardwareadressierung auf Softwareadressierung umschalten:
DIP-Schalter Nr. 4 auf **Off**.
 - ↳ Die im Parameter **Geräteadresse** (→ 110) eingestellte Geräteadresse wird nach 10 Sekunden wirksam. Es erfolgt ein Neustart des Geräts.

7.6.2 Abschlusswiderstand aktivieren

Um eine fehlerhafte Kommunikationsübertragung zu vermeiden, die durch Fehlanpassungen der Impedanz verursacht werden: PROFIBUS DP-Leitung am Anfang und Ende des Bussegments korrekt abschließen.

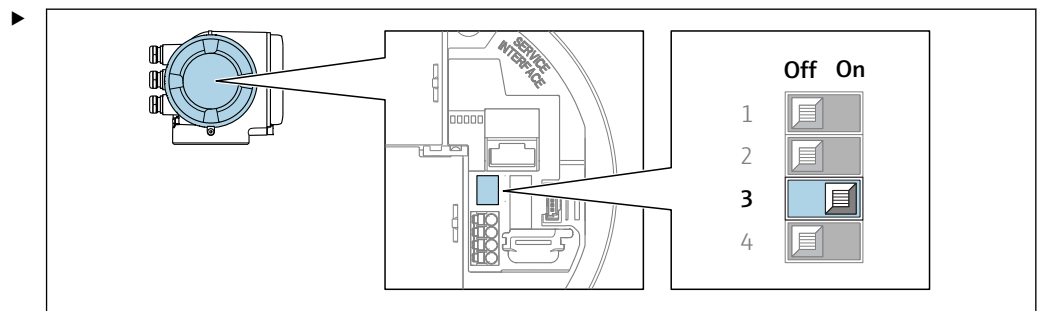
- Wird das Messgerät mit einer Baudrate bis 1,5 MBaud betrieben:
Beim letzten Messumformer am Bus die Terminierung über DIP-Schalter 3 (Bus termination) einstellen: ON.
- Bei Baudraten > 1,5 MBaud:
Aufgrund der kapazitiven Last des Teilnehmers und der somit erzeugten Leitungsreflektion ist darauf zu achten, dass eine externer Busabschluss verwendet wird.

i Generell wird empfohlen, einen externen Busabschluss zu verwenden, da beim Defekt eines intern terminierten Gerätes das gesamte Segment ausfallen kann.

Messumformer Proline 500 – digital

A0029675

1. Gehäusedeckel öffnen.
2. Anzeigemodul entfernen.
3. Klemmenabdeckung hochklappen.
4. DIP-Schalter Nr. 3 auf **ON** umschalten.

Messumformer Proline 500

A0029632

DIP-Schalter Nr. 3 auf **ON** umschalten.

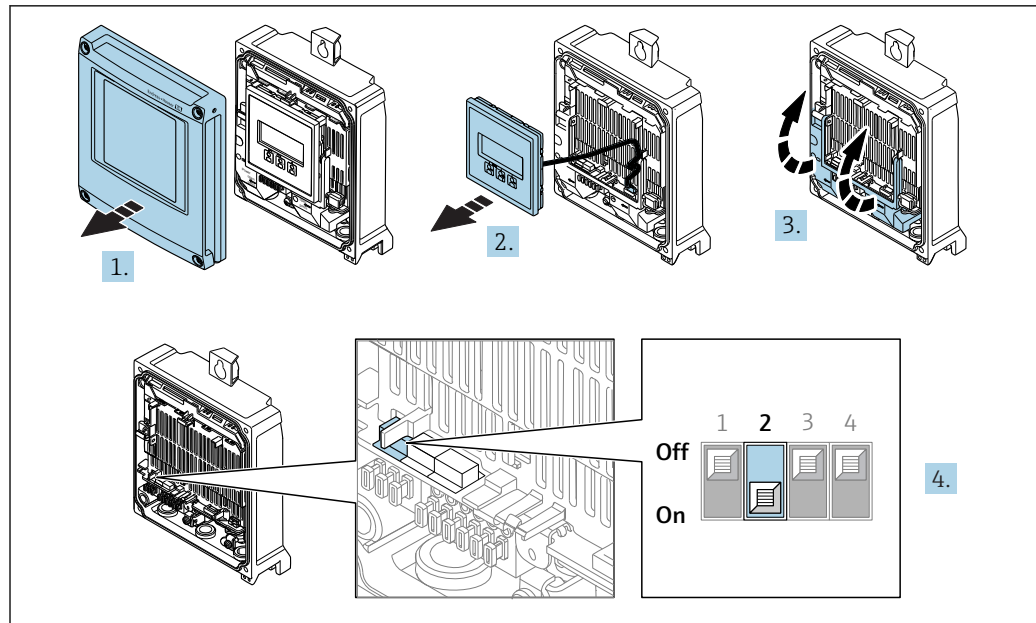
7.6.3 Default IP-Adresse aktivieren

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.



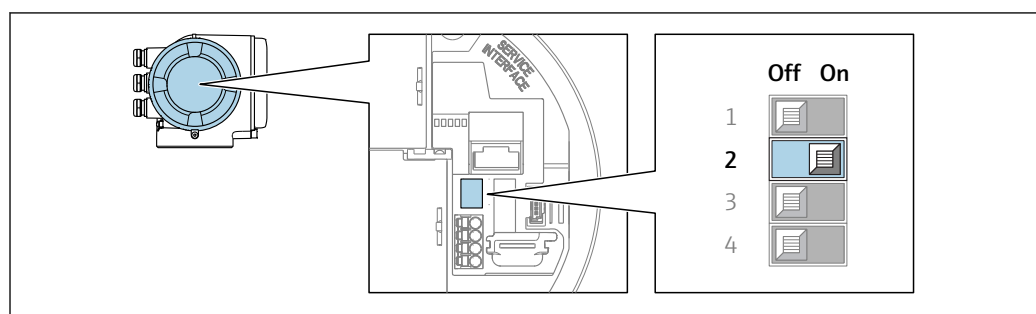
A0034500

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

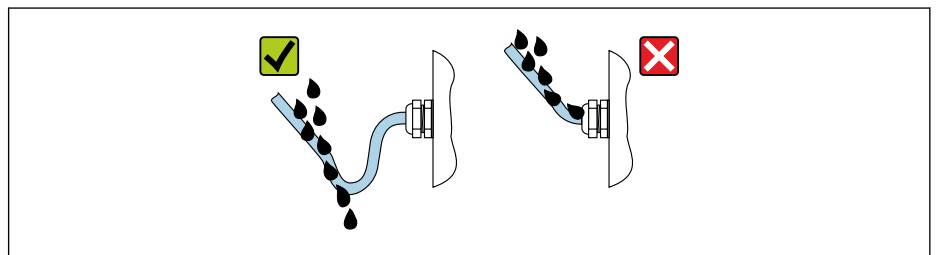
1. Je nach Gehäuseausführung: Sicherungskralle oder Befestigungsschraube des Gehäusedeckels lösen.
2. Je nach Gehäuseausführung: Gehäusedeckel abschrauben oder öffnen und gegebenenfalls Vor-Ort-Anzeige vom Hauptelektronikmodul trennen.
3. DIP-Schalter Nr. 2 auf dem I/O-Elektronikmodul von **OFF** → **ON** 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

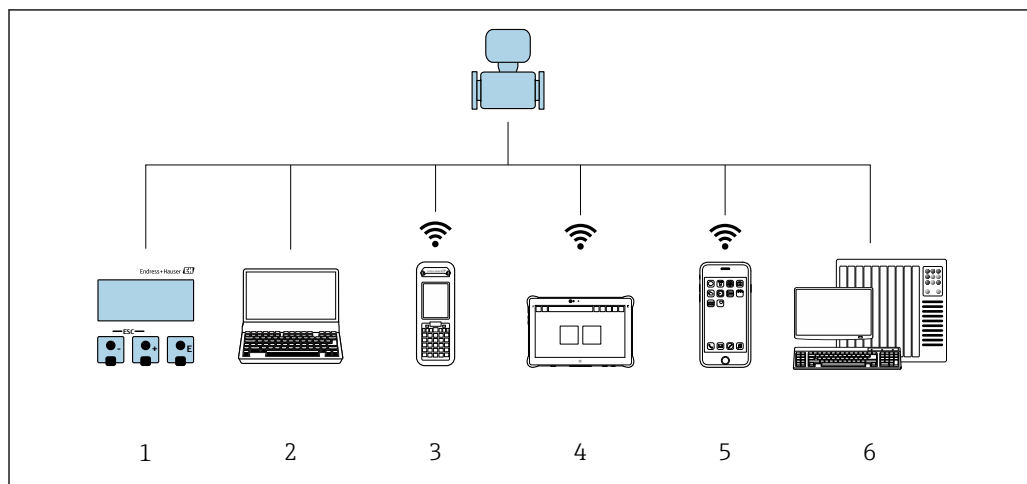
6. Für nicht benutzte Kabeleinführungen Blindstopfen einsetzen.

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" → 63? | <input type="checkbox"/> |
| Ist der Potenzialausgleich korrekt durchgeführt ? | <input type="checkbox"/> |

8 Bedienungsmöglichkeiten

8.1 Übersicht zu Bedienungsmöglichkeiten



A0034513

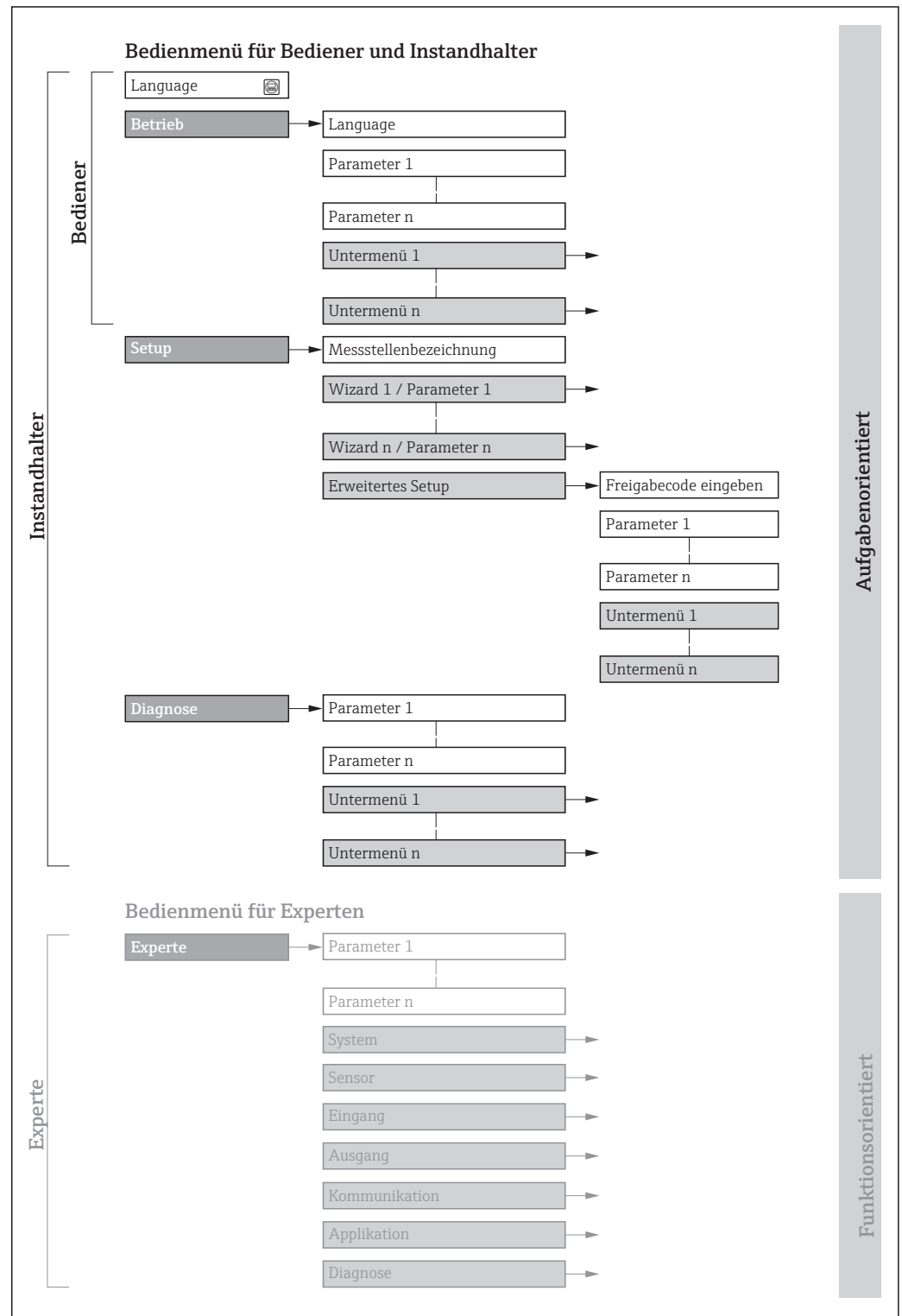
- 1 Vor-Ort-Bedienung via Anzeigemodul
- 2 Computer mit Webbrowser (z.B. Internet Explorer) oder mit Bedientool (z.B. FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 3 Field Xpert SFX350 oder SFX370
- 4 Field Xpert SMT70
- 5 Mobiles Handbediengerät
- 6 Automatisierungssystem (z.B. SPS)

8.2 Aufbau und Funktionsweise des Bedienmenüs

8.2.1 Aufbau des Bedienmenüs



Zur Bedienmenü-Übersicht für Experten: Dokument "Beschreibung Geräteparameter" zum Gerät → 232



25 Schematischer Aufbau des Bedienmenüs

A0018237-DE

8.2.2 Bedienphilosophie

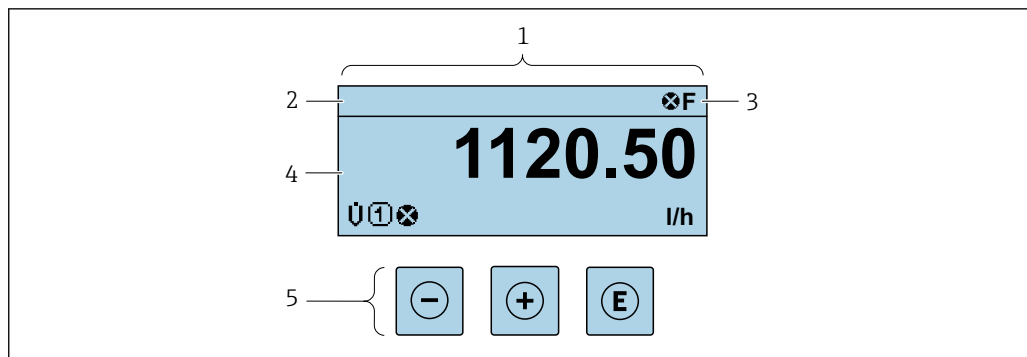
Die einzelnen Teile des Bedienmenüs sind bestimmten Anwenderrollen zugeordnet (Bediener, Instandhalter etc.). Zu jeder Anwenderrolle gehören typische Aufgaben innerhalb des Gerätelebenszyklus.

| Menü/Parameter | | Anwenderrolle und Aufgaben | Inhalt/Bedeutung |
|----------------|--------------------|---|---|
| Lang- uage | aufgabenorientiert | Rolle "Bediener", "Instandhalter" Aufgaben im laufenden Messbetrieb: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Konfiguration der Betriebsanzeige ▪ Ablesen von Messwerten | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Festlegen der Bediensprache ▪ Festlegen der Webserver-Bediensprache ▪ Zurücksetzen und Steuern von Summenzählern |
| Betrieb | | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Konfiguration der Betriebsanzeige (z.B. Anzeigeformat, Anzeige- kontrast) ▪ Zurücksetzen und Steuern von Summenzählern |
| Setup | | Rolle "Instandhalter" Inbetriebnahme: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Konfiguration der Messung ▪ Konfiguration der Ein- und Ausgänge ▪ Konfiguration der Kommunikations- schnittstelle | Wizards zur schnellen Inbetriebnahme: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Einstellen der Systemeinheiten ▪ Anzeige der I/O-Konfiguration ▪ Einstellen der Eingänge ▪ Einstellen der Ausgänge ▪ Konfiguration der Betriebsanzeige ▪ Festlegen des Ausgangsverhaltens ▪ Einstellen der Schleichmengenunterdrückung ▪ Einstellen der Leerrohrüberwachung Erweitertes Setup <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zur genaueren Konfiguration der Messung (Anpassung an besondere Messbedingungen) ▪ Konfiguration der Summenzähler ▪ Konfiguration der Elektrodenreinigung (optional) ▪ Konfiguration der WLAN- Einstellungen ▪ Administration (Definition Freigabecode, Messgerät zurücksetzen) |
| Dia- gnose | | Rolle "Instandhalter" Fehlerbehebung: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Diagnose und Behebung von Prozess- und Gerätefehlern ▪ Messwertsimulation | Enthält alle Parameter zur Fehlerermittlung und -analyse von Prozess- und Gerätefehlern: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Diagnoseliste Enthält bis zu 5 aktuell anstehende Diagnosemeldungen. ▪ Ereignislogbuch Enthält aufgetretene Ereignismeldungen. ▪ Geräteinformation Enthält Informationen zur Identifizierung des Geräts. ▪ Messwerte Enthält alle aktuellen Messwerte. ▪ 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 | Aufgaben, die detaillierte Kenntnisse über die Funktionsweise des Geräts erfordern: <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 | Enthält alle Parameter des Geräts und ermöglicht diese durch einen Zugriffscode direkt anzuspringen. Dieses Menü ist nach den Funktionsblöcken des Geräts aufgebaut: <ul style="list-style-type: none"> ▪ System Enthält alle übergeordneten Geräteparameter, die weder die Messung noch die Messwertkommunikation betreffen. ▪ Sensor Konfiguration der Messung. ▪ Eingang Konfiguration des Stauseingangs. ▪ Ausgang Konfiguration der analogen Stromausgänge sowie von Impuls-/Frequenz- und Schaltausgang. ▪ Kommunikation Konfiguration der digitalen Kommunikationsschnittstelle und des 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



- 1 Betriebsanzeige
 2 Messstellenbezeichnung → 107
 3 Statusbereich
 4 Anzeigebereich für Messwerte (4-zeilig)
 5 Bedienelemente → 73

Statusbereich

Im Statusbereich der Betriebsanzeige erscheinen rechts oben folgende Symbole:

- Statussignale → 164
 - F: Ausfall
 - C: Funktionskontrolle
 - S: Außerhalb der Spezifikation
 - M: Wartungsbedarf
- Diagnoseverhalten → 165
 - ☒: 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

↓

Beispiel

Messkanalnummer

↓

Diagnoseverhalten

↓

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

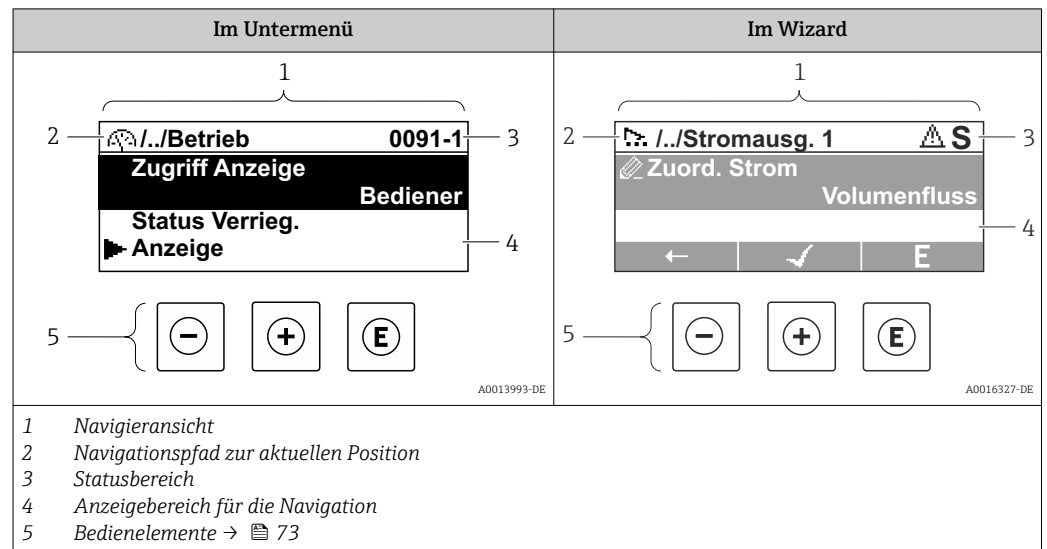
| Symbol | Bedeutung |
|--|-----------------|
| | Messkanal 1...4 |
| Die Messkanalnummer wird nur angezeigt, wenn mehrere Kanäle desselben Messgrößentyps vorhanden sind (z.B. Summenzähler 1...3). | |

Diagnoseverhalten

Das Diagnoseverhalten bezieht sich auf ein Diagnoseereignis, das die angezeigte Messgröße betrifft.
Zu den Symbolen → 165

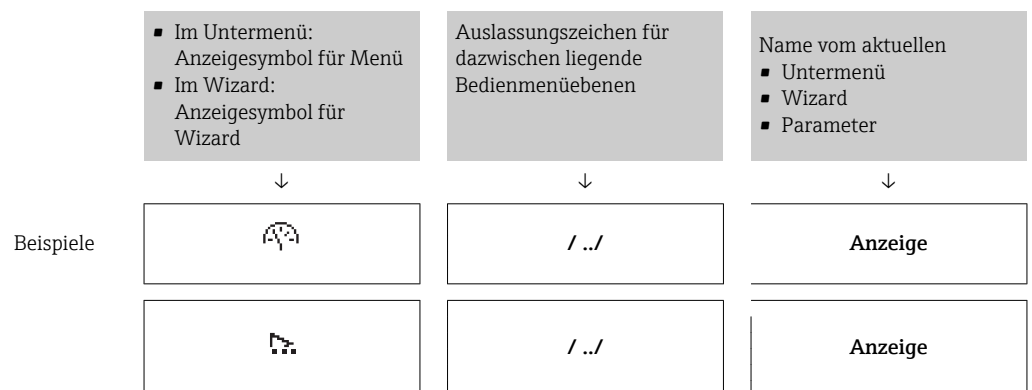
Anzahl und Darstellung der Messwerte sind über Parameter **Format Anzeige** (→ 125) konfigurierbar.

8.3.2 Navigieransicht



Navigationspfad

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



Zu den Anzeigesymbolen des Menüs: Kapitel "Anzeigebereich" → 70

Statusbereich

Im Statusbereich der Navigieransicht rechts oben erscheint:





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







- Zu Diagnoseverhalten und Statussignal → 164
- Zur Funktionsweise und Eingabe des Direktzugriffscode → 75

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

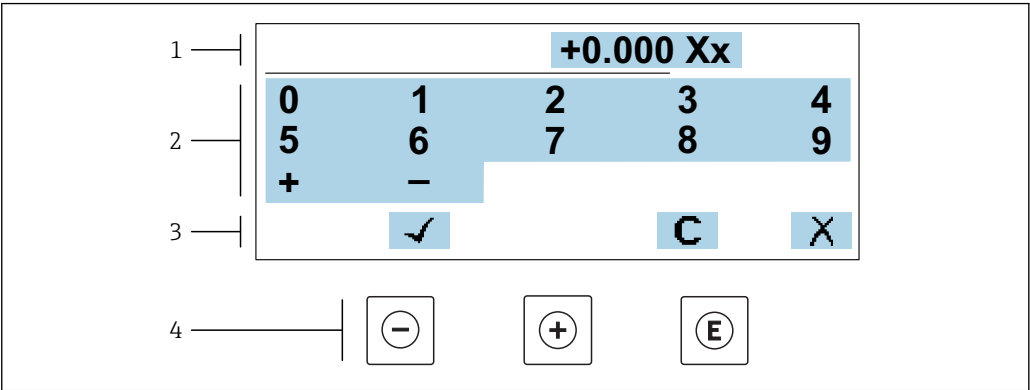
| Symbol | Bedeutung |
|---|---|
|  | Parameter verriegelt Vor einem Parameternamen: Der Parameter ist verriegelt. <ul style="list-style-type: none"> Durch einen anwenderspezifischen Freigabecode Durch den Hardware-Verriegelungsschalter |

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

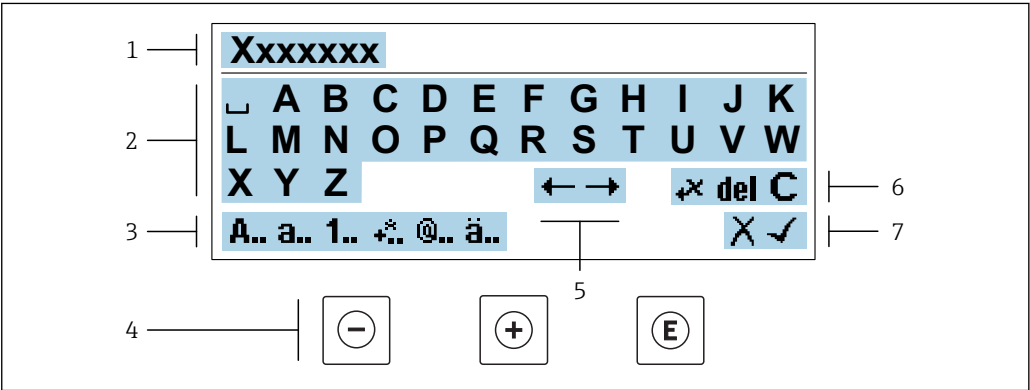
Zahleneditor



26 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


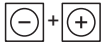


27 Für die Eingabe von Texten in Parametern (z.B. Messstellenbezeichnung)

- 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: 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: Tastendruck von 3 s: Deaktivierung der Tastenverriegelung. ■ Bei nicht aktiver Tastenverriegelung: Tastendruck von 3 s: Öffnet das Kontextmenü inkl. der Auswahl für die Aktivierung der Tastenverriegelung. |



8.3.5 Kontextmenü aufrufen

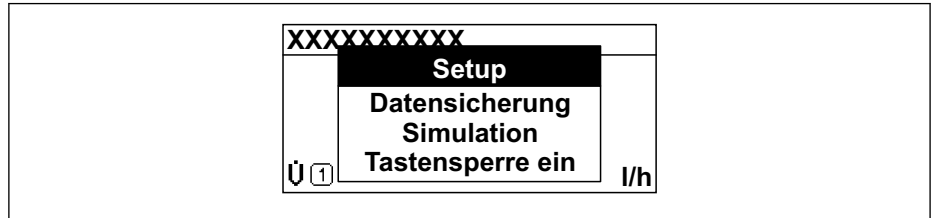
Mithilfe des Kontextmenüs kann der Anwender schnell und direkt aus der Betriebsanzeige die folgenden Menüs aufrufen:

- Setup
- Datensicherung
- Simulation

Kontextmenü aufrufen und schließen

Der Anwender befindet sich in der Betriebsanzeige.



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



A0034608-DE


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

Menü aufrufen via Kontextmenü

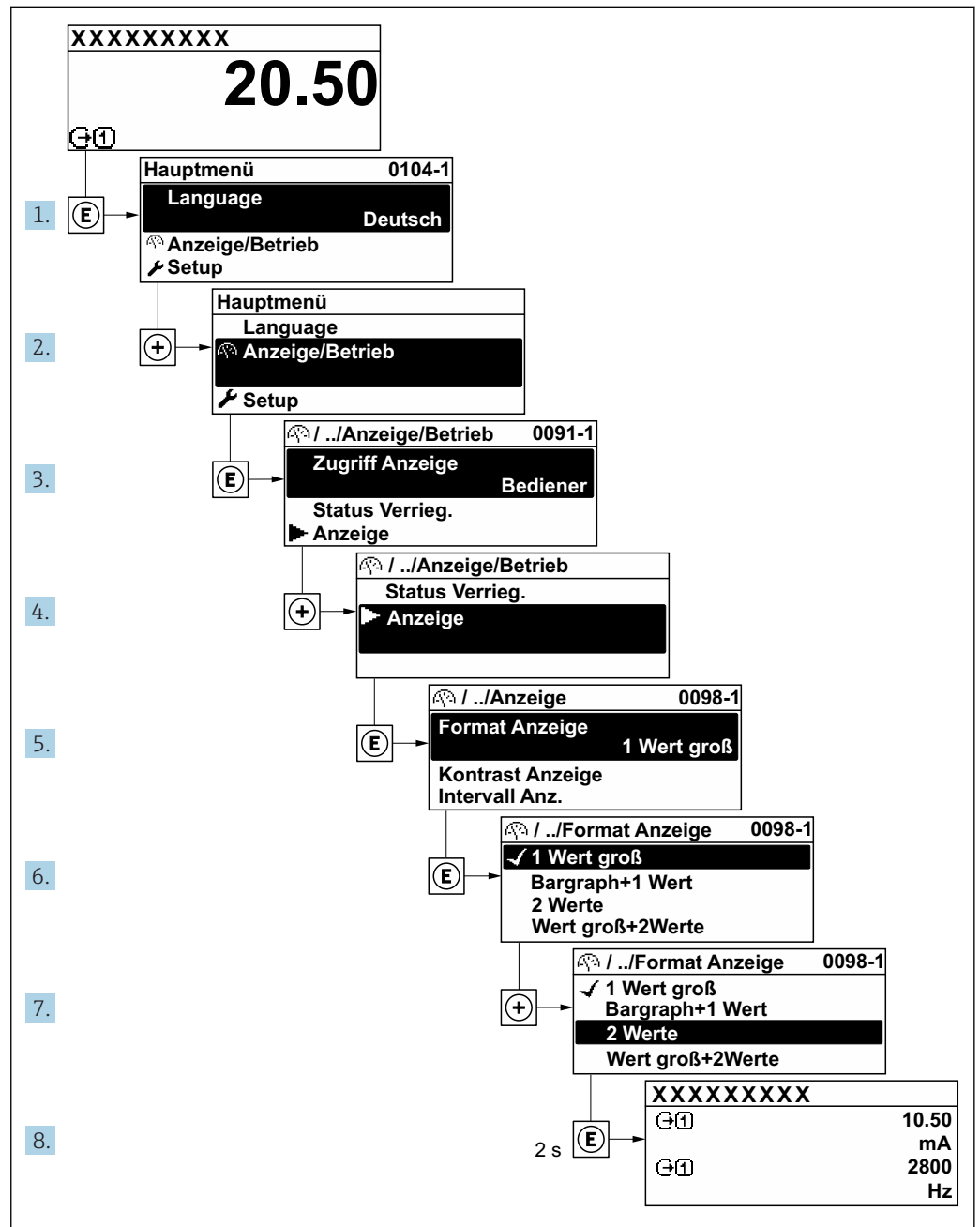
1. Kontextmenü öffnen.
2. Mit  zum gewünschten Menü navigieren.
3. Mit  die Auswahl bestätigen.
 - ↳ Das gewählte Menü öffnet sich.

8.3.6 Navigieren und aus Liste wählen

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

 Zur Erläuterung der Navigieransicht mit Symbolen und Bedienelementen →  69

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



A0029562-DE

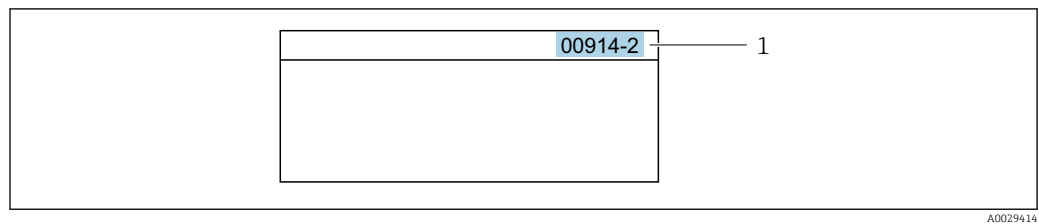
8.3.7 Parameter direkt aufrufen

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

Navigationspfad

Experte → Direktzugriff

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



1 Direktzugriffscode

Bei der Eingabe des Direktzugriffscodes folgende Punkte beachten:

- Die führenden Nullen im Direktzugriffscode müssen nicht eingegeben werden.
Beispiel: Eingabe von **914** statt **00914**
- Wenn keine Kanalnummer eingegeben wird, wird automatisch Kanal 1 angesprungen.
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

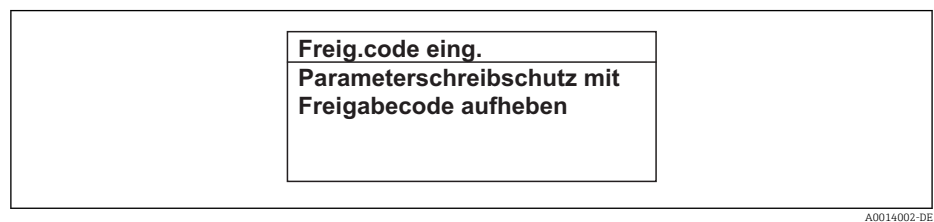
8.3.8 Hilfetext aufrufen

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.



28 Beispiel: Hilfetext für Parameter "Freigabecode eingeben"

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

8.3.9 Parameter ändern

Parametern können über den Zahlen- oder Texteditor geändert werden.

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

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

| |
|--|
| 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 → 71, zur Erläuterung der Bedienelemente → 73

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 Gerätekfiguration via Vor-Ort-Anzeige vor unerlaubtem Zugriff → 144.

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 → 144.

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: →  159

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 →  84 |

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 →  84 |

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 →  85.
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 Webservers 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 (→ 141)

Wenn keine oder nur eine unvollständige Login-Webseite erscheint → 159

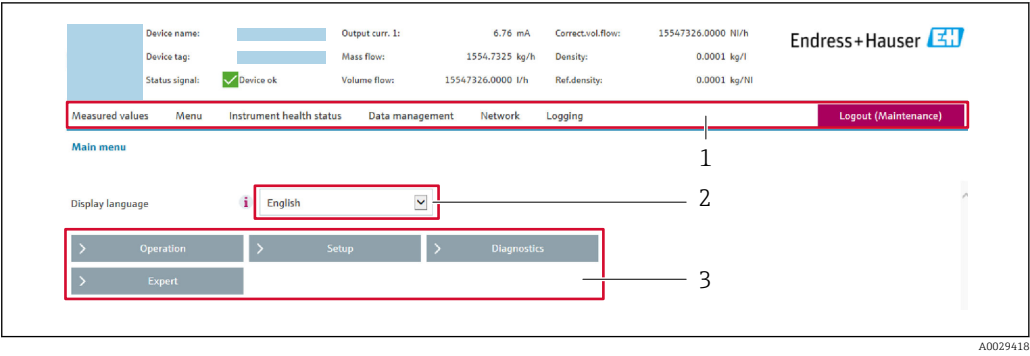
8.4.4 Einloggen

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 Bedieneroberfläche




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

Kopfzeile

In der Kopfzeile erscheinen folgende Informationen:

- Gerätename
- Messstellenbezeichnung
- Gerätestatus mit Statussignal → 167
- 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 DP: 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. |
| 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 →  80.

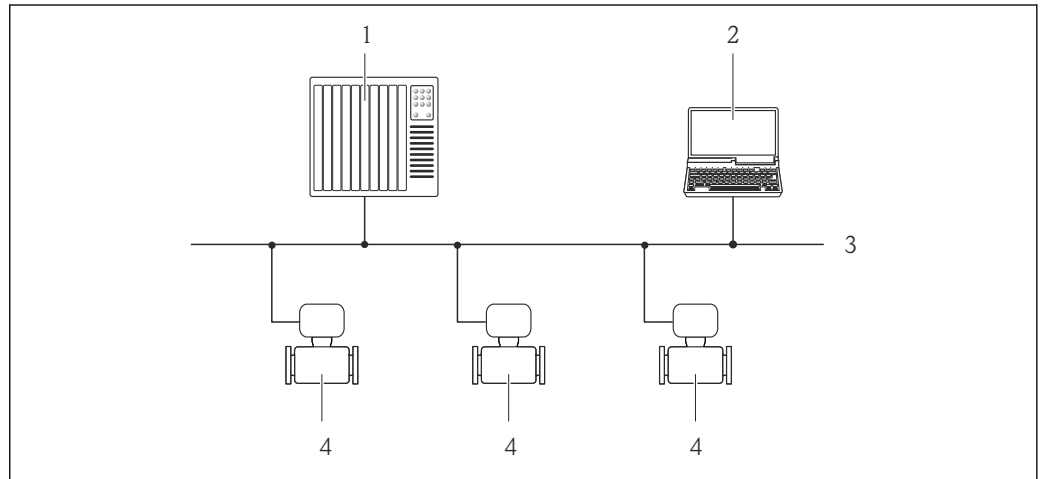
8.5 Zugriff auf Bedienmenü via Bedientool

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

8.5.1 Bedientool anschließen

Via PROFIBUS DP Netzwerk

Diese Kommunikationsschnittstelle ist bei Geräteausführungen mit PROFIBUS DP verfügbar.



A0020903

29 Möglichkeiten der Fernbedienung via PROFIBUS DP Netzwerk

- 1 Automatisierungssystem
- 2 Computer mit PROFIBUS-Netzwerkkarte
- 3 PROFIBUS DP Netzwerk
- 4 Messgerät

Serviceschnittstelle

Via Serviceschnittstelle (CDI-RJ45)

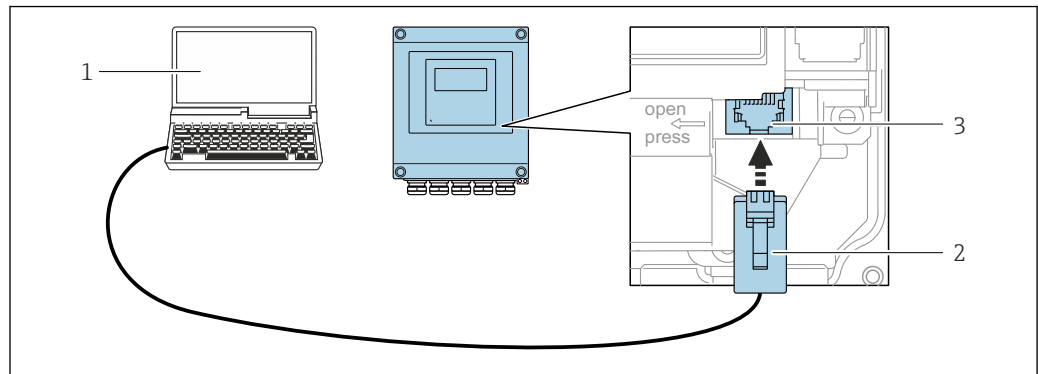
Um eine Konfiguration des Geräts vor Ort durchzuführen kann eine Punkt zu Punkt Verbindung aufgebaut werden. Der Anschluss erfolgt bei geöffnetem Gehäuse direkt über die Serviceschnittstelle (CDI-RJ45) des Geräts.



Optional ist ein Adapter für RJ45 auf M12 Stecker erhältlich:

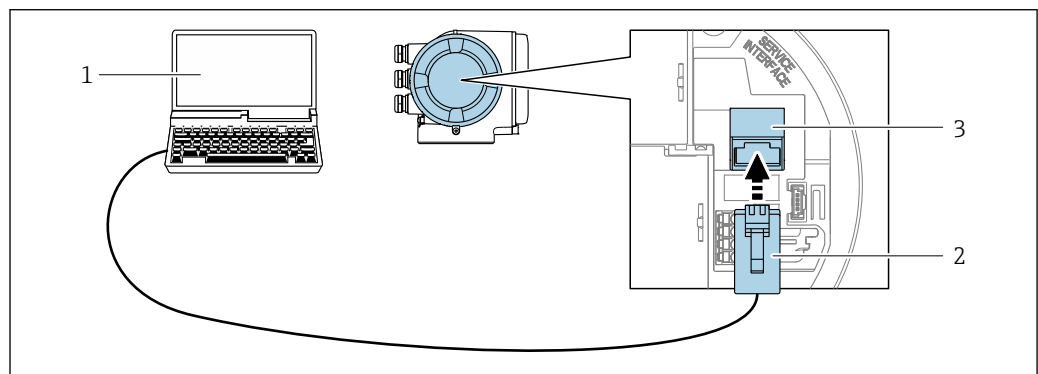
Bestellmerkmal "Zubehör", Option **NB**: "Adapter RJ45 M12 (Serviceschnittstelle)"

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

30 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

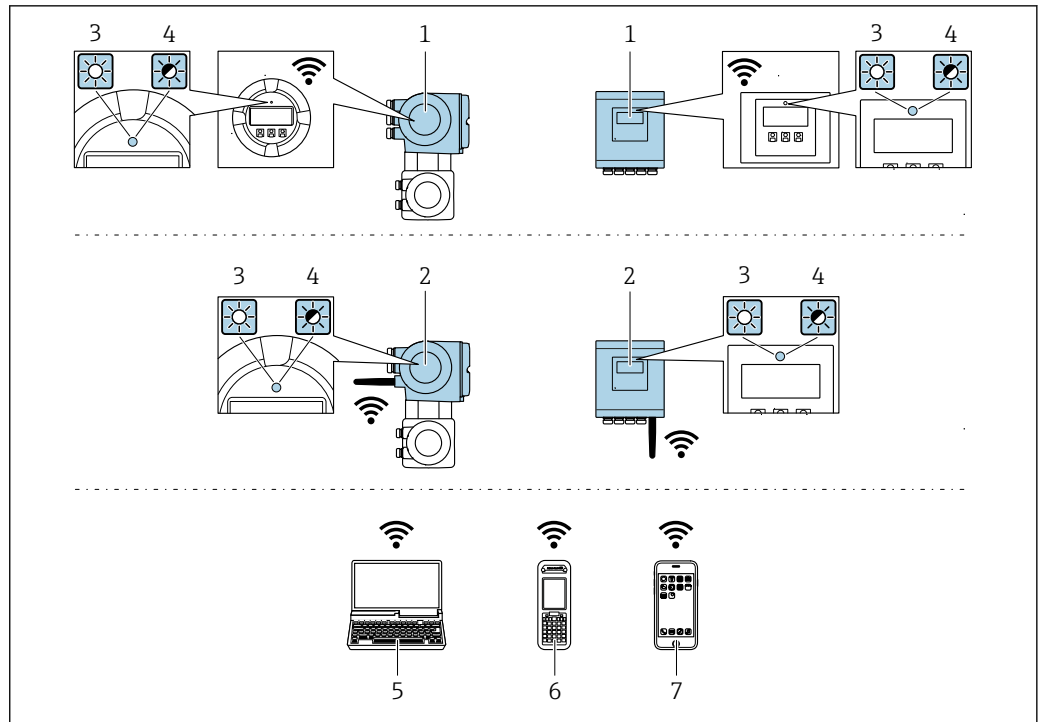
Messumformer Proline 500

31 Anschluss via Serviceschnittstelle (CDI-RJ45)

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

Via WLAN-Schnittstelle

Die optionale WLAN-Schnittstelle ist bei folgender Geräteausführung vorhanden:
Bestellmerkmal "Anzeige; Bedienung", Option **G** "4-zeilige, beleuchtete, grafische Anzeige;
Touch Control + WLAN"



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

| | |
|-------------------------------------|---|
| Verschlüsselung | WPA2-PSK AES-128 (gemäß IEEE 802.11i) |
| Einstellbare WLAN Kanäle | 1 bis 11 |
| Schutzart | IP67 |
| Verfügbare Antennen | <ul style="list-style-type: none"> ■ Interne Antenne ■ Externe Antenne (optional) Bei schlechten Sende-/Empfangsbedingungen am Montageort. <i>i</i> 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 vernickelt ■ Adapter: Rostfreier Stahl und Messing vernickelt ■ Kabel: Polyethylen ■ Stecker: Messing vernickelt ■ Befestigungswinkel: Rostfreier Stahl |

Internetprotokoll vom mobilen Endgerät konfigurieren

HINWEIS

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

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

HINWEIS

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:

- Serviceschnittstelle CDI-RJ45 → 85
- WLAN-Schnittstelle → 86

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 → 91

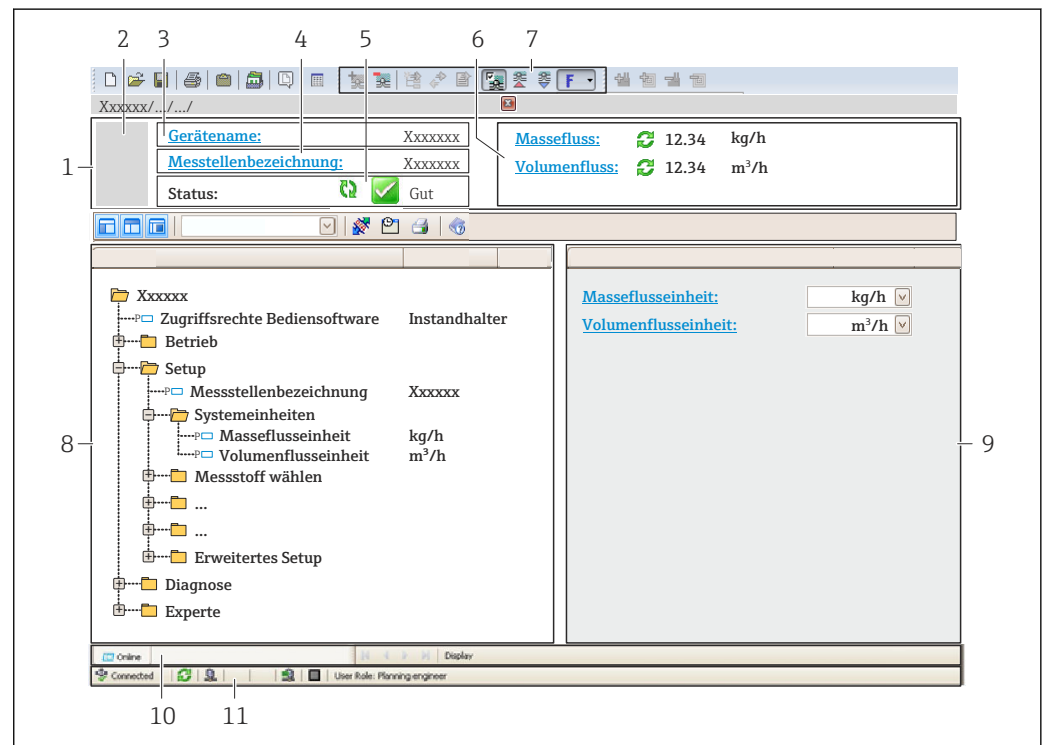
Verbindungsaufbau

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



Weitere Informationen: Betriebsanleitung BA00027S und BA00059S

Bedienoberfläche



A0021051-DE

- 1 Kopfzeile
- 2 Gerätebild
- 3 Geräte name
- 4 Messstellenbezeichnung
- 5 Statusbereich mit Statussignal → 167
- 6 Anzeigebereich für aktuelle Messwerte
- 7 Bearbeitungsbereich mit weiteren Funktionen wie Speichern/Laden, Ereignisliste und Dokumentationserstellung
- 8 Navigationsbereich mit Bedienmenüstruktur
- 9 Arbeitsbereich
- 10 Aktionsbereich
- 11 Statusbereich

8.5.3 DeviceCare

Funktionsumfang

Tool zum Verbinden und Konfigurieren von Endress+Hauser Feldgeräten.

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



Zu Einzelheiten: Innovation-Broschüre IN01047S

Bezugsquelle für Gerätebeschreibungsdateien

Siehe Angaben →  91

9 Systemintegration

9.1 Übersicht zu Gerätebeschreibungsdateien

9.1.1 Aktuelle Versionsdaten zum Gerät

| | | |
|--------------------------------|----------|---|
| Firmware-Version | 01.00.zz | <ul style="list-style-type: none"> ■ Auf Titelseite der Anleitung ■ Auf Messumformer-Typenschild ■ Parameter Parameter Firmwareversion Diagnose → Geräteinformation → Firmwareversion |
| Freigabedatum Firmware-Version | 06.2018 | --- |
| Hersteller-ID | 0x11 | Parameter Parameter Hersteller-ID Diagnose → Geräteinformation → Hersteller-ID |
| Gerätetypkennung | 0x1570 | Parameter Parameter Gerätetyp Diagnose → Geräteinformation → Gerätetyp |
| Profil Version | 3.02 | --- |

 Zur Übersicht der verschiedenen Firmware-Versionen zum Gerät →  201

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) |


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 DP | 0x1570 | EH3x1570.gsd |

Das die herstellerspezifische GSD verwendet werden soll, wird im Parameter **Ident number selector** über die Auswahl der Option **Hersteller** bestimmt.



Bezugsquelle für die herstellerspezifische GSD:

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 |

Welche Profil GSD verwendet werden soll, wird im Parameter **Ident number selector** über die Auswahl der Option **Profile 0x9740**, Option **Profile 0x9741** oder Option **Profile 0x9742** bestimmt.

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 DP
 - ID-Nr.: 1546 (Hex)
 - Extended GSD Datei: EH3x1546.gsd
 - Standard GSD Datei: EH3_1546.gsd
- Promag 53 PROFIBUS DP
 - ID-Nr.: 1526 (Hex)
 - Extended GSD Datei: EH3x1526.gsd
 - Standard GSD Datei: EH3_1526.gsd

9.3.1 Automatische Erkennung (Werkeinstellung)


Der Promag 500 PROFIBUS DP erkennt automatisch das im Automatisierungssystem projektierte Messgerät (Promag 50 PROFIBUS DP oder Promag 53 PROFIBUS DP) 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 (0x1546)** oder Option **Promag 53 (0x1526)**.

Danach stellt der Promag 500 PROFIBUS DP für den zyklischen Datenaustausch die gleichen Eingangs-, Ausgangsdaten und Messwertstatusinformationen →  169 zur Verfügung.

- Bei azyklischer Parametrierung des Promag 500 PROFIBUS DP 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 DP oder Promag 53 PROFIBUS DP) verändert (Parametereinstellung entspricht nicht mehr der ursprünglichen Werkeinstellung), müssen diese Parameter im neu eingesetzten Promag 500 PROFIBUS DP über ein Bedienprogramm (Klasse 2 Master) entsprechend angepasst werden.

Beispiel

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

Nach dem Austausch muss die Zuordnung der Schleichmenge im Promag 500 PROFIBUS DP 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 DP oder Promag 53 PROFIBUS DP gegen den Promag 500 PROFIBUS DP austauschen.
2. Geräteadresse einstellen: Es muss die gleiche Geräteadresse verwendet werden, welche beim Promag 50 bzw. Promag 53 PROFIBUS DP eingestellt war und im Automatisierungssystem konfiguriert ist.
3. Anschluss des Messgeräts Promag 500 PROFIBUS DP.

Wurde an dem ausgetauschten Messgerät (Promag 50 PROFIBUS DP bzw. Promag 53 PROFIBUS DP) 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 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.

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 DP

| 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 DP

| 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 | Ursache: Der Profile Transducer Block Flow wird nicht mehr unterstützt. Funktionalität weiter nutzen: Den Parameter Betriebsart Summenzähler im Totalisator Funktionsblock verwenden. |

| Steuervariable | Funktion | Unterstützung |
|----------------|------------------------------|---|
| 0 → 24 | UNIT TO BUS | Nein Ursache: Funktionalität wird nicht mehr benötigt, da die Einheit automatisch übernommen wird. |
| 0 → 50 | Relaisausgang 1: EIN | Ja, Klemmen 24/25 (I/O 2) |
| 0 → 51 | Relaisausgang 1: AUS | |
| 0 → 55 | Relaisausgang 2: EIN | Ja, Klemmen 22/23 (I/O 3) |
| 0 → 56 | Relaisausgang 2: AUS | |
| 0 → 30...46 | Weitere Funktionen: Batching | Nein |

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 → 96 | Ausgangswert AI | → | PROFIBUS DP |
| | | Ausgangswert TOTAL | → | |
| | Summenzähler Block 1...3 → 97 | Steuerung SETTOT | ← | |
| | | Konfiguration MODETOT | ← | |
| | Analog Output Block 1...2 → 99 | Eingangswerte AO | ← | |
| | Discrete Input Block 1...2 → 100 | Ausgangswerte DI | → | |
| | Discrete Output Block 1...5 → 100 | Eingangswerte DO | ← | |

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...16 | DO | Discrete Output Block 1...5 |

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 |

Werkseinstellung

| Funktionsblock | Werkseinstellung: TOTAL |
|-------------------------|-------------------------|
| Summenzähler 1, 2 und 3 | Volumenfluss |

*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 fünf Discrete Output Blöcke zur Verfügung (Steckplatz 12...16).

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 4 (I/O 2) | Relaisausgang oder Schaltausgang des Impuls-/Frequenz-/Schaltausgangs | <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 (nicht leitend) ■ 1 (leitend) |
| DO 5 (I/O 3) | | |
| DO 6 (I/O 4) | | |

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.

9.6 Konfiguration Adressenverschiebung

9.6.1 Funktionsbeschreibung

Das Feldgerät stellt neben der zyklischen Kommunikation auch noch azyklische Kommunikationsdienste zur Verfügung. Dies ermöglicht Automatisierungssystemen (SPS), zentralen Engineering Stationen und Asset-Management-Systemen einen azyklischen Datenaustausch mit dem Feldgerät. Dieser Kommunikationsweg wird typischerweise zum Zweck der Parametrierung des Feldgeräts eingesetzt. Die Adressierung auf Kommunikationsebene ist dabei von PROFIBUS für Wertepaare von Slot und Index realisiert. Das Feldgerät stellt über einen grossen Bereich von Slot- und Index-Werten Prozess- und Konfigurationsparameter zur Verfügung. Aktuell sind nicht alle Steuerungssysteme in der Lage, einen derart grossen Adressbereich anzusprechen. Deshalb bietet das Feldgerät mit der Funktionalität "Konfiguration Adressenverschiebung" die Möglichkeit, Parameter in den Slot 0 zu spiegeln. Alle gängigen Master erlauben einen Zugriff auf den Slot 0. In der SPS liegt Slot 0 des Feldgerätes in der Regel auf der Diagnoseadresse des entsprechenden Feldgerätes.

9.6.2 Aufbau

Bei der "Konfiguration Adressenverschiebung" werden 2 Adressbereiche in Slot 0 definiert, der Konfigurationsbereich (Index 190 ... 221) und der zugeordnete Datenbereich (Index 230 ... 245). Im Konfigurationsbereich wird festgelegt, welche Parameter verwaltet werden sollen.

Der Konfigurationsbereich verfügt über die Indizes 190 ... 221 mit denen bis zu 16 Parameter verwaltet werden können. Pro Parameter werden zwei Indizes verwendet:

- Erster Index für den Slot-Wert des Parameters
- Zweiter Index für den Index-Wert des Parameters

Der Datenbereich verfügt über die Indizes 230 ... 245 in Slot 0 und ist dem Konfigurationsbereich fest zugeordnet.

| Konfigurationsbereich | | Feste Zuordnung | Datenbereich | |
|-----------------------|-----------------------------|-----------------|---------------|---------------------------------------|
| Slot 0, Index | Eingabe | | Slot 0, Index | Eingabe |
| 190 | Slot-Wert für Parameter 1 | → | 230 | Wert für parameterspezifische Auswahl |
| 191 | Index-Wert für Parameter 1 | | | |
| 192 | Slot-Wert für Parameter 2 | → | 231 | Wert für parameterspezifische Auswahl |
| 193 | Index-Wert für Parameter 2 | | | |
| 194 ... 219 | | | | |
| 220 | Slot-Wert für Parameter 16 | → | 245 | Wert für parameterspezifische Auswahl |
| 221 | Index-Wert für Parameter 16 | | | |

9.6.3 Adressenverschiebung konfigurieren

Zur Konfiguration müssen die jeweiligen Slot- und Index-Werte der Parameter in den Konfigurationsbereich eingetragen werden. Dieser kann bis zu 32 Einträge für 16 Parameter enthalten. Unterstützt werden Parameter mit Lese- und Schreibzugriff des Datentyps Float und Integer.

Die Adressenverschiebung kann konfiguriert werden über:

- Vor-Ort-Anzeige
- Konfigurationstool (z.B. FieldCare/DeviceCare)
- PROFIBUS Master

Die Konfiguration erfolgt im Menü Experte → Kommunikation → Konfiguration Adressenverschiebung:

Beispiel

| Konfigurationsbereich | | Feste Zuordnung | Datenbereich | |
|-----------------------|---|-----------------|---------------|-------------|
| Slot 0, Index | Eingabe = Parameter | | Slot 0, Index | |
| 190 | Parameter Slotverschiebung 1: 48 | → | 230 | 1349 = m³/h |
| 191 | Parameter Indexverschiebung 1: 24 | | | |
| 192 | Parameter Slotverschiebung 2: 48 | → | 231 | 1001 = °C |
| 193 | Parameter Indexverschiebung 2: 7 | | | |
| 194 ... 219 | | | | |
| 220 | Parameter Slotverschiebung 16: 54 | → | 245 | 9 = On |
| 221 | Parameter Indexverschiebung 16: 30 | | | |

Die Eingabewerte werden der gerätespezifischen Slot-/Index-Tabelle entnommen. Der folgende Auszug zeigt die Werte für Volumenfluss- und Temperatureinheit des obigen Beispiels.

| Bezeichnung | Slot | Index | Datentyp | Größe [Bytes] | Bereich |
|---------------------|------|-------|----------|---------------|--|
| Volumenflusseinheit | 48 | 24 | Enum16 | 2 | ... 1348 : m ³ /min 1349 : m ³ /h 1350 : m ³ /d ... |
| Temperatureinheit | 48 | 7 | Enum16 | 2 | 1001 : °C 1002 : °F 1000 : K 1003 : °R |



Weitere Angaben zu "Slot-/Index-Tabelle": Endress+Hauser Vertriebszentrale kontaktieren.

9.6.4 Zugriff auf die Daten via PROFIBUS DP



Die Indizes 230 ... 245 in Slot 0 dienen dem PROFIBUS Master zum Zugriff auf den Datenbereich der Adressenverschiebung. Wurde z.B. über die Adressenverschiebung der Slot 48, Index 24 für den Parameter Volumenfluss eingetragen, kann der Master in Slot 0 und Index 230 den aktuellen Messwert des Volumenflusses auslesen.

Datentyp (Integer/Float) und Datenzugriff (read/write) sind abhängig von dem im Konfigurationsbereich eingetragenen Parameter. Unterstützt der eingetragene Parameter einen Lese- und Schreibzugriff, so kann auch über den Datenbereich lesend und schreibend auf den Parameter zugegriffen werden.

10 Inbetriebnahme


10.1 Installations- und Funktionskontrolle

Vor der Inbetriebnahme des Messgeräts:




- ▶ Sicherstellen, dass die Einbau- und Anschlusskontrolle durchgeführt sind.
- Checkliste "Montagekontrolle" →  34
- Checkliste "Anschlusskontrolle" →  63

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" →  158.

10.3 Verbindungsaufbau via FieldCare

- Zum Anschließen von FieldCare →  85
- Zum Verbindungsaufbau via FieldCare →  89
- Zur Bedienoberfläche von FieldCare →  89

10.4 Geräteadresse über Software einstellen

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




Navigation

Menü "Setup" → Kommunikation → Geräteadresse

10.4.1 PROFIBUS-Netzwerk

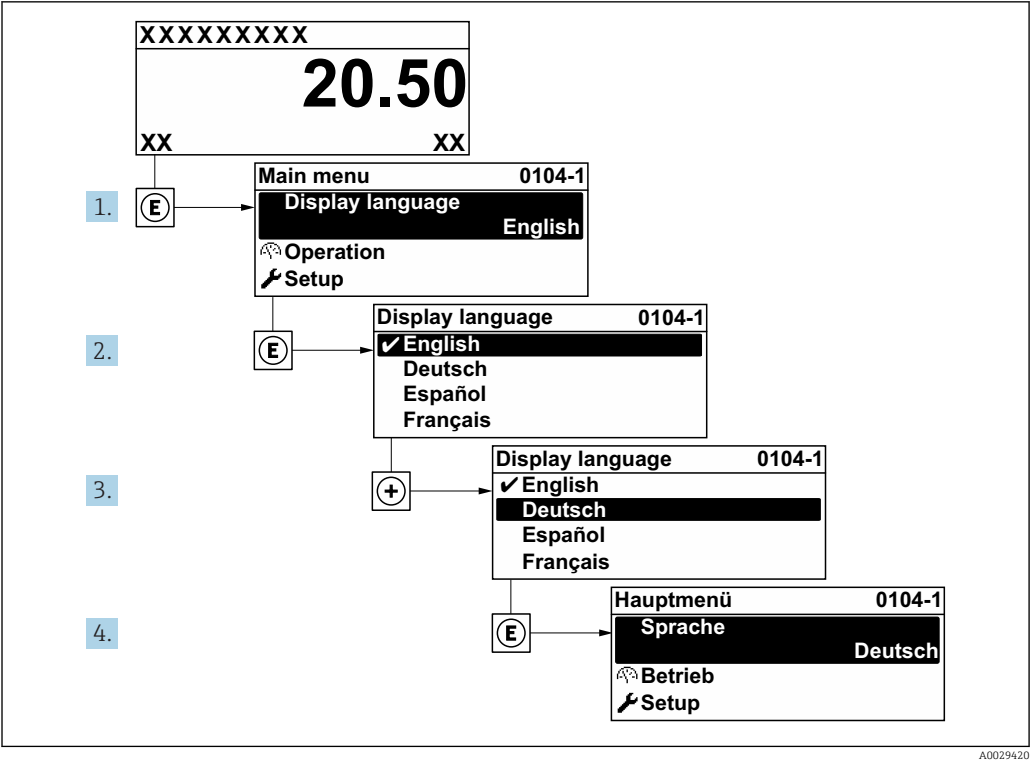
Bei Auslieferung besitzt das Messgerät folgende Werkseinstellung:

| | |
|---------------|-----|
| Geräteadresse | 126 |
|---------------|-----|

-  ■ Anzeige der aktuellen Geräteadresse: Parameter **Geräteadresse** →  110
- Bei aktiver Hardware-Adressierung ist die Software-Adressierung gesperrt →  58

10.5 Bediensprache einstellen

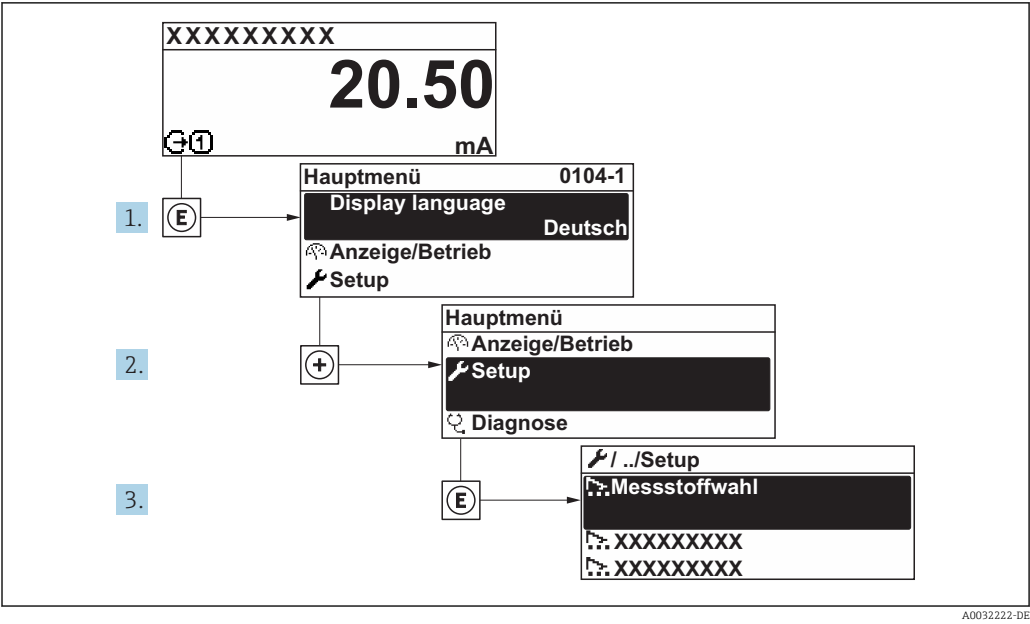
Werkseinstellung: Englisch oder bestellte Landessprache



32 Am Beispiel der Vor-Ort-Anzeige

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**


















33 Am Beispiel der Vor-Ort-Anzeige

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

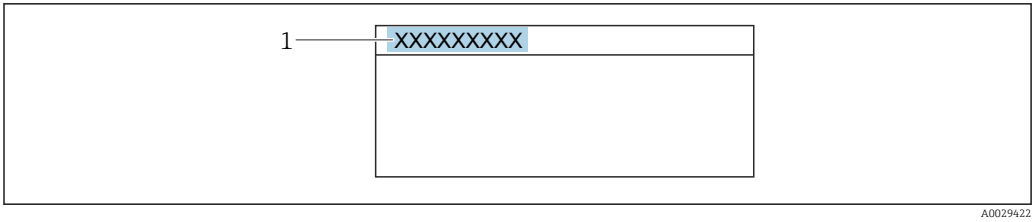
Navigation

Menü "Setup"



| | | |
|---|---|-----|
|  Setup | | |
| Messstellenbezeichnung | →  | 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 | →  | 125 |
| ▶ Schleichmengenunterdrückung | →  | 127 |
| ▶ Leerrohrüberwachung | →  | 129 |
| ▶ Erweitertes Setup | →  | 130 |

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.



34 Kopfzeile der Betriebsanzeige mit Messstellenbezeichnung
1 Messstellenbezeichnung

 Eingabe der Messstellenbezeichnung im Bedientool "FieldCare" →  89


Navigation
Menü "Setup" → Messstellenbezeichnung

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

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

► Systemeinheiten


Volumenflusseinheit

→  109


Volumeneinheit

→  109


Leitfähigkeitseinheit

→  109


Temperatureinheit

→  109


Masseflusseinheit

→  109


Masseinheit

→  109


Dichteinheit

→  109

Normvolumenfluss-Einheit

→  109

Normvolumeneinheit

→  109

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

| Parameter | Voraussetzung | Beschreibung | Auswahl | Werkseinstellung |
|--------------------------|--|---|-------------------------|---|
| Volumenflusseinheit | – | Einheit für Volumenfluss wählen. <i>Auswirkung</i> Die gewählte Einheit gilt für: ■ Ausgang ■ Schleichmenge ■ Simulationswert Prozessgröße | Einheiten-Auswahl-liste | Abhängig vom Land: ■ l/h ■ gal/min (us) |
| Volumeneinheit | – | Einheit für Volumen wählen. | Einheiten-Auswahl-liste | Abhängig vom Land: ■ m ³ ■ gal (us) |
| Leitfähigkeitseinheit | In Parameter Leitfähigkeitsmessung ist die Option An ausgewählt. | Einheit für Leitfähigkeit wählen. <i>Auswirkung</i> Die gewählte Einheit gilt für: Simulationswert Prozessgröße | Einheiten-Auswahl-liste | µS/cm |
| Temperatureinheit | – | Einheit für Temperatur wählen. <i>Auswirkung</i> Die gewählte Einheit gilt für: ■ Parameter Temperatur ■ Parameter Maximaler Wert ■ Parameter Minimaler Wert ■ Parameter Externe Temperatur ■ Parameter Maximaler Wert ■ Parameter Minimaler Wert | Einheiten-Auswahl-liste | Abhängig vom Land: ■ °C ■ °F |
| Masseflusseinheit | – | Einheit für Massefluss wählen. <i>Auswirkung</i> Die gewählte Einheit gilt für: ■ Ausgang ■ Schleichmenge ■ Simulationswert Prozessgröße | Einheiten-Auswahl-liste | Abhängig vom Land: ■ kg/h ■ lb/min |
| Maseeinheit | – | Einheit für Masse wählen. | Einheiten-Auswahl-liste | Abhängig vom Land: ■ kg ■ lb |
| Dichteeinheit | – | Einheit für Messstoffdichte wählen. <i>Auswirkung</i> Die gewählte Einheit gilt für: ■ Ausgang ■ Simulationswert Prozessgröße | Einheiten-Auswahl-liste | Abhängig vom Land: ■ kg/l ■ lb/ft ³ |
| Normvolumenfluss-Einheit | – | Einheit für Normvolumenfluss wählen. <i>Auswirkung</i> Die gewählte Einheit gilt für: Parameter Normvolumenfluss (→ 149) | Einheiten-Auswahl-liste | Abhängig vom Land: ■ NI/h ■ Sft ³ /h |
| Normvolumeneinheit | – | Einheit für Normvolumen wählen. | Einheiten-Auswahl-liste | Abhängig vom Land: ■ Nm ³ ■ Sft ³ |

10.6.3 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

► Analog inputs

► Analog input 1 ... n

Channel → 111

PV filter time → 111

Fail safe type → 111

Fail-safe value → 111

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>22-23 (I/O 3)</div><div>20-21 (I/O 4)</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 DP</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-/Schalt- ausgang[*]</div></div> | Aus |
| I/O-Konfiguration übernehmen | Parameterisierung 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 **Wizard "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

→ 113

| | |
|-----------------|---|
| Signalmodus | →  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) ■ 22-23 (I/O 3) ■ 20-21 (I/O 4) | – |
| 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 |






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 belegt■ 24-25 (I/O 2)■ 22-23 (I/O 3)■ 20-21 (I/O 4) | – |
| Zuordnung Statuseingang | Funktion für Statuseingang wählen. | <ul style="list-style-type: none">■ Aus■ Summenzähler rücksetzen 1■ Summenzähler rücksetzen 2■ Summenzähler rücksetzen 3■ Alle Summenzähler zurücksetzen■ Messwertunterdrückung | Aus |
| Aktiver Pegel | Festlegen, bei welchem Eingangssignalpegel die zugeordnete Funktion ausgelöst wird. | <ul style="list-style-type: none">■ Hoch■ Tief | Hoch |
| Ansprechzeit Statuseingang | Zeitdauer festlegen, die der Eingangssignalpegel mindestens anliegen muss, um die gewählte Funktion auszulösen. | 5 ... 200 ms | 50 ms |





10.6.8 Stromausgang konfigurieren

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




Navigation





Menü "Setup" → Stromausgang

| | |
|--------------------------------|---|
| ► Stromausgang 1 ... 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 | →  116 |
| Fehlerverhalten | →  116 |
| Fehlerstrom | →  116 |

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

| Parameter | Voraussetzung | Beschreibung | Anzeige / Auswahl / Eingabe | Werkseinstellung |
|--------------------------------|--|---|---|--|
| Klemmennummer | – | Zeigt die vom Stromausgangsmodul belegten Klemmennummern. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Nicht belegt ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3) ■ 20-21 (I/O 4) | – |
| 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 * ■ Korrigierte Leitfähigkeit * ■ Temperatur * ■ 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 |

| Parameter | Voraussetzung | Beschreibung | Anzeige / Auswahl / Eingabe | Werkseinstellung |
|--------------------------|--|--|---|------------------|
| 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 |
| 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 Wizard **Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang** führt den Anwender systematisch durch alle Parameter, die für die Konfiguration des gewählten Ausgangstyps eingestellt werden können.

Navigation

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

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

Betriebsart

→ 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) ■ 22-23 (I/O 3) ■ 20-21 (I/O 4) | – |
| 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 | →  120 |
| 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) ■ 22-23 (I/O 3) ■ 20-21 (I/O 4) | – |
| 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 * ■ Korrigierte Leitfähigkeit * ■ Temperatur * ■ 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 |

| Parameter | Voraussetzung | Beschreibung | Auswahl / Anzeige / Eingabe | Werkseinstellung |
|-----------------------------|--|--|--|---------------------------------|
| 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 |
| 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 | → 123 |
| 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-Ausgangsmodul belegten Klemmennummern. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Nicht belegt ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3) ■ 20-21 (I/O 4) | – |
| Signalmodus | – | Signalmodus für PFS-Ausgang wählen. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Passiv ■ Aktiv | Passiv |

| Parameter | Voraussetzung | Beschreibung | Auswahl / Anzeige / Eingabe | Werkseinstellung |
|--|---|---|---|--|
| Funktion Schaltausgang | In Parameter Betriebsart ist die Option Schalter ausgewählt. | Funktion für Schaltausgang wählen. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ An ■ Diagnoseverhalten ■ Grenzwert ■ Überwachung Durchflussrichtung ■ Status | Aus |
| Zuordnung Diagnoseverhalten | <ul style="list-style-type: none"> ■ In Parameter Betriebsart ist die Option Schalter ausgewählt. ■ In Parameter Funktion Schaltausgang ist die Option Diagnoseverhalten ausgewählt. | Diagnoseverhalten für Schaltausgang wählen. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Alarm ■ Alarm oder Warnung ■ Warnung | Alarm |
| Zuordnung Grenzwert | <ul style="list-style-type: none"> ■ In Parameter Betriebsart ist die Option Schalter ausgewählt. ■ In Parameter Funktion Schaltausgang ist die Option Grenzwert ausgewählt. | Prozessgröße für Grenzwertfunktion wählen. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Volumenfluss ■ Massefluss ■ Normvolumenfluss ■ Fließgeschwindigkeit ■ Leitfähigkeit * ■ Korrigierte Leitfähigkeit * ■ Summenzähler 1 ■ Summenzähler 2 ■ Summenzähler 3 ■ Temperatur * ■ Elektroniktemperatur | Volumenfluss |
| Zuordnung Überwachung Durchflussrichtung | <ul style="list-style-type: none"> ■ In Parameter Betriebsart ist die Option Schalter ausgewählt. ■ In Parameter Funktion Schaltausgang ist die Option Überwachung Durchflussrichtung ausgewählt. | Prozessgröße für Überwachung ihrer Durchflussrichtung wählen. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Volumenfluss ■ Massefluss ■ Normvolumenfluss | Volumenfluss |
| Zuordnung Status | <ul style="list-style-type: none"> ■ In Parameter Betriebsart ist die Option Schalter ausgewählt. ■ In Parameter Funktion Schaltausgang ist die Option Status ausgewählt. | Gerätestatus für Schaltausgang wählen. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Überwachung teilgefülltes Rohr ■ Schleichmengenunterdrückung ■ Digitalausgang 3 ■ Digitalausgang 4 ■ Digitalausgang 5 | 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) |

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

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.6.10 Relaisausgang konfigurieren

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

Navigation

Menü "Setup" → Relaisausgang 1 ... n

► RelaisOutput 1 ... n

Funktion Schaltausgang

Zuordnung Überwachung Durchflussrichtung

Zuordnung Grenzwert

Zuordnung Diagnoseverhalten

Zuordnung Status

Ausschaltpunkt

Einschaltpunkt

Fehlerverhalten

→ 124

→ 124

→ 124

→ 124

→ 124

→ 124

→ 124

→ 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) ■ 22-23 (I/O 3) ■ 20-21 (I/O 4) | – |
| Zuordnung Überwachung Durchflussrichtung | In Parameter Funktion Relaisausgang ist die Option Überwachung Durchflussrichtung ausgewählt. | Prozessgröße für Überwachung ihrer Durchflussrichtung wählen. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Volumenfluss ■ Massefluss ■ Normvolumenfluss | Volumenfluss |
| Zuordnung Grenzwert | In Parameter Funktion Relaisausgang ist die Option Grenzwert ausgewählt. | Prozessgröße für Grenzwertfunktion wählen. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Volumenfluss ■ Massefluss ■ Normvolumenfluss ■ Fließgeschwindigkeit ■ Leitfähigkeit * ■ Korrigierte Leitfähigkeit * ■ Summenzähler 1 ■ Summenzähler 2 ■ Summenzähler 3 ■ Temperatur * ■ Elektroniktemperatur | Volumenfluss |
| Zuordnung Diagnoseverhalten | In Parameter Funktion Relaisausgang ist die Option Diagnoseverhalten ausgewählt. | Diagnoseverhalten für Schaltausgang wählen. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Alarm ■ Alarm oder Warnung ■ Warnung | Alarm |
| Zuordnung Status | In Parameter Funktion Relaisausgang ist die Option Digitalausgang ausgewählt. | Gerätestatus für Schaltausgang wählen. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Überwachung teilgefülltes Rohr ■ Schleichmengenunterdrückung ■ Digitalausgang 3 ■ Digitalausgang 4 ■ Digitalausgang 5 | Überwachung teilgefülltes Rohr |
| Ausschaltpunkt | In Parameter Funktion Relaisausgang ist die Option Grenzwert ausgewählt. | Messwert für Ausschaltpunkt eingeben. | Gleitkommazahl mit Vorzeichen | Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 l/h ■ 0 gal(us)/min |
| Ausschaltverzögerung | In Parameter Funktion Relaisausgang ist die Option Grenzwert ausgewählt. | Verzögerungszeit für das Ausschalten des Schaltausgangs festlegen. | 0,0 ... 100,0 s | 0,0 s |
| Einschaltpunkt | In Parameter Funktion Relaisausgang ist die Option Grenzwert ausgewählt. | Messwert für Einschaltpunkt eingeben. | Gleitkommazahl mit Vorzeichen | Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 l/h ■ 0 gal(us)/min |
| Einschaltverzögerung | In Parameter Funktion Relaisausgang ist die Option Grenzwert ausgewählt. | Verzögerungszeit für das Einschalten des Schaltausgangs festlegen. | 0,0 ... 100,0 s | 0,0 s |
| Fehlverhalten | – | Ausgangsverhalten bei Gerätealarm festlegen. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Aktueller Status ■ Offen ■ Geschlossen | Offen |

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.6.11 Vor-Ort-Anzeige konfigurieren

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

Navigation

Menü "Setup" → Anzeige

▶ Anzeige

| | |
|-----------------------|--------|
| Format Anzeige | → 125 |
| 1. Anzeigewert | → 125 |
| 1. Wert 0%-Bargraph | → 126 |
| 1. Wert 100%-Bargraph | → 126 |
| 2. Anzeigewert | → 126 |
| 3. Anzeigewert | → 126 |
| 3. Wert 0%-Bargraph | → 126 |
| 3. Wert 100%-Bargraph | → 127 |
| 4. Anzeigewert | → 127 |

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

| Parameter | Voraussetzung | Beschreibung | Auswahl / Eingabe | Werkseinstellung |
|----------------|-------------------------------------|--|--|------------------|
| Format Anzeige | Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden. | Darstellung der Messwerte für Vor-Ort-Anzeige wählen. | <ul style="list-style-type: none"> ■ 1 Wert groß ■ 1 Bargraph + 1 Wert ■ 2 Werte ■ 1 Wert groß + 2 Werte ■ 4 Werte | 1 Wert groß |
| 1. Anzeigewert | Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden. | Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Volumenfluss ■ Massefluss ■ Normvolumenfluss ■ Fließgeschwindigkeit ■ Korrigierte Leitfähigkeit* ■ Summenzähler 1 ■ Summenzähler 2 ■ Summenzähler 3 ■ Stromausgang 1 ■ Stromausgang 2* ■ Stromausgang 3* ■ Stromausgang 4* ■ Temperatur* ■ Elektroniktemperatur | Volumenfluss |

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

| Parameter | Voraussetzung | Beschreibung | Auswahl / Eingabe | Werkseinstellung |
|-----------------------|--|--|---|------------------|
| 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. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Keine ■ Volumenfluss ■ Massefluss ■ Normvolumenfluss ■ Fließgeschwindigkeit ■ Leitfähigkeit ■ Korrigierte Leitfähigkeit ■ Summenzähler 1 ■ Summenzähler 2 ■ Summenzähler 3 ■ Stromausgang 1 ■ Stromausgang 2 * ■ Stromausgang 3 * ■ Stromausgang 4 * ■ Temperatur ■ Elektroniktemperatur | Keine |

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.6.12 Schleichmenge konfigurieren

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

Navigation

Menü "Setup" → Schleichmengenunterdrückung

► Schleichmengenunterdrückung

Zuordnung Prozessgröße

→ 127

Einschaltpunkt Schleichmengenunterdrück.

→ 127

Ausschaltpunkt Schleichmengenunterdrück.



→ 128

Druckstoßunterdrückung

→ 128

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 (→ 127) ist eine Prozessgröße ausgewählt. | Einschaltpunkt für Schleichmengenunterdrückung eingeben. | Positive Gleitkommazahl | Abhängig von Land und Nennweite |






| Parameter | Voraussetzung | Beschreibung | Auswahl / Eingabe | Werkseinstellung |
|--|--|--|-------------------|------------------|
| Ausschaltpunkt Schleichmengenunterdrück. | In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→  127) ist eine Prozessgröße ausgewählt. | Ausschaltpunkt für Schleichmengenunterdrückung eingeben. | 0 ... 100,0 % | 50 % |
| Druckstoßunterdrückung | In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→  127) 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 | → |  129 |
| Neuer Abgleich | → |  129 |
| Fortschritt | → |  129 |
| Schaltpunkt Leerrohrüberwachung | → |  129 |
| Ansprechzeit Leerrohrüberwachung | → |  129 |

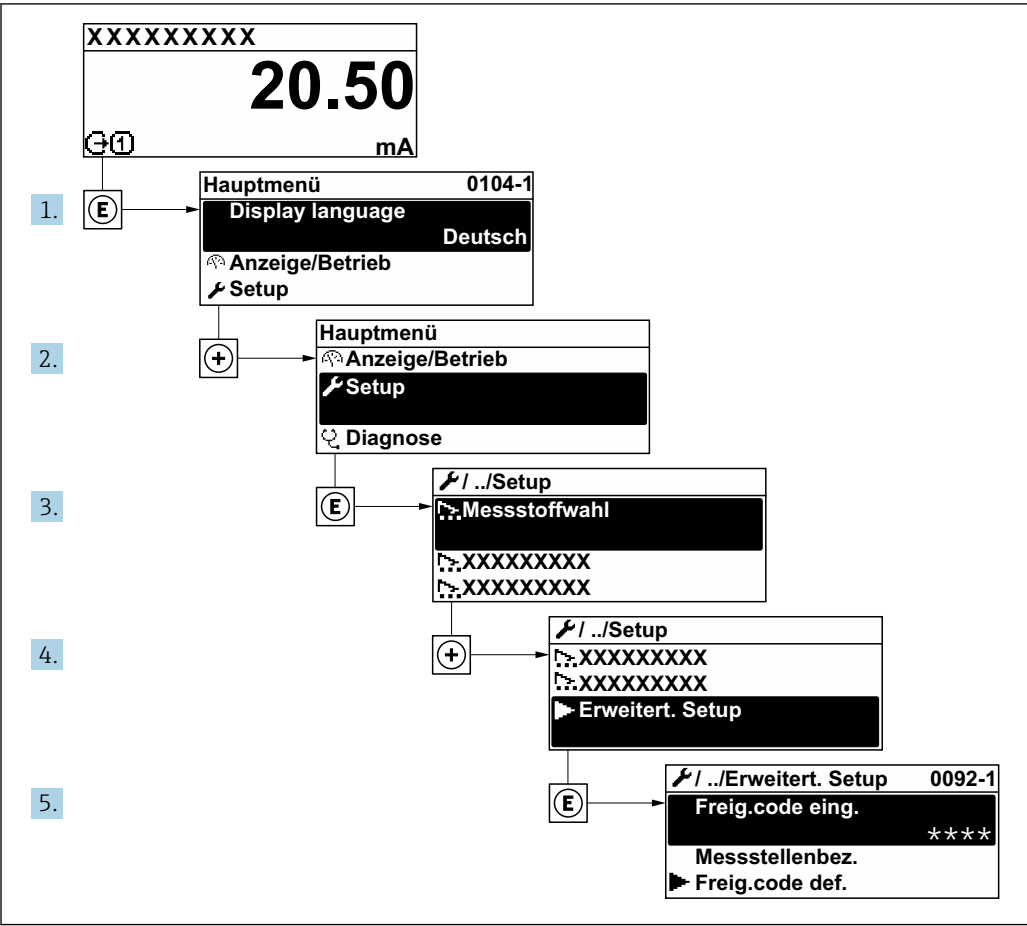
Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

| 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 (→  129) 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"



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 | → 131 |
| ► Summenzähler 1 ... n | → 131 |
| ► Anzeige | → 133 |

| | |
|-----------------------|-------|
| ► Elektrodenreinigung | → 136 |
| ► WLAN-Einstellungen | |
| ► Heartbeat Setup | |
| ► Datensicherung | → 139 |
| ► Administration | → 140 |

10.7.1 Sensorabgleich durchführen

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

Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Sensorabgleich

| | |
|------------------|-------|
| ► Sensorabgleich | |
| Einbaurichtung | → 131 |

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

| Parameter | Beschreibung | Auswahl | Werkseinstellung |
|----------------|---|---|-----------------------------|
| Einbaurichtung | Vorzeichen der Messstoff-Fließrichtung an Pfeilrichtung auf dem Aufnehmer anpassen. | ■ 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 | → 132 |
| Einheit Summenzähler | → 132 |
| Betriebsart Summenzähler | → 132 |
| Steuerung Summenzähler 1 ... n | → 155 |
| Fehlerverhalten | → 132 |

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 |
| 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 | →  | 134 |
| 1. Anzeigewert | →  | 134 |
| 1. Wert 0%-Bargraph | →  | 134 |
| 1. Wert 100%-Bargraph | →  | 134 |
| 1. Nachkommastellen | →  | 134 |
| 2. Anzeigewert | →  | 134 |
| 2. Nachkommastellen | →  | 134 |
| 3. Anzeigewert | →  | 135 |
| 3. Wert 0%-Bargraph | →  | 135 |
| 3. Wert 100%-Bargraph | →  | 135 |
| 3. Nachkommastellen | →  | 135 |
| 4. Anzeigewert | →  | 135 |
| 4. Nachkommastellen | →  | 135 |
| Display language | →  | 136 |
| Intervall Anzeige | →  | 136 |
| Dämpfung Anzeige | →  | 136 |
| Kopfzeile | →  | 136 |
| Kopfzeilentext | →  | 136 |
| Trennzeichen | →  | 136 |
| Hintergrundbeleuchtung | →  | 136 |

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

| Parameter | Voraussetzung | Beschreibung | Auswahl / Eingabe | Werkseinstellung |
|-----------------------|---|--|--|--|
| Format Anzeige | Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden. | Darstellung der Messwerte für Vor-Ort-Anzeige wählen. | <ul style="list-style-type: none"> ■ 1 Wert groß ■ 1 Bargraph + 1 Wert ■ 2 Werte ■ 1 Wert groß + 2 Werte ■ 4 Werte | 1 Wert groß |
| 1. Anzeigewert | Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden. | Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Volumenfluss ■ Massefluss ■ Normvolumenfluss ■ Fließgeschwindigkeit ■ Korrigierte Leitfähigkeit* ■ Summenzähler 1 ■ Summenzähler 2 ■ Summenzähler 3 ■ Stromausgang 1 ■ Stromausgang 2* ■ Stromausgang 3* ■ Stromausgang 4* ■ Temperatur* ■ Elektroniktemperatur | Volumenfluss |
| 1. Wert 0%-Bargraph | Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden. | 0%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben. | Gleitkommazahl mit Vorzeichen | Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 l/h ■ 0 gal/min (us) |
| 1. Wert 100%-Bargraph | Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden. | 100%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben. | Gleitkommazahl mit Vorzeichen | Abhängig von Land und Nennweite |
| 1. Nachkommastellen | In Parameter 1. Anzeigewert ist ein Messwert festgelegt. | Anzahl Nachkommastellen für Anzeigewert wählen. | <ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx | x.xx |
| 2. Anzeigewert | Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden. | Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Keine ■ Volumenfluss ■ Massefluss ■ Normvolumenfluss ■ Fließgeschwindigkeit ■ Leitfähigkeit ■ Korrigierte Leitfähigkeit ■ Summenzähler 1 ■ Summenzähler 2 ■ Summenzähler 3 ■ Stromausgang 1 ■ Stromausgang 2* ■ Stromausgang 3* ■ Stromausgang 4* ■ Temperatur ■ Elektroniktemperatur | 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 |

| Parameter | Voraussetzung | Beschreibung | Auswahl / Eingabe | Werkseinstellung |
|-----------------------|--|--|---|--|
| 3. Anzeigewert | Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden. | Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Keine ■ Volumenfluss ■ Massefluss ■ Normvolumenfluss ■ Fließgeschwindigkeit ■ Leitfähigkeit ■ Korrigierte Leitfähigkeit ■ Summenzähler 1 ■ Summenzähler 2 ■ Summenzähler 3 ■ Stromausgang 1 ■ Stromausgang 2 * ■ Stromausgang 3 * ■ Stromausgang 4 * ■ Temperatur ■ Elektroniktemperatur | 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. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Keine ■ Volumenfluss ■ Massefluss ■ Normvolumenfluss ■ Fließgeschwindigkeit ■ Leitfähigkeit ■ Korrigierte Leitfähigkeit ■ Summenzähler 1 ■ Summenzähler 2 ■ Summenzähler 3 ■ Stromausgang 1 ■ Stromausgang 2 * ■ Stromausgang 3 * ■ Stromausgang 4 * ■ Temperatur ■ Elektroniktemperatur | 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) * ■ العربية (Arabic) * ■ Bahasa Indonesia * ■ ภาษาไทย (Thai) * ■ tiếng Việt (Vietnamese) * ■ čeština (Czech) * | English (alternativ ist die bestellte Sprache voreingestellt) |
| Intervall Anzeige | Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden. | Anzeigedauer von Messwerten auf Vor-Ort-Anzeige einstellen, wenn diese im Wechsel angezeigt werden. | 1 ... 10 s | 5 s |
| Dämpfung Anzeige | Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden. | Reaktionszeit der Vor-Ort-Anzeige auf Messwertschwankungen einstellen. | 0,0 ... 999,9 s | 0,0 s |
| Kopfzeile | Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden. | Inhalt für Kopfzeile der Vor-Ort-Anzeige wählen. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Messstellenbezeichnung ■ Freitext | Messstellenbezeichnung |
| Kopfzeilentext | In Parameter Kopfzeile ist die Option Freitext ausgewählt. | Text für Kopfzeile der Vor-Ort-Anzeige eingeben. | Max. 12 Zeichen wie Buchstaben, Zahlen oder Sonderzeichen (z.B. @, %, /) | ----- |
| Trennzeichen | Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden. | Trennzeichen für Dezimaldarstellung von Zahlenwerten wählen. | <ul style="list-style-type: none"> ■ . (Punkt) ■ , (Komma) | . (Punkt) |
| Hintergrundbeleuchtung | Eine der folgenden Bedingungen ist erfüllt: <ul style="list-style-type: none"> ■ Bestellmerkmal "Anzeige; Bedienung", Option F "4-zeilig beleuchtet; Touch Control" ■ Bestellmerkmal "Anzeige; Bedienung", Option G "4-zeilig beleuchtet; Touch Control +WLAN" | Hintergrundbeleuchtung der Vor-Ort-Anzeige ein- und ausschalten. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Deaktivieren ■ Aktivieren | Aktivieren |

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.7.4 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 | →  | 137 |
| ECC-Reinigungsdauer | →  | 137 |
| ECC-Erholzeit | →  | 137 |
| ECC-Reinigungszyklus | →  | 137 |
| ECC Polarität | →  | 137 |

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

→ ⓘ 138

Sicherheitstyp

→ ⓘ 138

WLAN-Passphrase

→ ⓘ 138

Zuordnung SSID-Name

→ ⓘ 138



SSID-Name

→ ⓘ 138

Änderungen übernehmen

→ ⓘ 138

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 |

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

→ 139

Letzte Datensicherung

→ 139

Konfigurationsdaten verwalten

→ 139

Sicherungsstatus

→ 139

Vergleichsergebnis



→ 139

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. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Abbrechen ■ Sichern ■ Wiederherstellen ■ Vergleichen ■ Datensicherung löschen | Abbrechen |
| Sicherungsstatus | Zeigt den aktuellen Status der Datensicherung oder -wiederherstellung. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Keine ■ Sicherung läuft ■ Wiederherstellung läuft ■ Löschen läuft ■ Vergleich läuft ■ Wiederherstellung fehlgeschlagen ■ Sicherung fehlgeschlagen | Keine |
| Vergleichsergebnis | Vergleich der aktuellen Gerätedatensätze mit dem HistoROM Backup. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Einstellungen identisch ■ Einstellungen nicht identisch ■ Datensicherung fehlt ■ Datensicherung defekt ■ Ungeprüft ■ Datensatz nicht kompatibel | Ungeprüft |

Funktionsumfang von Parameter "Konfigurationsdaten verwalten"

| Optionen | Beschreibung |
|------------------------|--|
| Abbrechen | Der Parameter wird ohne Aktion verlassen. |
| Sichern | Die aktuelle Gerätekonfiguration wird vom 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

→ 140

► Freigabecode zurücksetzen

→ 141

Gerät zurücksetzen

→ 141

Parameter zum Definieren des Freigabecodes nutzen

Navigation

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

► Freigabecode definieren

Freigabecode definieren

→ 141

Freigabecode bestätigen

→ 141

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

→ 141

Freigabecode zurücksetzen

→ 141

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 |

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 | → |  143 |
| Wert Prozessgröße | → |  143 |
| Simulation Statuseingang | → |  143 |
| Eingangssignalpegel | → |  143 |
| Simulation Stromeingang 1 ... n | → |  143 |
| Wert Stromeingang 1 ... n | → |  143 |
| Simulation Stromausgang 1 ... n | → |  143 |
| Wert Stromausgang 1 ... n | → |  143 |
| Simulation Frequenzausgang 1 ... n | → |  143 |
| Wert Frequenzausgang 1 ... n | → |  143 |
| Simulation Impulsausgang 1 ... n | → |  143 |
| Wert Impulsausgang 1 ... n | → |  143 |
| Simulation Schaltausgang 1 ... n | → |  143 |
| Schaltzustand 1 ... n | → |  143 |
| Simulation Relaisausgang 1 ... n | → |  143 |
| Schaltzustand 1 ... n | → |  144 |
| Simulation Gerätealarm | → |  144 |
| Kategorie Diagnoseereignis | → |  144 |
| Simulation Diagnoseereignis | → |  144 |

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 * ■ Korrigierte Leitfähigkeit * ■ Temperatur * | Aus |
| Wert Prozessgröße | In Parameter Zuordnung Simulation Prozessgröße (→  143) 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 |

| Parameter | Voraussetzung | Beschreibung | Auswahl / Eingabe / Anzeige | Werkseinstellung |
|-----------------------------|--|---|--|------------------|
| 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 |
| 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 →  144
- Zugriff auf Vor-Ort-Bedienung via Tastenverriegelung schützen →  78
- Zugriff auf Messgerät via Verriegelungsschalter schützen →  146



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** (→  141) navigieren.

2. Max. 16-stellige Zeichenfolge aus Zahlen, Buchstaben und Sonderzeichen als Freigabecode festlegen.
3. Freigabecode durch wiederholte Eingabe im Parameter **Freigabecode bestätigen** (→  141) bestätigen.
 - ↳ Vor allen schreibgeschützten Parametern erscheint auf der Vor-Ort-Anzeige das -Symbol.

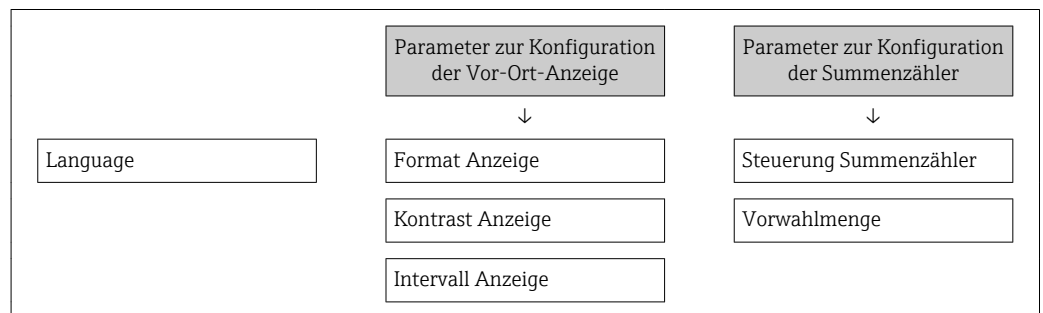
Wenn in der Navigier- und Editieransicht 10 Minuten lang keine Taste gedrückt wird, sperrt das Gerät die schreibgeschützten Parameter automatisch wieder. Wenn ein Rücksprung aus der Navigier- und Editieransicht in die Betriebsanzeige erfolgt, sperrt das Gerät die schreibgeschützten Parameter nach 60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





- Wenn der Parameterschreibschutz via Freigabecode aktiviert ist, kann er auch nur über diesen wieder deaktiviert werden →  77.
- Mit welcher Anwenderrolle der Benutzer aktuell via Vor-Ort-Anzeige angemeldet ist →  77, 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** (→  141) navigieren.
2. Max. 16-stelligen Zahlencode als Freigabecode festlegen.
3. Freigabecode durch wiederholte Eingabe im Parameter **Freigabecode bestätigen** (→  141) 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 →  77.
- 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

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

1. Zum Parameter **Freigabecode zurücksetzen** (→ 141) navigieren.
2. Resetcode eingeben.
 - ↳ Der Freigabecode wurde auf die Werkseinstellung **0000** zurückgesetzt. Er kann neu definiert werden → 144.

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 DP Protokoll

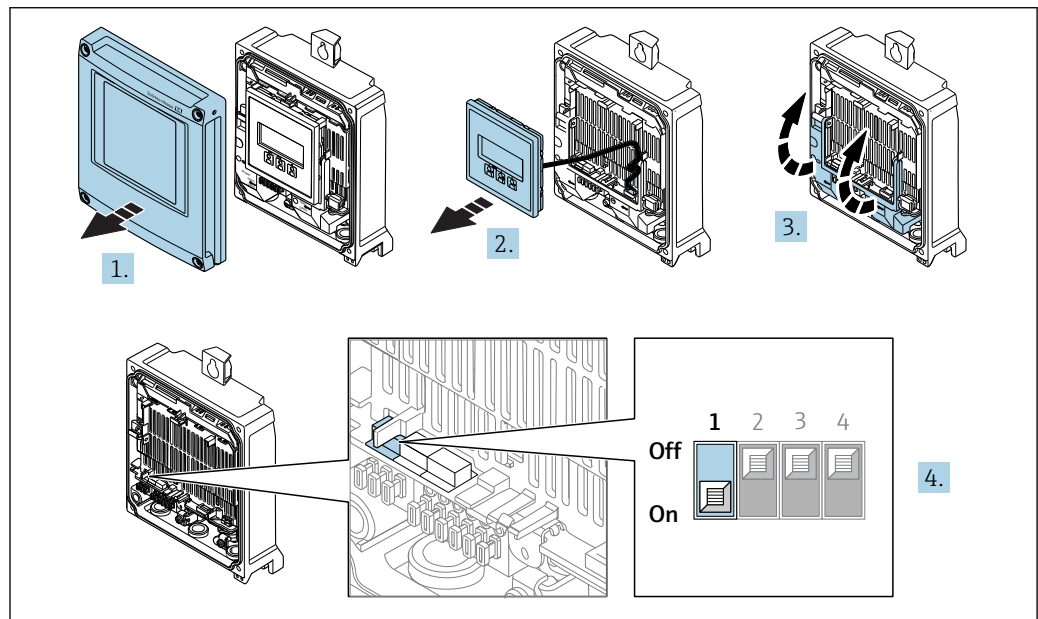
Proline 500 – digital

⚠️ WARNUNG

Zu hohes Anziehdrehmoment der Befestigungsschrauben!


Beschädigung des Messumformers aus Kunststoff.

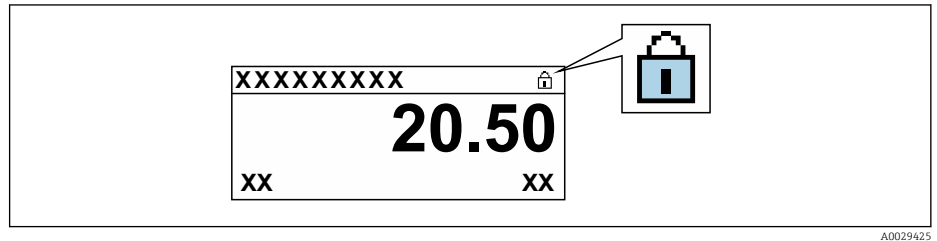
- ▶ Befestigungsschrauben gemäß Anziehdrehmoment anziehen: 2 Nm (1,5 lbf ft)




A0029673

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

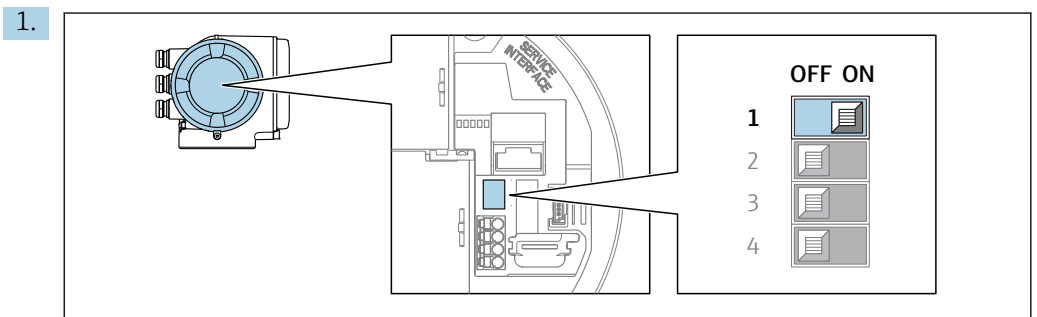
4. Verriegelungsschalter (WP: Write protection) auf dem Hauptelektronikmodul in Position **ON** bringen: Hardwareschreibschutz aktiviert.
 - ↳ In Parameter **Status Verriegelung** wird die Option **Hardware-verriegelt** angezeigt → 148. Auf der Vor-Ort-Anzeige erscheint zusätzlich in der Kopfzeile der 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 → 148. Auf der Vor-Ort-Anzeige verschwindet in der Kopfzeile der Betriebsanzeige und in der Navigieransicht vor den Parametern das -Symbol.

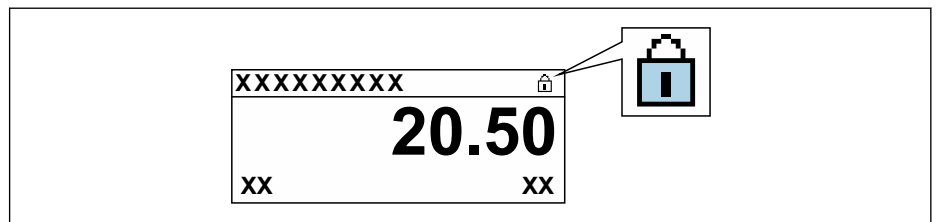
Proline 500




A0029630

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

- ↳ In Parameter **Status Verriegelung** wird die Option **Hardware-verriegelt** angezeigt → 148. 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 → 148. 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 →  77. 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 →  225

11.3 Anzeige konfigurieren

Detaillierte Angaben:





- Zu den Grundeinstellungen zur Vor-Ort-Anzeige →  125
- Zu den erweiterten Einstellungen zur Vor-Ort-Anzeige →  133

11.4 Messwerte ablesen

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

Navigation

Menü "Diagnose" → Messwerte









| | |
|------------------------|---|
| ► Messwerte | |
| ► Prozessgrößen | →  149 |
| ► Summenzähler 1 ... n | →  150 |
| ► Eingangswerte | →  151 |
| ► Ausgangswerte | →  152 |

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 | →  | 149 |
| Massefluss | →  | 149 |
| Normvolumenfluss | →  | 149 |
| Fließgeschwindigkeit | →  | 149 |
| Leitfähigkeit | →  | 150 |
| Korrigierte Leitfähigkeit | →  | 150 |
| Temperatur | →  | 150 |
| Dichte | →  | 150 |

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 Dichteinheit | 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 | →  151 |
| Summenzählerwert 1 ... n | →  151 |
| Summenzählerstatus 1 ... n | →  151 |
| Summenzählerstatus (Hex) 1 ... n | →  151 |

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 | → 151 |
| ► Statuseingang 1 ... n | → 152 |

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 | → 152 |
| Gemessener Strom 1 ... n | → 152 |

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

→ 152

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

11.4.4 Ausgangswerte

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

Navigation

Menü "Diagnose" → Messwerte → Ausgangswerte

► Ausgangswerte

► Stromausgang 1 ... n

→ 152

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

→ 153

► Relaisausgang 1 ... n



→ 153

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 | →  | 153 |
| Gemessener Strom 1 ... n | →  | 153 |

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 | →  | 153 |
| Impulsausgang 1 ... n | →  | 153 |
| Schaltzustand 1 ... n | →  | 153 |

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>■ Offen</div> <div>■ Geschlossen</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

→ 154

Schaltzyklen

→ 154

Max. Schaltzyklenanzahl

→ 154

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

| Parameter | Beschreibung | Anzeige |
|-------------------------|---|---|
| Schaltzustand | Zeigt aktuellen Zustand des Relaisausgangs. | <div><div>■ Offen</div><div>■ Geschlossen</div></div> |
| 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** (→ 130)

11.6 Summenzähler-Reset durchführen

Im Untermenü **Betrieb** erfolgt das Zurücksetzen der Summenzähler:
Steuerung Summenzähler 1 ... n

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

→ 155

| | |
|--------------------------------|-------|
| Vorwahlmenge 1 ... n | → 155 |
| Alle Summenzähler zurücksetzen | → 155 |

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

| Parameter | 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 | Startwert für Summenzähler vorgeben. | Gleitkommazahl mit Vorzeichen | 0 m ³ |
| 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.

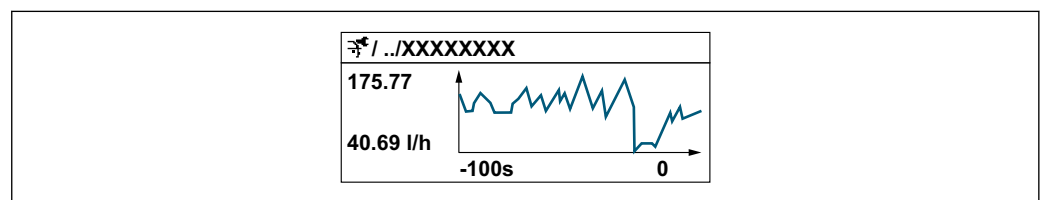


Die Messwerthistorie ist auch verfügbar über:

- Anlagen-Asset-Management-Tool FieldCare → 88.
- Webbrowser

Funktionsumfang

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



A0034352

- 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 | → 156 |

| | |
|-------------------------------|---|
| Zuordnung 2. Kanal | →  156 |
| Zuordnung 3. Kanal | →  157 |
| Zuordnung 4. Kanal | →  157 |
| Speicherintervall | →  157 |
| Datenspeicher löschen | →  157 |
| Messwertspeicherung | →  157 |
| Speicherverzögerung | →  157 |
| Messwertspeicherungssteuerung | →  157 |
| Messwertspeicherungsstatus | →  157 |
| Gesamte Speicherdauer | →  157 |
| ► 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 * ■ Korrigierte Leitfähigkeit * ■ Temperatur * ■ Elektroniktemperatur ■ Stromausgang 1 ■ Stromausgang 2 * ■ Stromausgang 3 * ■ Stromausgang 4 * | 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 (→  156) | Aus |

| Parameter | Voraussetzung | Beschreibung | Auswahl / Eingabe / Anzeige | Werkseinstellung |
|-------------------------------|--|---|--|------------------|
| 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 (→  156) | 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 (→  156) | 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 → 203. |
| 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 → 203. |
| 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 (→ 136) 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 → 203. |

Zu Ausgangssignalen

| Fehler | Mögliche Ursachen | Behebung |
|---|---|---|
| Signalausgabe außerhalb des gültigen Bereichs | Hauptelektronikmodul ist defekt. | Ersatzteil bestellen → 203. |
| 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 → 146. |
| Kein Schreibzugriff auf Parameter möglich | Aktuelle Anwenderrolle hat eingeschränkte Zugriffsrechte | 1. Anwenderrolle prüfen → 77. 2. Korrekten kundenspezifischen Freigabecode eingeben → 77. |
| Keine Verbindung via PROFIBUS DP | PROFIBUS DP Buskabel falsch angeschlossen | Klemmenbelegung prüfen → 39. |
| Keine Verbindung via PROFIBUS DP | PROFIBUS DP 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 → 84. |
| | Falsche Einstellungen der Ethernet-Schnittstelle vom Computer | 1. Eigenschaften vom Internetprotokoll (TCP/IP) prüfen → 80. 2. Netzwerkeinstellungen mit IT-Verantwortlichem prüfen. |
| Kein Verbindungsaufbau zum Webserver | Falsche IP-Adresse | IP-Adresse prüfen: 192.168.1.212 → 80 |
| 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. |

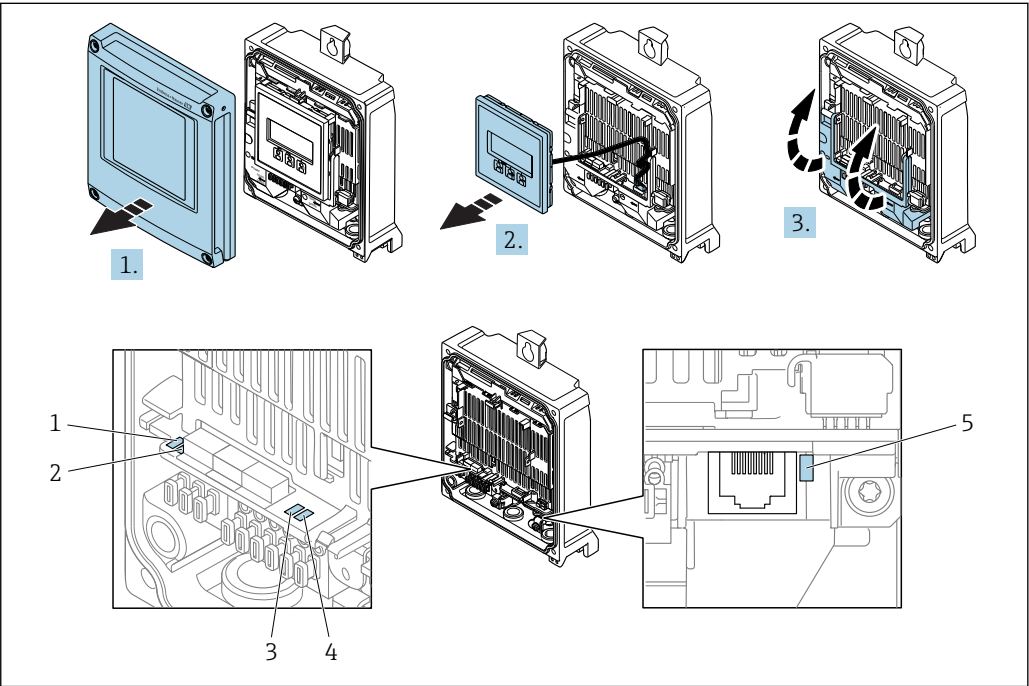
| Fehler | Mögliche Ursachen | Behebung |
|--|--|--|
| Webbrowser eingefroren und keine Bedienung mehr möglich | Datentransfer aktiv | Warten, bis Datentransfer oder laufende Aktion abgeschlossen ist. |
| | Verbindungsabbruch | 1. Kabelverbindung und Spannungsversorgung prüfen. 2. Webbrowser refreshen 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

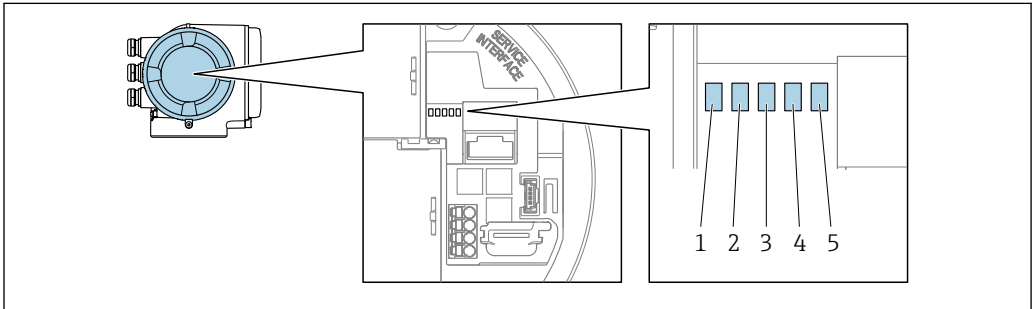
- 1. Gehäusedeckel öffnen.
- 2. Anzeigemodul entfernen.
- 3. Klemmenabdeckung hochklappen.

| 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 |
|--|---------------|--|
| 5 Serviceschnittstelle (CDI), Ethernet Link/Activity | Weiß | Gerät empfängt Profibus-Daten. |
| | 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 Geräte-status.



A0029629

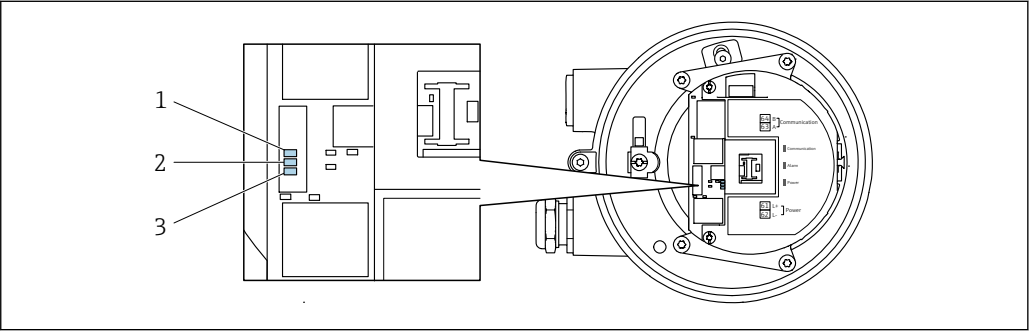
- 1 Versorgungsspannung
- 2 Gerätestatus
- 3 Nicht verwendet
- 4 Kommunikation
- 5 Serviceschnittstelle (CDI) aktiv, Ethernet Link/Activity

| 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.



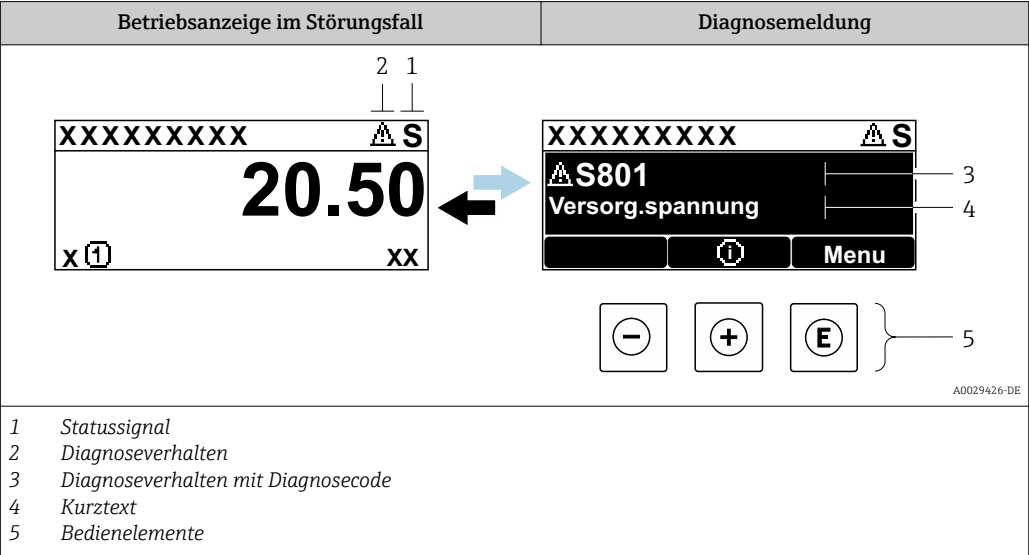
- 1 Kommunikation
- 2 Gerätestatus
- 3 Versorgungsspannung

| 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 → 196



Statussignale

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

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

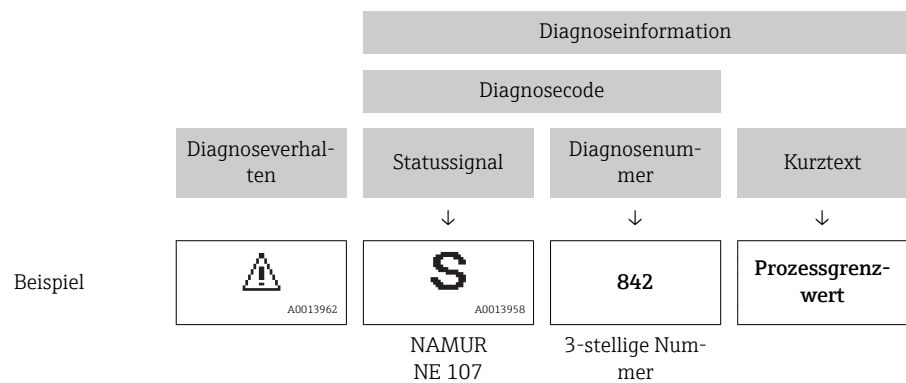
| Symbol | Bedeutung |
|--------|--|
| F | Ausfall Es liegt ein Gerätefehler vor. Der Messwert ist nicht mehr gültig. |
| C | Funktionskontrolle Das Gerät befindet sich im Service-Modus (z.B. während einer Simulation). |
| S | Außerhalb der Spezifikation Das Gerät wird betrieben: Außerhalb seiner technischen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

Diagnoseverhalten



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

Diagnoseinformation

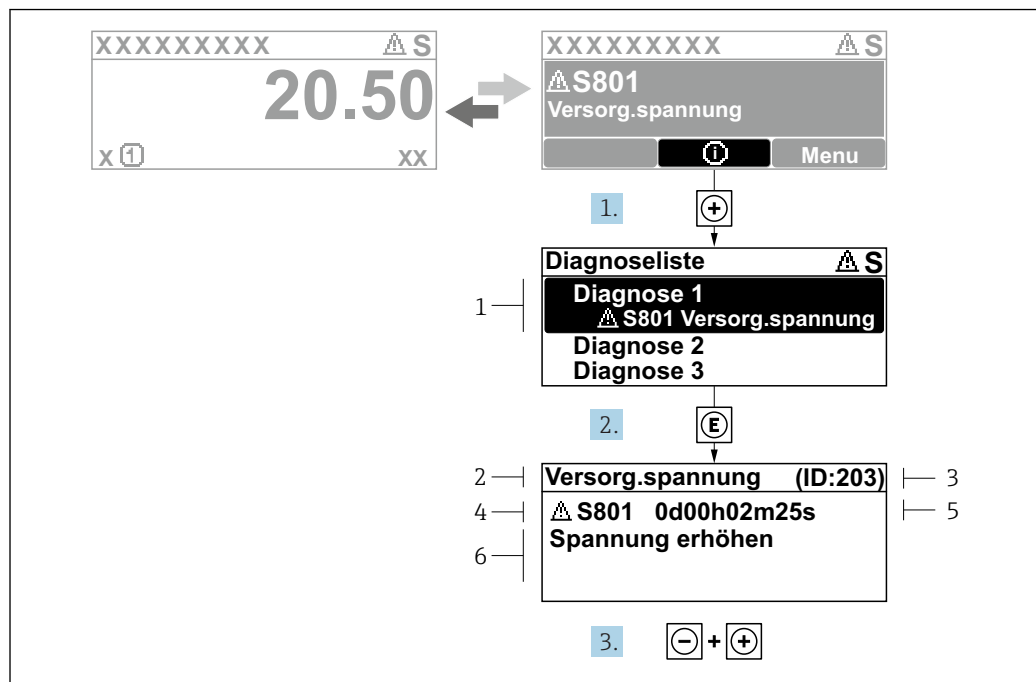
Die Störung kann mithilfe der Diagnoseinformation identifiziert werden. Der Kurztext hilft dabei, indem er einen Hinweis zur Störung liefert. Zusätzlich ist der Diagnoseinformation auf der Vor-Ort-Anzeige das dazugehörige Symbol für das Diagnoseverhalten vorangestellt.



Bedienelemente

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

12.3.2 Behebungsmaßnahmen aufrufen



A0029431-DE

35 Meldung zu Behebungsmaßnahmen

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

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

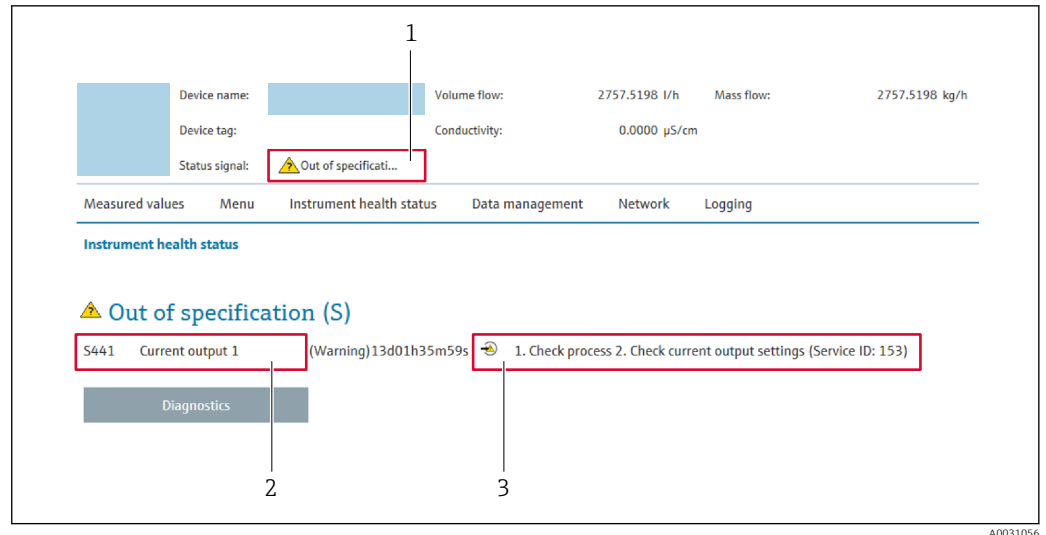
Der Anwender befindet sich innerhalb des Menü **Diagnose** auf einem Diagnoseereignis-Eintrag: z.B. im Untermenü **Diagnoseliste** oder Parameter **Letzte Diagnose**.

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 → 165
- 3 Behebungsmaßnahmen mit Service-ID

- i** Zusätzlich lassen sich im Menü **Diagnose** aufgetretene Diagnoseereignisse anzeigen:
- Via Parameter
 - Via Untermenü → 196

Statussignale

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

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

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

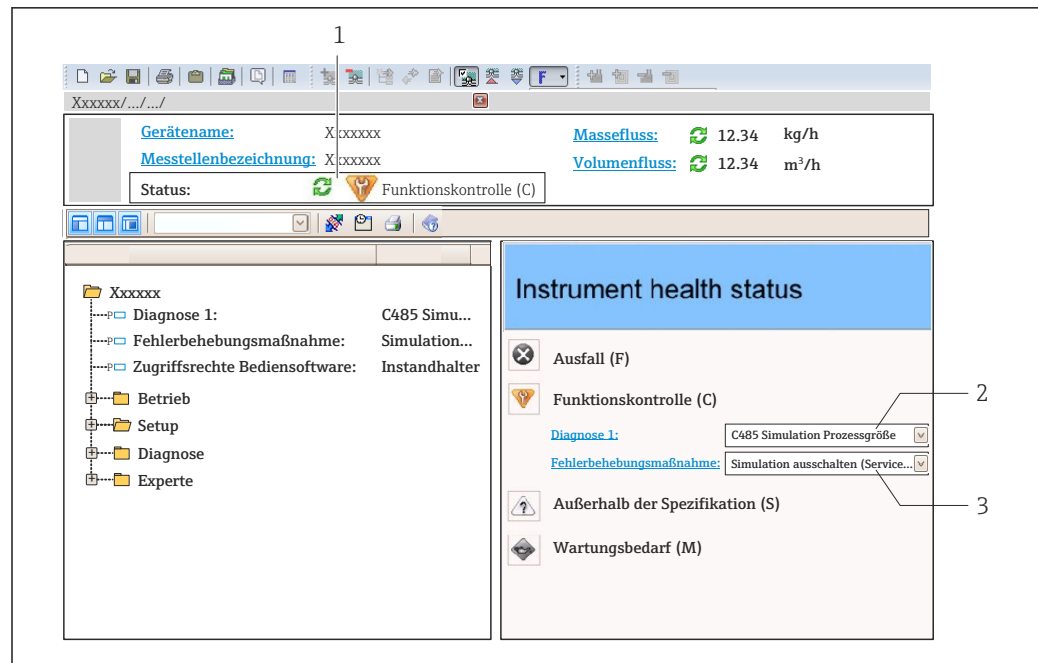
12.4.2 Behebungsmaßnahmen aufrufen

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

12.5 Diagnoseinformation in FieldCare oder DeviceCare

12.5.1 Diagnosemöglichkeiten

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



A0021799-DE

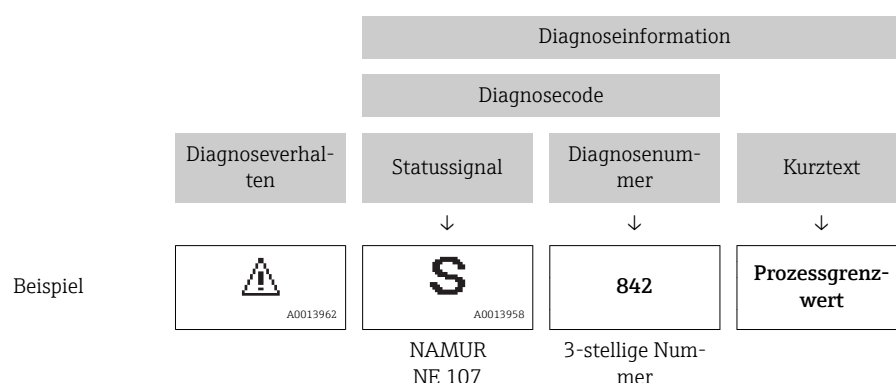
- 1 Statusbereich mit Statussignal → 164
- 2 Diagnoseinformation → 165
- 3 Behebungsmaßnahmen mit Service-ID

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

- Via Parameter
- Via Untermenü → 196

Diagnoseinformation

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



12.5.2 Behebungsmaßnahmen aufrufen

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

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

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

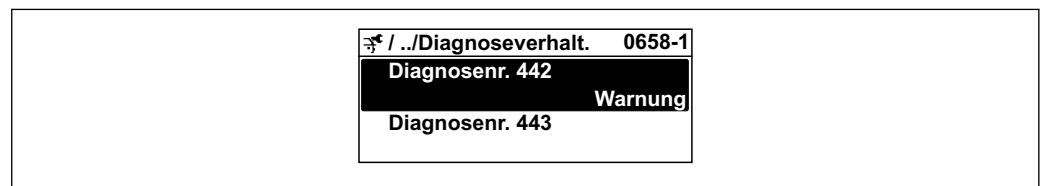
1. Den gewünschten Parameter aufrufen.
2. Rechts im Arbeitsbereich mit dem Cursor über den Parameter fahren.
 ↳ Ein Tooltipp mit Behebungsmaßnahmen zum Diagnoseereignis erscheint.

12.6 Diagnoseinformationen anpassen

12.6.1 Diagnoseverhalten anpassen

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

Experte → System → Diagnoseeinstellungen → Diagnoseverhalten



A0019179-DE

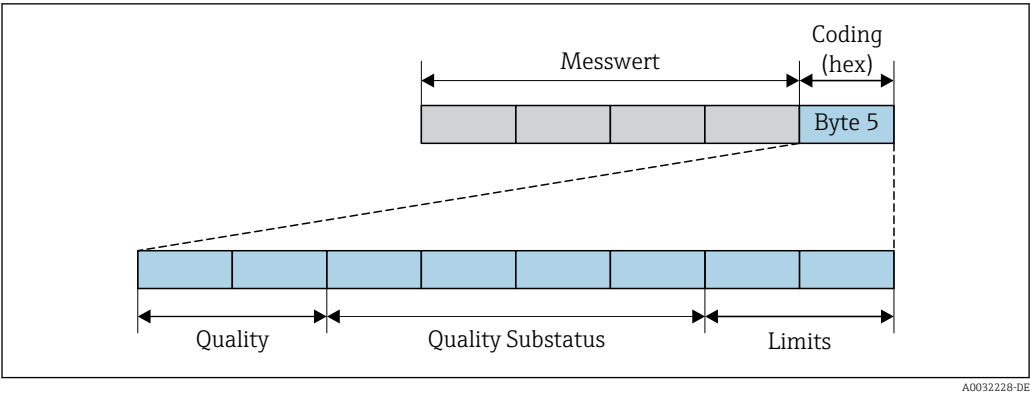
Verfügbare Diagnoseverhalten

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.



36 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 → 170
- Diagnoseinformationen zur Elektronik: Diagnosenummer 200...399 → 170
- Diagnoseinformationen zur Konfiguration: Diagnosenummer 400...599 → 171
- Diagnoseinformationen zum Prozess: Diagnosenummer 800...999 → 171

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 | 0x3C...0x3F | 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 | Function Check | 0x3C...0x3F | C (Check) | Function Check |
| Nur Logbuch | GOOD | Function Check | 0xBC...0xBF | – | Function Check |
| Aus | | | | | |
| 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 →  169

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 ■ 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 ■ 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 ■ 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 ■ 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 ■ 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 ■ Schleimengenunterdrückung ■ Massefluss ■ Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Temperatur ■ 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 ■ Schleimengenunterdrückung ■ Massefluss ■ Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Temperatur ■ 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 ■ Schleimengenunterdrückung ■ Massefluss ■ Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Temperatur ■ 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 ■ 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 ■ 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 Schleimengenunterdrückung Massefluss Normdichte Normvolumenfluss Temperatur 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 Schleimengenunterdrückung Massefluss Normdichte Normvolumenfluss Temperatur 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 Schleimengenunterdrückung Massefluss Normdichte Normvolumenfluss Temperatur 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 ■ 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 ■ 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 ■ 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■ 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 | <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 | 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■ 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 | <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 | 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▪ 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>■ 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 | <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 | 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■ 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■ 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 | <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 [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▪ 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 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 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 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 ■ 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 ■ 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 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 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 | <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>■ Volumenfluss</div></div> |
| | Messgrößenstatus | | | |
| | Quality | Bad | | |
| | Quality substatus | Maintenance alarm | | |
| | Coding (hex) | 0x24 ... 0x27 | | |
| | Statussignal | F | | |
| | Diagnoseverhalten | Alarm | | |

| 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▪ Volumenfluss |
| | Messgrößenstatus | | | |
| | Quality | Uncertain | | |
| | Quality substatus | Maintenance demanded | | |
| | Coding (hex) | 0x68 ... 0x6B | | |
| | Statussignal | M | | |
| | Diagnoseverhalten | Warning | | |

| Diagnoseinformation | | | Behebungsmaßnahmen | Beeinflusste Messgrößen |
|---------------------|--|----------------|--|-------------------------|
| Nr. | Kurztext | | | |
| 441 | Stromausgang 1 ... n | | 1. Prozess prüfen 2. Einstellung des Stromausgangs prüfen | – |
| | Messgrößenstatus [ab Werk] ¹⁾ | | | |
| | Quality | Good | | |
| | Quality substatus | Function check | | |
| | Coding (hex) | 0xBC ... 0xBF | | |
| | Statussignal | S | | |
| | Diagnoseverhalten | Warning | | |

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 ■ Schleimengenunterdrückung ■ Massefluss ■ Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Temperatur ■ 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 ■ Schleimengenunterdrückung ■ Massefluss ■ Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Temperatur ■ 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 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 | | |
| | Quality substatus | | |
| | Coding (hex) | | |
| | Statussignal | | |
| | Diagnoseverhalten | | |

| Diagnoseinformation | | Behebungsmaßnahmen | Beeinflusste Messgrößen |
|---------------------|----------------------------------|--------------------------------------|-------------------------|
| Nr. | Kurztext | | |
| 494 | Simulation Schaltausgang 1 ... n | Simulation Schaltausgang ausschalten | – |
| | Messgrößenstatus | | |
| | Quality | | |
| | Quality substatus | | |
| | Coding (hex) | | |
| | Statussignal | | |
| | Diagnoseverhalten | | |

| Diagnoseinformation | | Behebungsmaßnahmen | Beeinflusste Messgrößen |
|---------------------|-----------------------------|------------------------|-------------------------|
| Nr. | Kurztext | | |
| 495 | Simulation Diagnoseereignis | Simulation ausschalten | – |
| | Messgrößenstatus | | |
| | Quality | | |
| | Quality substatus | | |
| | Coding (hex) | | |
| | Statussignal | | |
| | Diagnoseverhalten | | |

| Diagnoseinformation | | Behebungsmaßnahmen | Beeinflusste Messgrößen |
|---------------------|--------------------------|--------------------------------------|-------------------------|
| Nr. | Kurztext | | |
| 496 | Simulation Statuseingang | Simulation Statuseingang ausschalten | – |
| | Messgrößenstatus | | |
| | Quality | | |
| | Quality substatus | | |
| | Coding (hex) | | |
| | Statussignal | | |
| | Diagnoseverhalten | | |

| 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 ■ 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 ■ 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 ■ 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 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 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 Leerrohrüberwachung Fließgeschwindigkeit Schleimengenunterdrückung Massefluss Normvolumenfluss Temperatur 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 ■ Leerrohrüberwachung ■ Fließgeschwindigkeit ■ Schleichmengenunterdrückung ■ Massefluss ■ Normvolumenfluss ■ Temperatur ■ 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 | Schleichmengenüberwachung aktiv! 1. Einstellungen Schleichmengenunterdrückung prüfen | <ul style="list-style-type: none"> ■ Fließgeschwindigkeit ■ Massefluss ■ Normvolumenfluss ■ 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 ■ Schleichmengenunterdrückung ■ Massefluss ■ Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Temperatur ■ 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 ■ Schleimengenunterdrückung ■ Massefluss ■ Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Temperatur ■ 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 ■ Schleimengenunterdrückung ■ Massefluss ■ Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Temperatur ■ 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 ■ Schleimengenunterdrückung ■ Massefluss ■ 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▪ 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 →  166
- Via Webbrowser →  167
- Via Bedientool "FieldCare" →  168
- Via Bedientool "DeviceCare" →  168


 Weitere anstehende Diagnoseereignisse sind im Untermenü **Diagnoseliste** anzeigbar
→  196

Navigation

Menü "Diagnose"

| | |
|---|---|
|  Diagnose | |
| Aktuelle Diagnose | →  195 |
| Letzte Diagnose | →  195 |
| Betriebszeit ab Neustart | →  196 |
| Betriebszeit | →  196 |

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

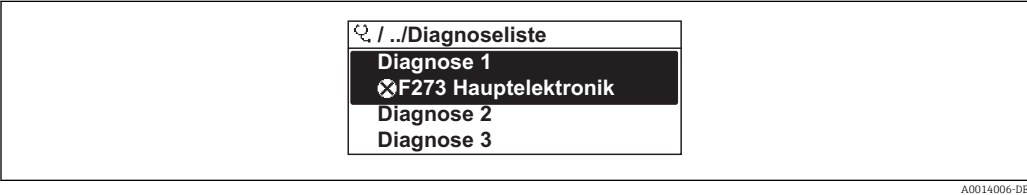
| Parameter | Voraussetzung | Beschreibung | Anzeige |
|-------------------|---|--|--|
| Aktuelle Diagnose | Ein Diagnoseereignis ist aufgetreten. | Zeigt das aktuell aufgetretene Diagnoseereignis mit seiner Diagnoseinformation.  Wenn mehrere Meldungen gleichzeitig auftreten, wird die Meldung mit der 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 Gerätereustart 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



37 Am Beispiel der Vor-Ort-Anzeige

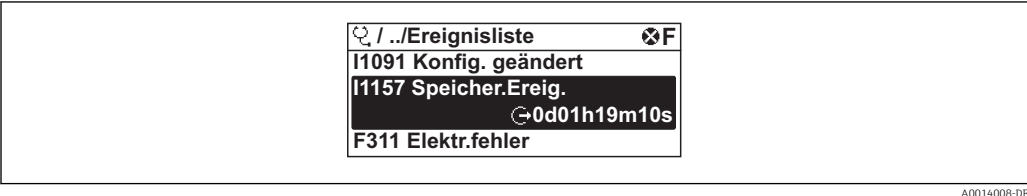
- Zum Aufrufen der Behebungsmaßnahmen eines Diagnoseereignisses:
- Via Vor-Ort-Anzeige → 166
 - Via Webbrowser → 167
 - Via Bedientool "FieldCare" → 168
 - Via Bedientool "DeviceCare" → 168

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



38 Am Beispiel der Vor-Ort-Anzeige

- Max. 20 Ereignismeldungen können chronologisch angezeigt werden.
 - Wenn im Gerät das Anwendungspaket **Extended HistoROM** (Bestelloption) freigeschaltet ist, kann die Ereignisliste bis zu 100 Meldungseinträge umfassen.
- Die Ereignishistorie umfasst Einträge zu:
- Diagnoseereignissen → 172
 - Informationsereignissen → 197

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 → ☰ 166
- Via Webbrowser → ☰ 167
- Via Bedientool "FieldCare" → ☰ 168
- Via Bedientool "DeviceCare" → ☰ 168



Zum Filtern der angezeigten Ereignismeldungen → ☰ 197

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 |

| Informationsereignis | 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** (→  141) 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. |

12.12 Geräteinformationen

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






Navigation

Menü "Diagnose" → Geräteinformation

► Geräteinformation




| | |
|-------------------------------|-------|
| Messstellenbezeichnung | → 200 |
| Seriennummer | → 200 |
| Firmwareversion | → 200 |
| Gerätename | → 200 |
| Bestellcode | → 200 |
| Erweiterter Bestellcode 1 | → 200 |
| Erweiterter Bestellcode 2 | → 200 |
| Erweiterter Bestellcode 3 | → 200 |
| ENP-Version | → 200 |
| PROFIBUS ident number | → 200 |
| Status PROFIBUS Master Config | → 200 |

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

| Parameter | Beschreibung | Anzeige | Werkseinstellung |
|-------------------------------|--|--|------------------|
| Messstellenbezeichnung | Zeigt Bezeichnung für Messstelle an. | Max. 32 Zeichen wie Buchstaben, Zahlen oder Sonderzeichen (z.B. @, %, /). | Promag |
| 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 |
|-----------------|------------------|------------------------------------|---------------------|--------------------|---------------|
| 06.2018 | 01.00.zz | Option 75 | Original-Firmware | Betriebsanleitung | |

-  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. 5H P5B
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


Reinigung mit Molchen

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

13.1.3 Austausch von Dichtungen

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


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

Ersatzdichtungen (Zubehörteil) →  232

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: →  205

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** (→  200) 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 →  86. </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 EA01161</p> |
| 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> Mögliche Kabellänge für ein Verbindungskabel Proline 500: Abhängig von der Messstoffleitfähigkeit, max. 200 m (660 ft)</p> |


15.1.2 Zum Messaufnehmer

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

15.2 Servicespezifisches Zubehör

| Zubehör | Beschreibung |
|------------|---|
| Applicator | <p>Software für die Auswahl und Auslegung von Endress+Hauser Messgeräten:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Auswahl von Messgeräten industriesspezifischen Anforderungen ▪ Berechnung aller notwendigen Daten zur Bestimmung des optimalen Durchflussmessgeräts: z.B. Nennweite, Druckabfall, Durchflussgeschwindigkeit und Messgenauigkeiten. ▪ Grafische Darstellung von Berechnungsergebnissen ▪ Ermittlung des partiellen Bestellcodes Verwaltung, Dokumentation und Abrufbarkeit aller projektrelevanten Daten und Parameter über die gesamte Lebensdauer eines Projekts. <p>Applicator ist verfügbar:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Über das Internet: https://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:</p> <p>www.endress.com/lifecyclemanagement</p> |
| FieldCare | <p>FDT-basiertes Anlagen-Asset-Management-Tool von Endress+Hauser.</p> <p>Es kann alle intelligenten Feldeinrichtungen in Ihrer Anlage konfigurieren und unterstützt Sie bei deren Verwaltung. Durch Verwendung von Statusinformationen stellt es darüber hinaus ein einfaches, aber wirkungsvolles Mittel dar, deren Zustand zu kontrollieren.</p> <p> 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> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Technische Information TI00133R ▪ Betriebsanleitung BA00247R </p> |

16 Technische Daten


16.1 Anwendungsbereich

Das Messgerät ist nur für die Durchflussmessung von Flüssigkeiten bestimmt, die eine Mindestleitfähigkeit von 5 µS/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) ■ Temperatur ¹⁾ ■ Elektrische Leitfähigkeit Berechnete Messgrößen <ul style="list-style-type: none"> ■ Massefluss ■ Normvolumenfluss ■ Korrigierte elektrische Leitfähigkeit ¹⁾ |
|-----------|---|

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

Durchflusskennwerte in SI-Einheiten: DN 2...125 (1/12...5")

| Nennweite | | Empfohlene Durchflussmenge min./max. Endwert ($v \sim 0,3/10 \text{ m/s}$) [dm³/min] | Werkseinstellungen | | |
|-----------|------|---|---|---|---|
| [mm] | [in] | | Endwert Stromausgang ($v \sim 2,5 \text{ m/s}$) [dm³/min] | Impulswertigkeit ($\sim 2 \text{ Pulse/s}$) [dm³] | Schleichmenge ($v \sim 0,04 \text{ m/s}$) [dm³/min] |
| 2 | 1/12 | 0,06 ... 1,8 | 0,5 | 0,005 | 0,01 |
| 4 | 5/32 | 0,25 ... 7 | 2 | 0,025 | 0,05 |
| 8 | 5/16 | 1 ... 30 | 8 | 0,1 | 0,1 |

1) Nur verfügbar für Nennweiten DN 15...150 (½...6") und mit Bestellmerkmal "Sensoroption", Option CI: "Messstofftemperaturmessung".

| Nennweite | | Empfohlene Durchflussmenge min./max. Endwert (v ~ 0,3/10 m/s) [dm³/min] | Werkseinstellungen | | |
|-----------|------|--|--|--|--|
| [mm] | [in] | | Endwert Stromausgang (v ~ 2,5 m/s) [dm³/min] | Impulswertigkeit (~ 2 Pulse/s) [dm³] | Schleichmenge (v ~ 0,04 m/s) [dm³/min] |
| 15 | ½ | 4 ... 100 | 25 | 0,2 | 0,5 |
| 25 | 1 | 9 ... 300 | 75 | 0,5 | 1 |
| 40 | 1 ½ | 25 ... 700 | 200 | 1,5 | 3 |
| 50 | 2 | 35 ... 1 100 | 300 | 2,5 | 5 |
| 65 | – | 60 ... 2 000 | 500 | 5 | 8 |
| 80 | 3 | 90 ... 3 000 | 750 | 5 | 12 |
| 100 | 4 | 145 ... 4 700 | 1200 | 10 | 20 |
| 125 | 5 | 220 ... 7 500 | 1850 | 15 | 30 |


Durchflusskennwerte in SI-Einheiten: DN 150 (6")

| Nennweite | | Empfohlene Durchflussmenge min./max. Endwert (v ~ 0,3/10 m/s) [m³/h] | Werkseinstellungen | | |
|-----------|------|---|---|---|---|
| [mm] | [in] | | Endwert Stromausgang (v ~ 2,5 m/s) [m³/h] | Impulswertigkeit (~ 2 Pulse/s) [m³] | Schleichmenge (v ~ 0,04 m/s) [m³/h] |
| 150 | 6 | 20 ... 600 | 150 | 0,03 | 2,5 |

Durchflusskennwerte in US-Einheiten

| Nennweite | | Empfohlene Durchflussmenge min./max. Endwert (v ~ 0,3/10 m/s) [gal/min] | Werkseinstellungen | | |
|-----------|------|--|--|--|--|
| [in] | [mm] | | Endwert Stromausgang (v ~ 2,5 m/s) [gal/min] | Impulswertigkeit (~ 2 Pulse/s) [gal] | Schleichmenge (v ~ 0,04 m/s) [gal/min] |
| 1/12 | 2 | 0,015 ... 0,5 | 0,1 | 0,001 | 0,002 |
| 5/32 | 4 | 0,07 ... 2 | 0,5 | 0,005 | 0,008 |
| 5/16 | 8 | 0,25 ... 8 | 2 | 0,02 | 0,025 |
| ½ | 15 | 1 ... 27 | 6 | 0,05 | 0,1 |
| 1 | 25 | 2,5 ... 80 | 18 | 0,2 | 0,25 |
| 1 ½ | 40 | 7 ... 190 | 50 | 0,5 | 0,75 |
| 2 | 50 | 10 ... 300 | 75 | 0,5 | 1,25 |
| 3 | 80 | 24 ... 800 | 200 | 2 | 2,5 |
| 4 | 100 | 40 ... 1 250 | 300 | 2 | 4 |
| 5 | 125 | 60 ... 1 950 | 450 | 5 | 7 |
| 6 | 150 | 90 ... 2 650 | 600 | 5 | 12 |

Empfohlener Messbereich

Kapitel "Durchflussgrenze" →  220



Im eichpflichtigen Verkehr regelt die jeweils gültige Zulassung den zulässigen Messbereich, die Impulswertigkeit und die Schleichmenge.

Messdynamik

Über 1000 : 1



Im eichpflichtigen Verkehr beträgt die Messdynamik je nach Nennweite 100 : 1 bis 250 : 1. Näheres regelt die jeweils gültige Zulassung.

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" → 207

Das Einlesen externer Messwerte wird zur Berechnung des Normvolumenflusses empfohlen.

Stromeingang

Das Schreiben der Messwerte vom Automatisierungssystem zum Messgerät erfolgt über den Stromeingang → 210.

Digitale Kommunikation

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

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 DP

| | |
|------------------|----------------------|
| Signalkodierung | NRZ-Code |
| Datenübertragung | 9,6 kBaud...12 MBaud |

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 μ A |
| 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: \leq 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 - Schleimengenunterdrückung |

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 DP

| | |
|-----------------------------------|--|
| Status- und Alarmmeldungen | Diagnose gemäß PROFIBUS PA Profil 3.02 |
|-----------------------------------|--|

Stromausgang 0/4...20 mA

4...20 mA

| | |
|----------------------|--|
| Fehlverhalten | 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

| | |
|----------------------|--|
| Fehlverhalten | Wählbar: <ul style="list-style-type: none"> ■ Maximaler Alarm: 22 mA ■ Frei definierbarer Wert zwischen: 0 ... 20,5 mA |
|----------------------|--|

Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang

| Impulsausgang | |
|-----------------|---|
| Fehlerverhalten | Wählbar: <ul style="list-style-type: none"> ■ Aktueller Wert ■ Keine Impulse |
| Frequenzausgang | |
| Fehlerverhalten | Wählbar: <ul style="list-style-type: none"> ■ Aktueller Wert ■ 0 Hz ■ Definierter Wert (f_{\max} 2 ... 12 500 Hz) |
| Schaltausgang | |
| Fehlerverhalten | Wählbar: <ul style="list-style-type: none"> ■ Aktueller Status ■ Offen ■ Geschlossen |

Relaisausgang

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

Vor-Ort-Anzeige

| | |
|------------------------|---|
| Klartextanzeige | Mit Hinweis zu Ursache und Behebungsmaßnahmen |
| Hintergrundbeleuchtung | Rote Farbbeleuchtung signalisiert Gerätefehler. |



Statussignal gemäß NAMUR-Empfehlung NE 107

Schnittstelle/Protokoll


- Via digitale Kommunikation:
PROFIBUS DP
- 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 | 0x1570 |
| | Profil Version | 3.02 |
| | Gerätebeschreibungsdateien (GSD, DTM, DD) | Informationen und Dateien unter: <ul style="list-style-type: none"> ■ www.endress.com Auf der Produktseite des Geräts: Dokumente/Software → Gerätetreiber ■ 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 ■ via Bedientools (z.B. FieldCare) |
| | Systemintegration | Informationen zur Systemintegration . <ul style="list-style-type: none"> ■ Zyklische Datenübertragung ■ Blockmodell ■ Beschreibung der Module |

16.5 Energieversorgung

Klemmenbelegung →  39




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

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

Stromaufnahme **Messumformer**


- Max. 400 mA (24 V)
- Max. 200 mA (110 V, 50/60 Hz; 230 V, 50/60 Hz)

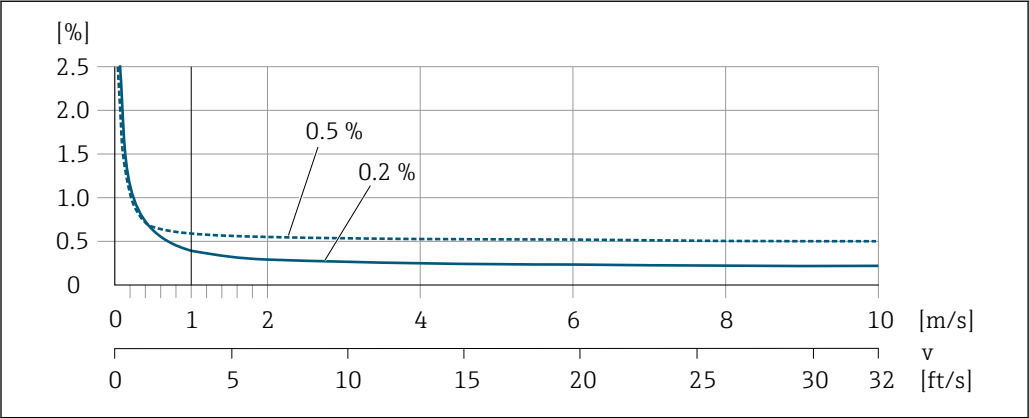
Versorgungsausfall Konfiguration bleibt je nach Geräteausführung im Gerätespeicher oder im steckbaren Datenspeicher (HistoROM DAT) erhalten.


| | |
|------------------------|--|
| Elektrischer Anschluss | →  51 |
| Potenzialausgleich | →  53 |
| 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■ Gerätestecker für Verbindungskabel: M12 Bei der Geräteausführung mit Bestellmerkmal "Sensor Anschlussgehäuse", Option C "Ultrakompakt, hygienisch, rostfrei" wird immer ein Gerätestecker verwendet. |
| Kabelspezifikation | →  35 |

16.6 Leistungsmerkmale

| | |
|---------------------|---|
| Referenzbedingungen | <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■ Referenztemperatur für Leitfähigkeitsmessung: 25 °C (77 °F) |
|---------------------|---|

| | |
|-------------------------|--|
| Maximale Messabweichung | <p>Fehlergrenzen unter Referenzbedingungen</p> <p>v.M. = vom Messwert</p> <p>Volumenfluss</p> <ul style="list-style-type: none">■ ±0,5 % v.M. ± 1 mm/s (0,04 in/s)■ Optional: ±0,2 % v.M. ± 2 mm/s (0,08 in/s) <p> Schwankungen der Versorgungsspannung haben innerhalb des spezifizierten Bereichs keinen Einfluss.</p> |
|-------------------------|--|



 39 Maximale Messabweichung in % v.M.

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

Max. Messabweichung nicht spezifiziert.

Genauigkeit der Ausgänge

Die Ausgänge weisen die folgende Grundgenauigkeit auf.

Stromausgang

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

Impuls-/Frequenzausgang

v.M. = vom Messwert

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

Wiederholbarkeit

v.M. = vom Messwert

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

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

Ansprechzeit Temperaturmessung

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

Einfluss Umgebungstemperatur

Stromausgang

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

Impuls-/Frequenzausgang


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

16.7 Montage

Kapitel "Montagebedingungen" →  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 | <p>Die Lagerungstemperatur entspricht dem Umgebungstemperaturbereich von Messumformer und Messaufnehmer → 25.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Um unzulässig hohe Oberflächentemperaturen zu vermeiden: Messgerät während der Lagerung nicht direkter Sonneneinstrahlung aussetzen. ■ Lagerplatz wählen, an dem eine Betauung des Messgeräts ausgeschlossen ist, da ein Pilz- oder Bakterienbefall die Auskleidung beschädigen kann. ■ Wenn Schutzkappen oder Schutzscheiben montiert sind: Diese vor der Montage des Messgeräts nie entfernen. |
| Schutzart | <p>Messumformer</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Standardmäßig: IP66/67, Type 4X enclosure ■ Bei geöffnetem Gehäuse: IP20, Type 1 enclosure ■ Anzeigemodul: IP20, Type 1 enclosure <p>Messaufnehmer</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Standardmäßig: IP66/67, Type 4X enclosure ■ Bei Bestellmerkmal "Sensoroptionen", Option CM: Zusätzlich IP69 bestellbar <p>Externe WLAN-Antenne IP67</p> |
| Vibrationsfestigkeit | <ul style="list-style-type: none"> ■ Schwingen sinusförmig in Anlehnung an IEC 60068-2-6 <ul style="list-style-type: none"> – 2 ... 8,4 Hz, 7,5 mm peak – 8,4 ... 2 000 Hz, 2 g peak ■ Schwingen Breitbandrauschen in Anlehnung an IEC 60068-2-64 <ul style="list-style-type: none"> – 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. |
| Innenreinigung | <ul style="list-style-type: none"> ■ CIP-Reinigung ■ SIP-Reinigung |

Elektromagnetische Ver-
träglichkeit (EMV)

- Nach IEC/EN 61326 und NAMUR-Empfehlung 21 (NE 21)
- Geräteausführung mit PROFIBUS DP: Erfüllt Emissionsgrenzwerte für Industrie nach EN 50170 Volume 2, IEC 61784

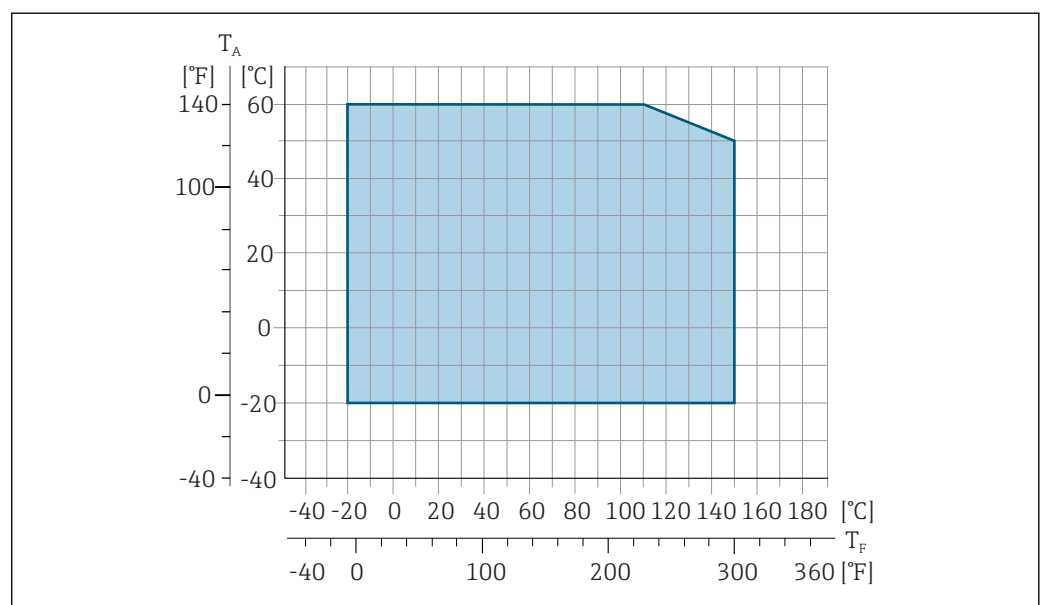
 Für PROFIBUS DP gilt: Bei Baudraten > 1,5 MBit/s muss eine EMV-Kabeleinführung verwendet werden und der Kabelschirm muss möglichst bis zur Anschlussklemme weiterlaufen.

 Details sind in der Konformitätserklärung ersichtlich.

16.9 Prozess

Messstofftemperaturbe-
reich

-20 ... +150 °C (-4 ... +302 °F)

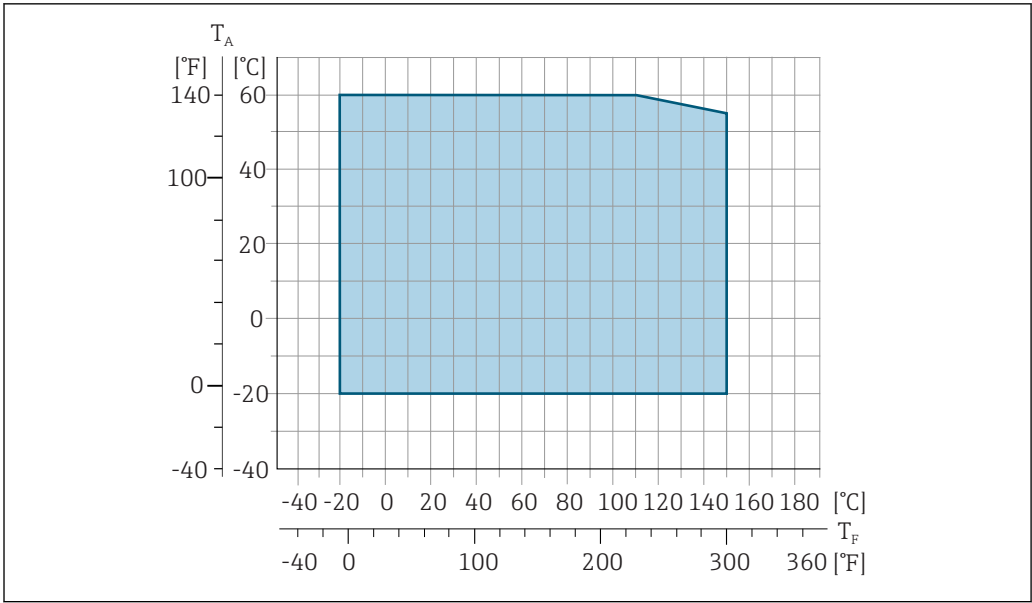


 40 Promag 500 – digital

T_A Umgebungstemperatur

T_F Messstofftemperatur

A0027806



41 Promag 500
T_A Umgebungstemperatur
T_F Messstofftemperatur

Leitfähigkeit ≥ 5 µS/cm für Flüssigkeiten im Allgemeinen. Bei sehr niedrigen Leitfähigkeiten ist eine stärkere Filterdämpfung notwendig.

i Proline 500
Die notwendige Mindestleitfähigkeit ist zusätzlich von der Kabellänge abhängig .

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

Unterdruckfestigkeit Messrohrauskleidung: PFA

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

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

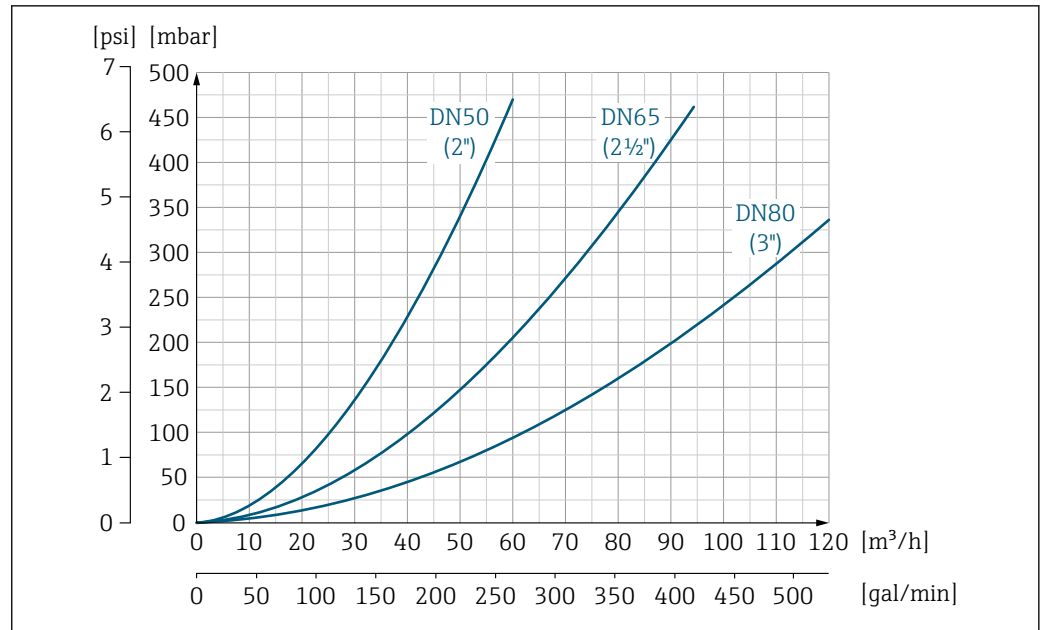
- v < 2 m/s (6,56 ft/s): Bei kleinen Leitfähigkeiten
- v > 2 m/s (6,56 ft/s): Bei belagsbildenden Messstoffen (z.B. fettreiche Milch)

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

i Zur Übersicht der Messbereich-Endwerte: Kapitel "Messbereich" → 208

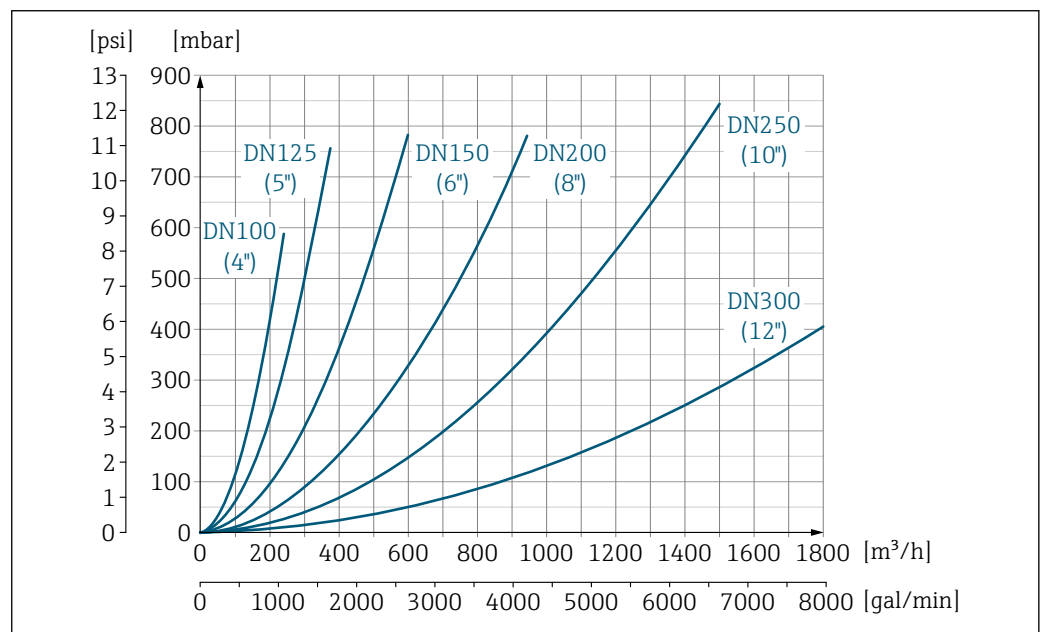
Druckverlust

- Ab Nennweite DN 8 (5/16") entsteht kein Druckverlust, wenn der Einbau des Messaufnehmers in eine Rohrleitung mit gleicher Nennweite erfolgt.
- Druckverlustangaben bei der Verwendung von Anpassungsstücken nach DIN EN 545 → 26



A0032667-DE

42 Druckverlust DN 50...80 (2...3") bei Bestellmerkmal "Bauart", Option C "Einbaulänge kurz ISO/DVGW bis DN300, ohne Ein-/Auslaufstrecken, Messrohr eingeschnürt"



A0032668-DE

43 Druckverlust DN 100...300 (4...12") bei Bestellmerkmal "Bauart", Option C "Einbaulänge kurz ISO/DVGW bis DN300, ohne Ein-/Auslaufstrecken, Messrohr eingeschnürt"

Systemdruck

→ 25

Vibrationen

→ 26

16.10 Konstruktiver Aufbau

Bauform, Maße



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

Gewicht

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)

Messaufnehmer

Messaufnehmer mit Anschlussgehäuseausführung aus Aluminium: siehe nachfolgende Tabellenangaben

| Nennweite | | Gewicht | |
|-----------|------|---------|-------|
| [mm] | [in] | [kg] | [lbs] |
| 2 | 1/12 | 2,00 | 4,41 |
| 4 | 5/32 | 2,00 | 4,41 |
| 8 | 5/16 | 2,00 | 4,41 |
| 15 | ½ | 1,90 | 4,19 |
| 25 | 1 | 2,80 | 6,17 |
| 40 | 1 ½ | 4,10 | 9,04 |
| 50 | 2 | 4,60 | 10,1 |
| 65 | – | 5,40 | 11,9 |
| 80 | 3 | 6,00 | 13,2 |
| 100 | 4 | 7,30 | 16,1 |
| 125 | 5 | 12,7 | 28,0 |
| 150 | 6 | 15,1 | 33,3 |

Messrohrspezifikation

| Nennweite | | Druckstufe ¹⁾ | Innendurchmesser Prozessanschluss | |
|-----------|------|--------------------------|-----------------------------------|------|
| [mm] | [in] | EN (DIN) | PFA | |
| | | [bar] | [mm] | [in] |
| 2 | 1/12 | PN 16/40 | 2,25 | 0,09 |
| 4 | 5/32 | PN 16/40 | 4,5 | 0,18 |
| 8 | 5/16 | PN 16/40 | 9,0 | 0,35 |
| 15 | ½ | PN 16/40 | 16,0 | 0,63 |
| – | 1 | PN 16/40 | 22,6 | 0,89 |
| 25 | – | PN 16/40 | 26,0 | 1,02 |

1) Abhängig von Prozessanschluss und verwendeten Dichtungen

Werkstoffe

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

Fensterwerkstoff

Bestellmerkmal "Messumformergehäuse":

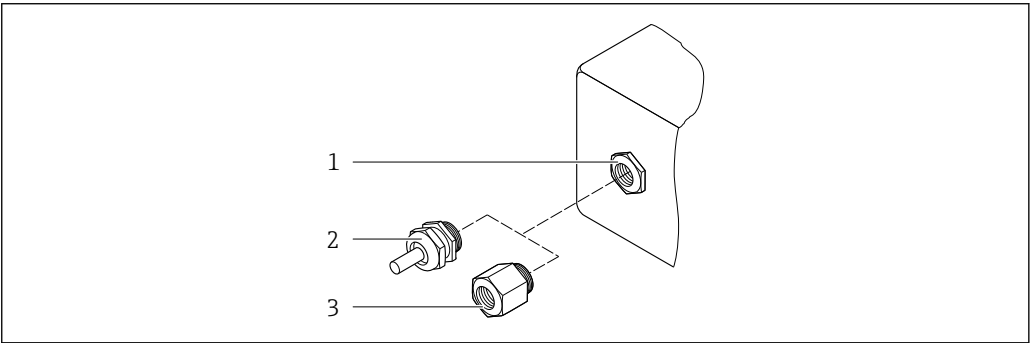
- Option **A** "Alu, beschichtet": Glas
- Option **D** "Polycarbonat": Kunststoff

Anschlussgehäuse Messaufnehmer

Bestellmerkmal "Sensor Anschlussgehäuse":

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

Kabeleinführungen/-verschraubungen



A0020640

44 Mögliche Kabeleinführungen/-verschraubungen

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

| 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>i 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 B "Rostfrei"– Proline 500:<ul style="list-style-type: none">Option C "Rostfrei, hygienisch" | Messing vernickelt |


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

Rostfreier Stahl, 1.4301 (304)

Messrohre

Rostfreier Stahl, 1.4301 (304)

Messrohrauskleidung

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

Prozessanschlüsse

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

Elektroden

Standard: 1.4435 (316L)

Dichtungen

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

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

Erdungsringe

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



Wandmontageset

Rostfreier Stahl, 1.4301 (304)

Distanzstück

1.4435 (F316L)

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

| | |
|----------------------|--|
| Elektrodenbestückung | <ul style="list-style-type: none"> ■ 2 Messelektroden zur Signalerfassung ■ 1 Messstoffüberwachungselektrode zur Leerrohrdedektion/Temperaturmessung (nur DN 15...150 (½...6")) |
| Prozessanschlüsse | <p>Mit O-Ring-Dichtung:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Schweißstutzen (DIN EN ISO 1127, ODT/SMS, ISO 2037) ■ Flansch (EN (DIN), ASME, JIS) ■ Flansch aus PVDF (EN (DIN), ASME, JIS) ■ Außengewinde ■ Innengewinde ■ Schlauchanschluss ■ PVC-Klebemuffe <p>Mit aseptischer Formdichtung:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Verschraubung (DIN 11851, DIN 11864-1, ISO 2853, SMS 1145) ■ Flansch DIN 11864-2 <p> Zu den verschiedenen Werkstoffen der Prozessanschlüsse →  224</p> |
| Oberflächenrauigkeit | <p>Elektroden aus rostfreiem Stahl, 1.4435 (316L); Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022); Platin; Tantal:</p> <p>≤ 0,3 ... 0,5 µm (11,8 ... 19,7 µin) (Alle Angaben beziehen sich auf messstoffberührende Teile)</p> <p>Messrohrhauigkeit mit PFA:</p> <p>≤ 0,4 µm (15,7 µin) (Alle Angaben beziehen sich auf messstoffberührende Teile)</p> <p>Prozessanschlüsse aus rostfreiem Stahl:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ mit O-Ring-Dichtung: ≤ 1,6 µm (63 µin) ■ mit aseptischer Dichtung: ≤ 0,8 µm (31,5 µin) Optional: ≤ 0,38 µm (15 µin) (Alle Angaben beziehen sich auf messstoffberührende Teile) |

16.11 Bedienbarkeit

| | |
|----------|---|
| Sprachen | <p>Bedienung in folgenden Landessprachen möglich:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Via Vor-Ort-Bedienung Englisch, Deutsch, Französisch, Spanisch, Italienisch, Niederländisch, Portugiesisch, Polnisch, Russisch, Türkisch, Chinesisch, Japanisch, Koreanisch, 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

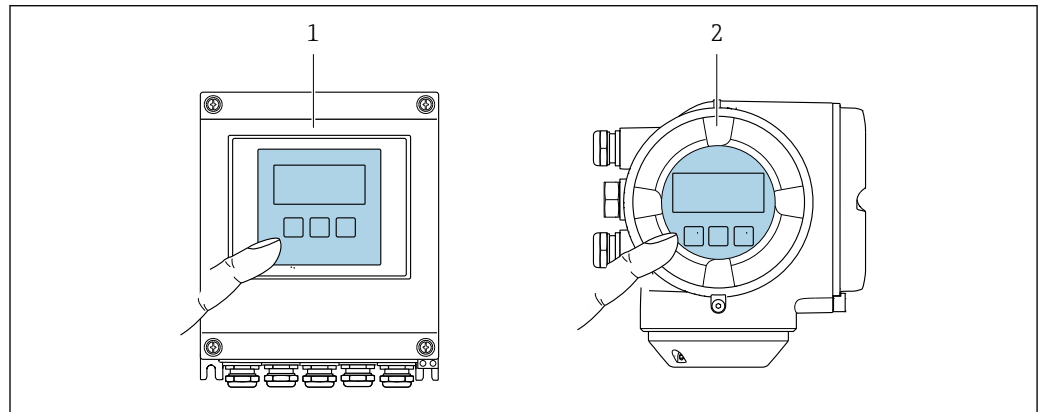
Via Anzeigemodul

Es stehen zwei Anzeigemodule zur Verfügung:

- 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 → 86



A0028232

45 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: $-20 \dots +60 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-4 \dots +140 \text{ }^{\circ}\text{F}$)
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



→ 85

Serviceschnittstelle

→ 85

Unterstützte Bedientools

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

| Unterstützte Bedien- tools | Bediengerät | Schnittstelle | Weitere Informationen |
|-------------------------------|---|--|---|
| Webbrowser | Notebook, PC oder 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 | →  207 |
| FieldCare SFE500 | Notebook, PC oder Tablet mit Microsoft Windows-System | <ul style="list-style-type: none"> Serviceschnittstelle CDI-RJ45 WLAN-Schnittstelle Feldbus-Protokoll | →  207 |



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

- Field Device Manager (FDM) von Honeywell → www.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 Anwendungspaket **Extended HistoROM** →  231)



Sonderdokumentation Webserver →  233

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 DP | <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 DP

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 | <p>Das Messsystem stimmt überein mit den EMV-Anforderungen der Behörde "Australian Communications and Media Authority (ACMA)".</p> |
| Ex-Zulassung | <p>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.</p> |
| Lebensmitteltauglichkeit | <ul style="list-style-type: none"> ■ 3-A-Zulassung Nur Geräte mit dem Bestellmerkmal "Weitere Zulassung", Option LP "3A" verfügen über eine 3-A-Zulassung. ■ EHEDG-geprüft Nur Geräte mit dem Bestellmerkmal "Weitere Zulassung", Option LT "EHEDG" wurden geprüft und erfüllen die EHEDG Anforderungen. Um die Anforderungen an die EHEDG Zertifizierung zu erfüllen, muss das Gerät mit Prozessanschlüssen gemäß des EHEDG Positionspapiers "Easy cleanable Pipe couplings and Process connections" eingesetzt werden (www.ehedg.org). ■ FDA ■ Food Contact Materials Regulation (EC) 1935/2004 ■ Dichtungen FDA-konform (außer Kalrez-Dichtungen) |
| 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 | <p>Das Messgerät ist nach OIML R117 qualifiziert und verfügt über ein zugehöriges OIML Certificate of Conformity (optional).</p> |
| 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 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 →  205

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 H | KA01289D |

Kurzanleitung zum Messumformer

| Messgerät | Dokumentationscode |
|-----------------------|--------------------|
| Proline 500 – digital | KA01388D |
| Proline 500 | KA01387D |

Technische Information

| Messgerät | Dokumentationscode |
|--------------|--------------------|
| Promag H 500 | TI01225D |

Beschreibung Geräteparameter

| Messgerät | Dokumentationscode |
|------------|--------------------|
| Promag 500 | GP01136D |

Geräteabhängige
Zusatzdokumentation

Sicherheitshinweise

Sicherheitshinweise für elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche.

| Inhalt | Dokumentationscode |
|------------------|--------------------|
| ATEX/IECEx Ex i | XA01522D |
| ATEX/IECEx Ex ec | XA01523D |



| Inhalt | Dokumentationscode |
|--------------------------|--------------------|
| cCSAus IS | XA01524D |
| cCSAus Ex e ia / Ex d ia | XA01525D |
| cCSAus Ex nA | XA01526D |
| INMETRO Ex i | XA01527D |
| INMETRO Ex ec | XA01528D |
| NEPSI Ex i | XA01529D |
| NEPSI Ex nA | XA01530D |

Sonderdokumentation

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

| Inhalt | Dokumentationscode |
|----------------------|--------------------|
| Heartbeat Technology | SD02207D |
| Webserver | SD02236D |

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 →  203 ■ Bestellbares Zubehör mit Einbauanleitung →  205 |

Stichwortverzeichnis

A

| | |
|---------------------------------------|-----|
| Analog Input Modul | 96 |
| Analog Output Modul | 99 |
| Anforderungen an Personal | 9 |
| Anpassungsstücke | 26 |
| Anschluss | |
| siehe Elektrischer Anschluss | |
| Anschlussbeispiele Potenzialausgleich | 54 |
| Anschlusskabel | 35 |
| Anschlusskontrolle (Checkliste) | 63 |
| Anschlussvorbereitungen | 41 |
| Anschlusswerkzeug | 35 |
| Ansprechzeit Temperaturmessung | 217 |
| Anwenderrollen | 66 |
| Anwendungsbereich | 208 |
| Anzeige | |
| Aktuelles Diagnoseereignis | 195 |
| Letztes Diagnoseereignis | 195 |
| siehe Vor-Ort-Anzeige | |
| Anzeigebereich | |
| Bei Betriebsanzeige | 68 |
| In Navigieransicht | 70 |
| Anzeigemodul drehen | 33 |
| Anzeigewerte | |
| Zum Status Verriegelung | 148 |
| Applicator | 208 |
| Arbeitssicherheit | 10 |
| Aufbau | |
| Bedienmenü | 65 |
| Messgerät | 14 |
| Ausfallsignal | 213 |
| Ausgangskenngrößen | 211 |
| Ausgangssignal | 211 |
| Auslaufstrecken | 24 |
| Außenreinigung | 202 |
| Austausch | |
| Gerätekomponenten | 203 |
| Austausch von Dichtungen | 202 |

B

| | |
|-------------------------------|---------|
| Bedienelemente | 73, 165 |
| Bedienmenü | |
| Aufbau | 65 |
| Menüs, Untermenüs | 65 |
| Untermenüs und Anwenderrollen | 66 |
| Bedienphilosophie | 66 |
| Bediensprache einstellen | 105 |
| Bedientasten | |
| siehe Bedienelemente | |
| Bedienungsmöglichkeiten | 64 |
| Behebungsmaßnahmen | |
| Aufrufen | 166 |
| Schließen | 166 |
| Bestellcode (Order code) | 17, 19 |
| Bestimmungsgemäße Verwendung | 9 |
| Betrieb | 148 |

| | |
|--------------------|----|
| Betriebsanzeige | 67 |
| Betriebssicherheit | 10 |

C

| | |
|--------------------|---------|
| C-Tick Zeichen | 229 |
| CE-Zeichen | 10, 229 |
| Checkliste | |
| Anschlusskontrolle | 63 |
| Montagekontrolle | 34 |
| CIP-Reinigung | 218 |

D

| | |
|-----------------------------|----------|
| DeviceCare | 90 |
| Gerätebeschreibungsdatei | 91 |
| Diagnose | |
| Symbole | 164 |
| Diagnoseinformation | |
| Aufbau, Erläuterung | 165, 168 |
| DeviceCare | 167 |
| FieldCare | 167 |
| Leuchtdioden | 161 |
| Vor-Ort-Anzeige | 164 |
| Webbrowser | 166 |
| Diagnoseinformationen | |
| Behebungsmaßnahmen | 172 |
| Übersicht | 172 |
| Diagnoseliste | 196 |
| Diagnosemeldung | 164 |
| Diagnoseverhalten | |
| Erläuterung | 165 |
| Symbole | 165 |
| Diagnoseverhalten anpassen | 169 |
| DIP-Schalter | |
| siehe Verriegelungsschalter | |
| Direktzugriff | 75 |
| Direktzugriffscode | 69 |
| Discrete Input Modul | 100 |
| Discrete Output Modul | 100 |
| Dokument | |
| Funktion | 6 |
| Verwendete Symbole | 6 |
| Dokumentfunktion | 6 |
| Druck-Temperatur-Kurven | 220 |
| Druckgerätezulassung | 230 |
| Druckverlust | 220 |
| Durchflussgrenze | 220 |
| Durchflussrichtung | 24 |

E

| | |
|-----------------------------------|--------|
| ECC | 136 |
| Editieransicht | 71 |
| Bedienelemente verwenden | 71, 72 |
| Eingabemaske | 72 |
| Einbaulage (vertikal, horizontal) | 24 |
| Einbaumaße | 25 |
| Einfluss | |
| Umgebungstemperatur | 217 |

| | | | |
|--|----------|---|----------|
| Eingang | 208 | Ereignisliste | 196 |
| Eingetragene Marken | 8 | Ergänzende Dokumentation | 232 |
| Einlaufstrecken | 24 | Ersatzteil | 203 |
| Einsatz Messgerät | | Ersatzteile | 203 |
| Fehlgebrauch | 9 | Erweiterter Bestellcode | |
| Grenzfälle | 9 | Messaufnehmer | 19 |
| siehe Bestimmungsgemäße Verwendung | | Messumformer | 17 |
| Einsatzgebiet | | Ex-Zulassung | 229 |
| Restrisiken | 10 | F | |
| Einstellungen | | Fallleitung | 23 |
| Administration | 140 | FDA | 229 |
| Analog Input | 111 | Fehlermeldungen | |
| Bediensprache | 105 | siehe Diagnosemeldungen | |
| Elektrodenreinigung (ECC) | 136 | Fernbedienung | 226 |
| Erweiterte Anzeigenkonfigurationen | 133 | FieldCare | 88 |
| Gerät zurücksetzen | 198 | Bedienoberfläche | 89 |
| Gerätekonfiguration verwalten | 139 | Funktion | 88 |
| I/O-Konfiguration | 111 | Gerätebeschreibungsdatei | 91 |
| Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang | 117, 118 | Verbindungsaufbau | 89 |
| Impulsausgang | 117 | Firmware | |
| Kommunikationsschnittstelle | 110 | Freigabedatum | 91 |
| Leerrohrüberwachung (MSÜ) | 129 | Version | 91 |
| Messgerät an Prozessbedingungen anpassen | 154 | Firmware-Historie | 201 |
| Messstellenbezeichnung | 107 | Freigabecode | 77 |
| Relaisausgang | 123 | Falsche Eingabe | 77 |
| Schaltausgang | 121 | Freigabecode definieren | 144, 145 |
| Schleichmengenunterdrückung | 127 | Funktionen | |
| Sensorabgleich | 131 | siehe Parameter | |
| Simulation | 142 | Funktionskontrolle | 105 |
| Statuseingang | 113 | Funkzulassung | 230 |
| Stromausgang | 114 | G | |
| Stromeingang | 112 | Galvanische Trennung | 215 |
| Summenzähler | 131 | Gerätebeschreibungsdateien | 91 |
| Summenzähler zurücksetzen | 154 | Gerätedokumentation | |
| Summenzähler-Reset | 154 | Zusatzdokumentation | 8 |
| Systemeinheiten | 108 | Gerätekomponenten | 14 |
| Vor-Ort-Anzeige | 125 | Gerätekonfiguration verwalten | 139 |
| WLAN | 137 | Gerätename | |
| Elektrischer Anschluss | | Messaufnehmer | 19 |
| Bedientools | | Messumformer | 17 |
| Via PROFIBUS DP Netzwerk | 85 | Gerätereparatur | 203 |
| Via Serviceschnittstelle (CDI-RJ45) | 85 | Gerätetammdatei | |
| Via WLAN-Schnittstelle | 86 | GSD | 91 |
| Messgerät | 35 | Gerätetypkennung | 91 |
| Schutzart | 63 | Geräteverriegelung, Status | 148 |
| Webserver | 85 | Gewicht | |
| WLAN-Schnittstelle | 86 | Transport (Hinweise) | 21 |
| Elektrodenbestückung | 225 | H | |
| Elektromagnetische Verträglichkeit | 219 | Hardwareschreibschutz | 146 |
| Elektronikgehäuse drehen | | Hauptelektronikmodul | 14 |
| siehe Messumformergehäuse drehen | | Hersteller-ID | 91 |
| Elektronikmodul | 14 | Herstellungsdatum | 17, 19 |
| EMPTY_MODULE Modul | 101 | Hilfetext | |
| Endress+Hauser Dienstleistungen | | Aufrufen | 76 |
| Reparatur | 203 | Erläuterung | 76 |
| Wartung | 202 | Schließen | 76 |
| Entsorgung | 204 | | |
| Ereignis-Logbuch | 196 | | |
| Ereignis-Logbuch filtern | 197 | | |

HistoROM 139

I

Inbetriebnahme 105
 Erweiterte Einstellungen 130
 Messgerät konfigurieren 106
 Informationen zum Dokument 6
 Innenreinigung 202, 218
 Installationskontrolle 105

K

Kabeleinführung
 Schutzart 63
 Kabeleinführungen
 Technische Daten 216
 Klemmen 216
 Klemmenbelegung 39
 Klemmenbelegung Verbindungskabel Proline 500
 Anschlussgehäuse Messaufnehmer 51
 Klemmenbelegung Verbindungskabel Proline 500- digital
 Anschlussgehäuse Messaufnehmer 44
 Kompatibilität zum Vorgängermodell 91
 Konformitätserklärung 10
 Kontextmenü
 Aufrufen 73
 Erläuterung 73
 Schließen 73

L

Lagerbedingungen 21
 Lagerungstemperatur 21
 Lagerungstemperaturbereich 218
 Lebensmitteltauglichkeit 229
 Leistungsaufnahme 215
 Leistungsmerkmale 216
 Leitfähigkeit 220
 Lesezugriff 77
 Linienschreiber 155

M

Maximale Messabweichung 216
 Mechanische Belastung 218
 Menü
 Diagnose 195
 Setup 106, 107
 Menüs
 Zu spezifischen Einstellungen 130
 Zur Messgerätkonfiguration 106
 Mess- und Prüfmittel 202
 Messaufnehmer
 Montieren 28
 Messbereich 208
 Messdynamik 210
 Messeinrichtung 208
 Messgerät
 Aufbau 14
 Demontieren 204
 Einschalten 105
 Entsorgen 204
 Konfigurieren 106

Messaufnehmer montieren 28
 Dichtungen montieren 29
 Erdungsringe montieren 29
 Reinigung mit Molchen 202
 Schweißstutzen 28
 Reparatur 203
 Umbau 203
 Via Kommunikationsprotokoll-Protokoll einbin-
 den 91
 Vorbereiten für elektrischen Anschluss 41
 Vorbereiten für Montage 28
 Messgerät anschließen
 Proline 500 51
 Proline 500 – digital 44
 Messgerät identifizieren 16
 Messgerätezulassung 230
 Messgrößen
 Berechnete 208
 Gemessene 208
 siehe Prozessgrößen
 Messprinzip 208
 Messrohrspezifikation 222
 Messstofftemperaturbereich 219
 Messumformer
 Anzeigemodul drehen 33
 Gehäuse drehen 33
 Messumformer Proline 500 - digital
 Signalkabel/Kabel Versorgungsspannung
 anschließen 49
 Messumformergehäuse drehen 33
 Messwerte ablesen 148
 Messwerthistorie anzeigen 155
 Modul
 Analog Input 96
 Analog Output 99
 Discrete Input 100
 Discrete Output 100
 EMPTY_MODULE 101
 Summenzähler
 SETTOT_MODETOT_TOTAL 99
 SETTOT_TOTAL 98
 TOTAL 97
 Montage 23
 Montagebedingungen
 Anpassungsstücke 26
 Ein- und Auslaufstrecken 24
 Einbaulage 24
 Einbaumaße 25
 Fallleitung 23
 Montageort 23
 Systemdruck 25
 Teilgefülltes Rohr 23
 Vibrationen 26
 Montagekontrolle (Checkliste) 34
 Montagemaße
 siehe Einbaumaße
 Montageort 23
 Montagevorbereitungen 28
 Montagewerkzeug 27

N

| | |
|---|-----|
| Navigationspfad (Navigieransicht) | 69 |
| Navigieransicht | |
| Im Untermenü | 69 |
| Im Wizard | 69 |
| Normen und Richtlinien | 230 |

O

| | |
|----------------------------|-----|
| Oberflächenrauigkeit | 225 |
|----------------------------|-----|

P

| | |
|---|----------|
| Parameter | |
| Ändern | 76 |
| Werte oder Texte eingeben | 76 |
| Parametereinstellungen | |
| Administration (Untermenü) | 141 |
| Analog inputs (Untermenü) | 111 |
| Anzeige (Untermenü) | 133 |
| Anzeige (Wizard) | 125 |
| Datensicherung (Untermenü) | 139 |
| Diagnose (Menü) | 195 |
| Elektrodenreinigung (Untermenü) | 136 |
| Freigabecode definieren (Wizard) | 140 |
| Freigabecode zurücksetzen (Untermenü) | 141 |
| Geräteinformation (Untermenü) | 199 |
| I/O-Konfiguration | 111 |
| I/O-Konfiguration (Untermenü) | 111 |
| Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang | 117 |
| Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang (Wizard) 117, | 118, |
| 118, | 121 |
| Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1 ... n (Unter- | |
| menü) | 153 |
| Kommunikation (Untermenü) | 110 |
| Leerrohrüberwachung (Wizard) | 129 |
| Messwertspeicherung (Untermenü) | 155 |
| Prozessgrößen (Untermenü) | 149 |
| Relaisausgang | 123 |
| Relaisausgang 1 ... n (Untermenü) | 153 |
| Relaisausgang 1 ... n (Wizard) | 123 |
| Schleichmengenunterdrückung (Wizard) | 127 |
| Sensorabgleich (Untermenü) | 131 |
| Setup (Menü) | 107 |
| Simulation (Untermenü) | 142 |
| Statuseingang | 113 |
| Statuseingang (Untermenü) | 113 |
| Statuseingang 1 ... n (Untermenü) | 152 |
| Stromausgang | 114 |
| Stromausgang (Wizard) | 114 |
| Stromeingang | 112 |
| Stromeingang (Wizard) | 112 |
| Stromeingang 1 ... n (Untermenü) | 151 |
| Summenzähler 1 ... n (Untermenü) | 131, 150 |
| Summenzähler-Bedienung (Untermenü) | 154 |
| Systemeinheiten (Untermenü) | 108 |
| Webserver (Untermenü) | 84 |
| Wert Stromausgang 1 ... n (Untermenü) | 152 |
| WLAN Settings (Untermenü) | 137 |
| Parametereinstellungen schützen | 144 |
| Pharmatauglichkeit | 229 |

| | |
|----------------------------|-----|
| Potentialausgleich | 53 |
| Produktsicherheit | 10 |
| Profil Version | 91 |
| Prozessanschlüsse | 225 |
| Prozessbedingungen | |
| Druckverlust | 220 |
| Durchflussgrenze | 220 |
| Leitfähigkeit | 220 |
| Messstofftemperatur | 219 |
| Unterdruckfestigkeit | 220 |
| Prüfkontrolle | |
| Anschluss | 63 |
| Erhaltene Ware | 16 |
| Montage | 34 |

R

| | |
|------------------------------|-----|
| Re-Kalibrierung | 202 |
| Referenzbedingungen | 216 |
| Reinigung | |
| Außenreinigung | 202 |
| Innenreinigung | 202 |
| Reparatur | 203 |
| Hinweise | 203 |
| Reparatur eines Geräts | 203 |
| Rücksendung | 203 |

S

| | |
|---|----------|
| Schaltausgang | 212 |
| Schleichmengenunterdrückung | 215 |
| Schockfestigkeit | 218 |
| Schreibschutz | |
| Via Freigabecode | 144 |
| Via Verriegelungsschalter | 146 |
| Schreibschutz aktivieren | 144 |
| Schreibschutz deaktivieren | 144 |
| Schreibzugriff | 77 |
| Schutzart | 63, 218 |
| Seriennummer | 17, 19 |
| SETTOT_MODETOT_TOTAL Modul | 99 |
| SETTOT_TOTAL Modul | 98 |
| Sicherheit | 9 |
| Signalkabel/Kabel Versorgungsspannung anschließen | |
| Messumformer Proline 500 - digital | 49 |
| SIP-Reinigung | 218 |
| Spezielle Anschlusshinweise | 55 |
| Sprachen, Bedienungsmöglichkeiten | 225 |
| Statusbereich | |
| Bei Betriebsanzeige | 67 |
| In Navigieransicht | 69 |
| Statussignale | 164, 167 |
| Störungsbehebungen | |
| Allgemeine | 158 |
| Stoßfestigkeit | 218 |
| Stromaufnahme | 215 |
| Summenzähler | |
| Bedienung | 154 |
| Konfigurieren | 131 |
| Reset | 154 |
| Zuordnung Prozessgröße | 150 |

Symbole

| | |
|--------------------------------------|----|
| Bedienelemente | 71 |
| Eingabe steuern | 72 |
| Eingabemaske | 72 |
| Für Diagnoseverhalten | 67 |
| Für Kommunikation | 67 |
| Für Menüs | 70 |
| Für Messgröße | 68 |
| Für Messkanalnummer | 68 |
| Für Parameter | 70 |
| Für Statussignal | 67 |
| Für Untermenü | 70 |
| Für Verriegelung | 67 |
| Für Wizard | 70 |
| Im Statusbereich der Vor-Ort-Anzeige | 67 |

Systemaufbau

| | |
|------------------------|-----|
| Messeinrichtung | 208 |
| siehe Messgerät Aufbau | |
| Systemdruck | 25 |
| Systemintegration | 91 |

T

| | |
|-------------------------------------|-----|
| Tastenverriegelung ein-/ausschalten | 78 |
| Technische Daten, Übersicht | 208 |
| Teilgefülltes Rohr | 23 |
| Temperaturbereich | |

| | |
|-----------------------------|-----|
| Lagerungstemperatur | 21 |
| Umgebungstemperatur Anzeige | 226 |

| | |
|------------|----|
| Texteditor | 71 |
|------------|----|

Tooltipp

 siehe Hilfetext

| | |
|-------------|----|
| TOTAL Modul | 97 |
|-------------|----|

| | |
|---------------------|----|
| Transport Messgerät | 21 |
|---------------------|----|

| | |
|-----------------------------|-----|
| TSE/BSE Eignungs-Zertifikat | 229 |
|-----------------------------|-----|

Typenschild

| | |
|---------------|----|
| Messaufnehmer | 19 |
| Messumformer | 17 |

U

Umgebungsbedingungen

| | |
|-----------------------|-----|
| Lagerungstemperatur | 218 |
| Mechanische Belastung | 218 |
| Schockfestigkeit | 218 |
| Stoßfestigkeit | 218 |
| Umgebungstemperatur | 25 |
| Vibrationsfestigkeit | 218 |

Umgebungstemperatur

| | |
|----------|-----|
| Einfluss | 217 |
|----------|-----|

| | |
|----------------------------|----|
| Umgebungstemperaturbereich | 25 |
|----------------------------|----|

| | |
|----------------------|-----|
| Unterdruckfestigkeit | 220 |
|----------------------|-----|

Untermenü

| | |
|---------------------|----------|
| Administration | 140, 141 |
| Analog inputs | 111 |
| Anzeige | 133 |
| Ausgangswerte | 152 |
| Datensicherung | 139 |
| Eingangswerte | 151 |
| Elektrodenreinigung | 136 |
| Ereignisliste | 196 |

| | |
|---|----------|
| Erweitertes Setup | 130 |
| Freigabecode zurücksetzen | 141 |
| Geräteinformation | 199 |
| I/O-Konfiguration | 111 |
| Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1 ... n | 153 |
| Kommunikation | 105, 110 |
| Messwerte | 148 |
| Messwertspeicherung | 155 |
| Prozessgrößen | 149 |
| Relaisausgang 1 ... n | 153 |
| Sensorabgleich | 131 |
| Simulation | 142 |
| Statuseingang | 113 |
| Statuseingang 1 ... n | 152 |
| Stromeingang 1 ... n | 151 |
| Summenzähler 1 ... n | 131, 150 |
| Summenzähler-Bedienung | 154 |
| Systemeinheiten | 108 |
| Übersicht | 66 |
| Webserver | 84 |
| Wert Stromausgang 1 ... n | 152 |
| WLAN Settings | 137 |
| USP Class VI | 229 |

V

Verbindungskabel anschließen

| | |
|--|-----|
| Anschlussgehäuse Messaufnehmer Proline 500 | 51 |
| Anschlussgehäuse Messaufnehmer Proline 500 - digital | 44 |
| Klemmenbelegung Proline 500 | 51 |
| Klemmenbelegung Proline 500 - digital | 44 |
| Messumformer Proline 500 | 53 |
| Messumformer Proline 500 - digital | 48 |
| Verpackungsentsorgung | 22 |
| Verriegelungsschalter | 146 |
| Versorgungsausfall | 215 |
| Versorgungsspannung | 215 |
| Vibrationen | 26 |
| Vibrationsfestigkeit | 218 |
| Vor-Ort-Anzeige | 226 |
| Navigieransicht | 69 |
| siehe Betriebsanzeige | |
| siehe Diagnosemeldung | |
| siehe Im Störfall | |
| Texteditor | 71 |
| Zahleneditor | 71 |

W

| | |
|--------------------------|----------|
| W@M | 202, 203 |
| W@M Device Viewer | 16, 203 |
| Warenannahme | 16 |
| Wartungsarbeiten | 202 |
| Austausch von Dichtungen | 202 |
| Weitere Zertifizierungen | 230 |
| Werkstoffe | 222 |
| Werkzeug | |
| Elektrischen Anschluss | 35 |
| Für Montage | 27 |
| Transport | 21 |

| | |
|---|---------------|
| Wiederholbarkeit | 217 |
| Wizard | |
| Anzeige | 125 |
| Freigabecode definieren | 140 |
| Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang | 117, 118, 121 |
| Leerrohrüberwachung | 129 |
| Relaisausgang 1 ... n | 123 |
| Schleichmengenunterdrückung | 127 |
| Stromausgang | 114 |
| Stromeingang | 112 |
| WLAN-Einstellungen | 137 |
| Z | |
| Zahleneditor | 71 |
| Zertifikate | 229 |
| Zertifizierung PROFIBUS | 230 |
| Zugriffsrechte auf Parameter | |
| Lesezugriff | 77 |
| Schreibzugriff | 77 |
| Zulassungen | 229 |
| Zyklische Datenübertragung | 96 |

www.addresses.endress.com
