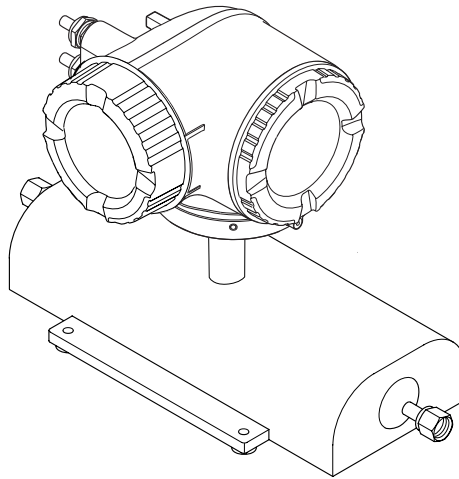


Betriebsanleitung **Proline Promass A 300** **EtherNet/IP**

Coriolis-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 | 22 |
| 1.1 | Dokumentfunktion | 6 | 6.1 | Montagebedingungen | 22 |
| 1.2 | Verwendete Symbole | 6 | 6.1.1 | Montageposition | 22 |
| 1.2.1 | Warnhinweissymbole | 6 | 6.1.2 | Anforderungen aus Umgebung und Prozess | 24 |
| 1.2.2 | Elektrische Symbole | 6 | 6.1.3 | Spezielle Montagehinweise | 25 |
| 1.2.3 | Kommunikationsspezifische Symbole | 6 | 6.2 | Messgerät montieren | 28 |
| 1.2.4 | Werkzeugsymbole | 7 | 6.2.1 | Benötigtes Werkzeug | 28 |
| 1.2.5 | Symbole für Informationstypen | 7 | 6.2.2 | Messgerät vorbereiten | 28 |
| 1.2.6 | Symbole in Grafiken | 7 | 6.2.3 | Messgerät montieren | 28 |
| 1.3 | Dokumentation | 8 | 6.2.4 | Messumformergehäuse drehen | 29 |
| 1.3.1 | Standarddokumentation | 8 | 6.2.5 | Anzeigemodul drehen | 29 |
| 1.3.2 | Geräteabhängige Zusatzdokumentation | 8 | 6.3 | Montagekontrolle | 30 |
| 1.4 | Eingetragene Marken | 8 | 7 | Elektrischer Anschluss | 31 |
| 2 | Grundlegende Sicherheitshinweise | 10 | 7.1 | Anschlussbedingungen | 31 |
| 2.1 | Anforderungen an das Personal | 10 | 7.1.1 | Benötigtes Werkzeug | 31 |
| 2.2 | Bestimmungsgemäße Verwendung | 10 | 7.1.2 | Anforderungen an Anschlusskabel | 31 |
| 2.3 | Arbeitssicherheit | 11 | 7.1.3 | Klemmenbelegung | 34 |
| 2.4 | Betriebssicherheit | 11 | 7.1.4 | Verfügbare Gerätestecker | 34 |
| 2.5 | Produktsicherheit | 11 | 7.1.5 | Pinbelegung Gerätestecker | 34 |
| 2.6 | IT-Sicherheit | 12 | 7.1.6 | Messgerät vorbereiten | 34 |
| 2.7 | Gerätespezifische IT Sicherheit | 12 | 7.2 | Messgerät anschließen | 35 |
| 2.7.1 | Zugriff mittels Hardwareschutz schützen | 12 | 7.2.1 | Messumformer anschließen | 35 |
| 2.7.2 | Zugriff mittels Passwort schützen | 12 | 7.2.2 | Messumformer in ein Netzwerk einbinden | 39 |
| 2.7.3 | Zugriff via Feldbus | 13 | 7.2.3 | Anschluss abgesetztes Anzeige- und Bedienmodul DKX001 | 41 |
| 2.7.4 | Zugriff via Webserver | 13 | 7.3 | Potentialausgleich sicherstellen | 41 |
| 2.7.5 | Zugriff via Serviceschnittstelle CDI-RJ45 | 14 | 7.3.1 | Anforderungen | 41 |
| 3 | Produktbeschreibung | 15 | 7.4 | Spezielle Anschlusshinweise | 42 |
| 3.1 | Produktaufbau | 15 | 7.4.1 | Anschlussbeispiele | 42 |
| 4 | Warenannahme und Produktidentifizierung | 16 | 7.5 | Hardwareeinstellungen | 45 |
| 4.1 | Warenannahme | 16 | 7.5.1 | Geräteadresse einstellen | 45 |
| 4.2 | Produktidentifizierung | 16 | 7.5.2 | Default IP-Adresse aktivieren | 46 |
| 4.2.1 | Messumformer-Typenschild | 17 | 7.6 | Schutzart sicherstellen | 46 |
| 4.2.2 | Messaufnehmer-Typenschild | 18 | 7.7 | Anschlusskontrolle | 47 |
| 4.2.3 | Symbole auf Messgerät | 19 | 8 | Bedienungsmöglichkeiten | 48 |
| 5 | Lagerung und Transport | 20 | 8.1 | Übersicht zu Bedienungsmöglichkeiten | 48 |
| 5.1 | Lagerbedingungen | 20 | 8.2 | Aufbau und Funktionsweise des Bedienmenüs | 49 |
| 5.2 | Produkt transportieren | 20 | 8.2.1 | Aufbau des Bedienmenüs | 49 |
| 5.2.1 | Messgeräte ohne Hebeösen | 20 | 8.2.2 | Bedienphilosophie | 50 |
| 5.2.2 | Messgeräte mit Hebeösen | 21 | 8.3 | Zugriff auf Bedienmenü via Vor-Ort-Anzeige | 51 |
| 5.2.3 | Transport mit einem Gabelstapler | 21 | 8.3.1 | Betriebsanzeige | 51 |
| 5.3 | Verpackungsentsorgung | 21 | 8.3.2 | Navigieransicht | 53 |
| | | | 8.3.3 | Editieransicht | 55 |
| | | | 8.3.4 | Bedienelemente | 57 |
| | | | 8.3.5 | Kontextmenü aufrufen | 57 |
| | | | 8.3.6 | Navigieren und aus Liste wählen | 59 |
| | | | 8.3.7 | Parameter direkt aufrufen | 59 |
| | | | 8.3.8 | Hilfetext aufrufen | 60 |

| | | | | | |
|-----------|--|-----------|-----------|--|------------|
| 8.3.9 | Parameter ändern | 60 | 10.6.4 | Summenzähler konfigurieren | 136 |
| 8.3.10 | Anwenderrollen und ihre Zugriffsrechte | 61 | 10.6.5 | Weitere Anzeigenkonfigurationen durchführen | 139 |
| 8.3.11 | Schreibschutz aufheben via Freigabecode | 61 | 10.6.6 | WLAN konfigurieren | 149 |
| 8.3.12 | Tastenverriegelung ein- und ausschalten | 62 | 10.6.7 | Konfiguration verwalten | 151 |
| 8.4 | Zugriff auf Bedienmenü via Webbrowser | 62 | 10.6.8 | Parameter zur Administration des Geräts nutzen | 152 |
| 8.4.1 | Funktionsumfang | 62 | 10.7 | Simulation | 154 |
| 8.4.2 | Voraussetzungen | 63 | 10.8 | Einstellungen vor unerlaubtem Zugriff schützen | 158 |
| 8.4.3 | Verbindungsaufbau | 65 | 10.8.1 | Schreibschutz via Freigabecode | 158 |
| 8.4.4 | Einloggen | 67 | 10.8.2 | Schreibschutz via Verriegelungsschalter | 159 |
| 8.4.5 | Bedienoberfläche | 68 | | | |
| 8.4.6 | Webserver deaktivieren | 69 | 11 | Betrieb | 161 |
| 8.4.7 | Ausloggen | 69 | 11.1 | Status der Geräteverriegelung ablesen | 161 |
| 8.5 | Zugriff auf Bedienmenü via Bedientool | 70 | 11.2 | Bediensprache anpassen | 161 |
| 8.5.1 | Bedientool anschließen | 70 | 11.3 | Anzeige konfigurieren | 161 |
| 8.5.2 | FieldCare | 73 | 11.4 | Messwerte ablesen | 161 |
| 8.5.3 | DeviceCare | 75 | 11.4.1 | Untermenü "Messgrößen" | 162 |
| 9 | Systemintegration | 76 | 11.4.2 | Untermenü "Summenzähler" | 163 |
| 9.1 | Übersicht zu Gerätebeschreibungsdateien | 76 | 11.4.3 | Untermenü "Eingangswerte" | 164 |
| 9.1.1 | Aktuelle Versionsdaten zum Gerät | 76 | 11.4.4 | Ausgangswerte | 165 |
| 9.1.2 | Bedientools | 76 | 11.5 | Messgerät an Prozessbedingungen anpassen | 167 |
| 9.2 | Übersicht zu Systemdateien | 76 | 11.6 | Summenzähler-Reset durchführen | 167 |
| 9.3 | Messgerät in System einbinden | 77 | 11.6.1 | Funktionsumfang von Parameter "Steuerung Summenzähler" | 168 |
| 9.4 | Zyklische Datenübertragung | 77 | 11.6.2 | Funktionsumfang von Parameter "Alle Summenzähler zurücksetzen" | 168 |
| 9.4.1 | Blockmodell | 77 | 11.7 | Messwerthistorie anzeigen | 169 |
| 9.4.2 | Ein- und Ausgangsgruppen | 78 | | | |
| 9.5 | Diagnoseinformationen über EtherNet/IP | 89 | 12 | Diagnose und Störungsbehebung .. | 174 |
| 10 | Inbetriebnahme | 93 | 12.1 | Allgemeine Störungsbehebungen | 174 |
| 10.1 | Installations- und Funktionskontrolle | 93 | 12.2 | Diagnoseinformation via Leuchtdioden | 177 |
| 10.2 | Messgerät einschalten | 93 | 12.2.1 | Messumformer | 177 |
| 10.3 | Verbindungsaufbau via FieldCare | 93 | 12.3 | Diagnoseinformation auf Vor-Ort-Anzeige .. | 179 |
| 10.4 | Bediensprache einstellen | 93 | 12.3.1 | Diagnosemeldung | 179 |
| 10.5 | Messgerät konfigurieren | 94 | 12.3.2 | Behebungsmaßnahmen aufrufen .. | 181 |
| 10.5.1 | Messstellenbezeichnung festlegen .. | 95 | 12.4 | Diagnoseinformation im Webbrowser | 181 |
| 10.5.2 | Systemeinheiten einstellen | 95 | 12.4.1 | Diagnosemöglichkeiten | 181 |
| 10.5.3 | Kommunikationsschnittstelle konfigurieren | 97 | 12.4.2 | Behebungsmaßnahmen aufrufen .. | 182 |
| 10.5.4 | Messstoff auswählen und einstellen .. | 99 | 12.5 | Diagnoseinformation in FieldCare oder DeviceCare | 182 |
| 10.5.5 | I/O-Konfiguration anzeigen | 100 | 12.5.1 | Diagnosemöglichkeiten | 182 |
| 10.5.6 | Stromeingang konfigurieren | 101 | 12.5.2 | Behebungsmaßnahmen aufrufen .. | 183 |
| 10.5.7 | Status Eingang konfigurieren | 102 | 12.6 | Diagnoseinformation via Kommunikationsschnittstelle | 184 |
| 10.5.8 | Stromausgang konfigurieren | 103 | 12.6.1 | Diagnoseinformation auslesen | 184 |
| 10.5.9 | Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang konfigurieren | 107 | 12.7 | Diagnoseinformationen anpassen | 184 |
| 10.5.10 | Relaisausgang konfigurieren | 117 | 12.7.1 | Diagnoseverhalten anpassen | 184 |
| 10.5.11 | Vor-Ort-Anzeige konfigurieren | 120 | 12.8 | Übersicht zu Diagnoseinformationen | 185 |
| 10.5.12 | Schleichmenge konfigurieren | 131 | 12.8.1 | Diagnose zum Sensor | 185 |
| 10.5.13 | Überwachung der Rohrfüllung konfigurieren | 132 | 12.8.2 | Diagnose zur Elektronik | 186 |
| 10.6 | Erweiterte Einstellungen | 133 | 12.8.3 | Diagnose zur Konfiguration | 190 |
| 10.6.1 | Parameter zur Eingabe des Freigabecodes nutzen | 134 | 12.8.4 | Diagnose zum Prozess | 194 |
| 10.6.2 | Berechnete Prozessgrößen | 134 | 12.9 | Anstehende Diagnoseereignisse | 198 |
| 10.6.3 | Sensorabgleich durchführen | 135 | 12.10 | Diagnoseliste | 198 |

| | | |
|-----------|---|------------|
| 12.11 | Ereignis-Logbuch | 199 |
| 12.11.1 | Ereignis-Logbuch auslesen | 199 |
| 12.11.2 | Ereignis-Logbuch filtern | 200 |
| 12.11.3 | Übersicht zu Informationsereignis- sen | 200 |
| 12.12 | Messgerät zurücksetzen | 201 |
| 12.12.1 | Funktionsumfang von Parameter "Gerät zurücksetzen" | 201 |
| 12.13 | Geräteinformationen | 202 |
| 12.14 | Firmware-Historie | 203 |
| 13 | Wartung | 204 |
| 13.1 | Wartungsarbeiten | 204 |
| 13.1.1 | Außenreinigung | 204 |
| 13.1.2 | Innenreinigung | 204 |
| 13.2 | Mess- und Prüfmittel | 204 |
| 13.3 | Endress+Hauser Dienstleistungen | 204 |
| 14 | Reparatur | 205 |
| 14.1 | Allgemeine Hinweise | 205 |
| 14.1.1 | Reparatur- und Umbaukonzept | 205 |
| 14.1.2 | Hinweise zu Reparatur und Umbau . | 205 |
| 14.2 | Ersatzteile | 205 |
| 14.3 | Endress+Hauser Dienstleistungen | 205 |
| 14.4 | Rücksendung | 205 |
| 14.5 | Entsorgung | 206 |
| 14.5.1 | Messgerät demontieren | 206 |
| 14.5.2 | Messgerät entsorgen | 206 |
| 15 | Zubehör | 207 |
| 15.1 | Gerätespezifisches Zubehör | 207 |
| 15.1.1 | Zum Messumformer | 207 |
| 15.1.2 | Zum Messaufnehmer | 208 |
| 15.2 | Kommunikationsspezifisches Zubehör | 208 |
| 15.3 | Servicespezifisches Zubehör | 208 |
| 15.4 | Systemkomponenten | 209 |
| 16 | Technische Daten | 210 |
| 16.1 | Anwendungsbereich | 210 |
| 16.2 | Arbeitsweise und Systemaufbau | 210 |
| 16.3 | Eingang | 211 |
| 16.4 | Ausgang | 213 |
| 16.5 | Energieversorgung | 218 |
| 16.6 | Leistungsmerkmale | 219 |
| 16.7 | Montage | 222 |
| 16.8 | Umgebung | 222 |
| 16.9 | Prozess | 223 |
| 16.10 | Konstruktiver Aufbau | 226 |
| 16.11 | Bedienbarkeit | 229 |
| 16.12 | Zertifikate und Zulassungen | 233 |
| 16.13 | Anwendungspakete | 235 |
| 16.14 | Zubehör | 236 |
| 16.15 | Ergänzende Dokumentation | 236 |
| | Stichwortverzeichnis | 238 |





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






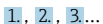


| Symbol | Bedeutung |
|---|---|
|  | Wireless Local Area Network (WLAN) Kommunikation über ein drahtloses, lokales Netzwerk. |
|  | LED Leuchtdiode ist aus. |

| Symbol | Bedeutung |
|---|-----------------------------------|
|  | LED Leuchtdiode ist an. |
|  | LED Leuchtdiode blinkt. |



1.2.4 Werkzeugsymbole



| Symbol | Bedeutung |
|---|-------------------------|
|  | Schlitzschraubendreher |
|  | Innensechskantschlüssel |
|  | Gabelschlüssel |

1.2.5 Symbole für Informationstypen




| Symbol | Bedeutung |
|---|--|
|  | Erlaubt Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die erlaubt sind. |
|  | Zu bevorzugen Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die zu bevorzugen sind. |
|  | Verboten Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die verboten sind. |
|  | Tipp Kennzeichnet zusätzliche Informationen. |
|  | Verweis auf Dokumentation |
|  | Verweis auf Seite |
|  | Verweis auf Abbildung |
|  | Zu beachtender Hinweis oder einzelner Handlungsschritt |
|  | Handlungsschritte |
|  | Ergebnis eines Handlungsschritts |
|  | Hilfe im Problemfall |
|  | Sichtkontrolle |

1.2.6 Symbole in Grafiken

| Symbol | Bedeutung |
|---|-------------------------------|
| 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:
- Der *W@M Device Viewer*: Seriennummer vom Typenschild eingeben (www.endress.com/deviceviewer)
 - Die *Endress+Hauser Operations App*: Seriennummer vom Typenschild eingeben oder den 2-D-Matrixcode (QR-Code) auf dem Typenschild scannen.
-  Zur detaillierten Auflistung der einzelnen Dokumente inklusive Dokumentationscode →  236

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

EtherNet/IP™

Zeichen der ODVA, Inc.

TRI-CLAMP®

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

SWAGELOK®

Eingetragene Marke der Firma Swagelok & Co., Solon, USA

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 und Gasen bestimmt.

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

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

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

- ▶ 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.
- ▶ Beim Einsatz des Messgeräts außerhalb der atmosphärischen Temperatur: Die relevanten Randbedingungen gemäß der zugehörigen Gerätedokumentation zwingend beachten: Kapitel "Dokumentation" →  8.
- ▶ Messgerät dauerhaft vor Korrosion durch Umwelteinflüsse schützen.

Fehlgebrauch

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

WARNUNG

Bruchgefahr durch korrosive oder abrasive Messstoffe!

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

HINWEIS**Klärung bei Grenzfällen:**

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

Restrisiken**⚠️ WARNUNG**

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

- ▶ Bei erhöhter Messstofftemperatur: Berührungsschutz sicherstellen.

2.3 Arbeitssicherheit

Bei Arbeiten am und mit dem Gerät:

- ▶ Erforderliche persönliche Schutzausrüstung gemäß nationaler Vorschriften tragen.

Bei Schweißarbeiten an der Rohrleitung:

- ▶ Schweißgerät nicht über das Messgerät erden.

Bei Arbeiten am und mit dem Gerät mit feuchten Händen:

- ▶ Aufgrund der erhöhten Stromschlaggefahr Handschuhe tragen.

2.4 Betriebssicherheit

Verletzungsgefahr!

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

Umbauten am Gerät

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

- ▶ Wenn Umbauten trotzdem erforderlich sind: Rücksprache mit Endress+Hauser halten.

Reparatur

Um die Betriebssicherheit weiterhin zu gewährleisten:

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

2.5 Produktsicherheit

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

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






2.6 IT-Sicherheit

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

IT-Sicherheitsmaßnahmen gemäß dem Sicherheitsstandard des Betreibers, die das Gerät und dessen Datentransfer zusätzlich schützen, sind vom Betreiber selbst zu implementieren.

2.7 Gerätespezifische IT Sicherheit

Um die betreiberseitigen Schutzmaßnahmen zu unterstützen, bietet das Gerät einige spezifische Funktionen. Diese Funktionen sind durch den Anwender konfigurierbar und gewährleisten bei korrekter Nutzung eine erhöhte Sicherheit im Betrieb. Eine Übersicht der wichtigsten Funktionen ist im Folgenden beschrieben.

| Funktion/Schnittstelle | Werkeinstellung | Empfehlung |
|--|-------------------------|---|
| Schreibschutz via Hardware-Verriegelungsschalter →  12 | Nicht aktiviert. | Individuell nach Risikoabschätzung. |
| Freigabecode (gilt auch für Webserver Login oder Field-Care-Verbindung) →  13 | 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) →  13 | Seriennummer | Bei der Inbetriebnahme einen individuellen Freigabecode vergeben. |
| WLAN Modus | Access Point | Individuell nach Risikoabschätzung. |
| Webserver →  13 | Aktiviert. | Individuell nach Risikoabschätzung. |
| Serviceschnittstelle CDI-RJ45 →  14 | – | Individuell nach Risikoabschätzung. |

2.7.1 Zugriff mittels Hardware Schreibschutz 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 Hardware Schreibschutz ist nur Lesezugriff auf die Parameter möglich.


Der Hardware Schreibschutz ist im Auslieferungszustand deaktiviert →  159.

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.


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 (→  158).


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

WLAN-Passphrase

Eine Verbindung zwischen einem Bediengerät (z.B. Notebook oder Tablet) und dem Gerät über die optional bestellbare WLAN-Schnittstelle (→  72) wird durch den Netzwerkschlüssel geschützt. Die WLAN-Authentifizierung des Netzwerkschlüssels ist konform dem Standard IEEE 802.11.

Der Netzwerkschlüssel ist im Auslieferungszustand geräteabhängig vordefiniert. Er kann über das Untermenü **WLAN-Einstellungen** im Parameter **WLAN-Passphrase** (→  150) angepasst werden.

Allgemeine Hinweise für die Verwendung der Passwörter

- Der bei Auslieferung gültige Freigabecode und Netzwerkschlüssel sollte bei der Inbetriebnahme angepasst werden.
- Bei der Definition und Verwaltung des Freigabecodes bzw. Netzwerkschlüssels sind die allgemein üblichen Regeln für die Generierung eines sicheren Passworts zu berücksichtigen.
- Die Verwaltung und der sorgfältige Umgang mit dem Freigabecode und Netzwerkschlüssel obliegt dem Benutzer.
- Angaben zur Einstellung des Freigabecodes oder Informationen z.B. bei Verlust des Passwortes: Kapitel "Schreibschutz via Freigabecode" →  158

2.7.3 Zugriff via Feldbus


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

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



Detaillierte Informationen: Dokument "Beschreibung Geräteparameter" zum Gerät
→  236

2.7.4 Zugriff via Webserver

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

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

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




Detaillierte Informationen: Dokument "Beschreibung Geräteparameter" zum Gerät
→  236

2.7.5 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 Sicherheitskonzepte, wie zum Beispiel die des Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik, zu berücksichtigen. Hierzu zählen organisatorische Sicherheitsmaßnahmen wie die Vergabe von Zutrittsberechtigungen und auch technische Maßnahmen wie zum Beispiel eine Netzwerksegmentierung.



Das Gerät kann in eine Ringtopologie eingebunden werden. Die Einbindung erfolgt über den Anschluss für die Signalübertragung (Ausgang 1) und dem Anschluss an die Serviceschnittstelle (CDI-RJ45) →  40.

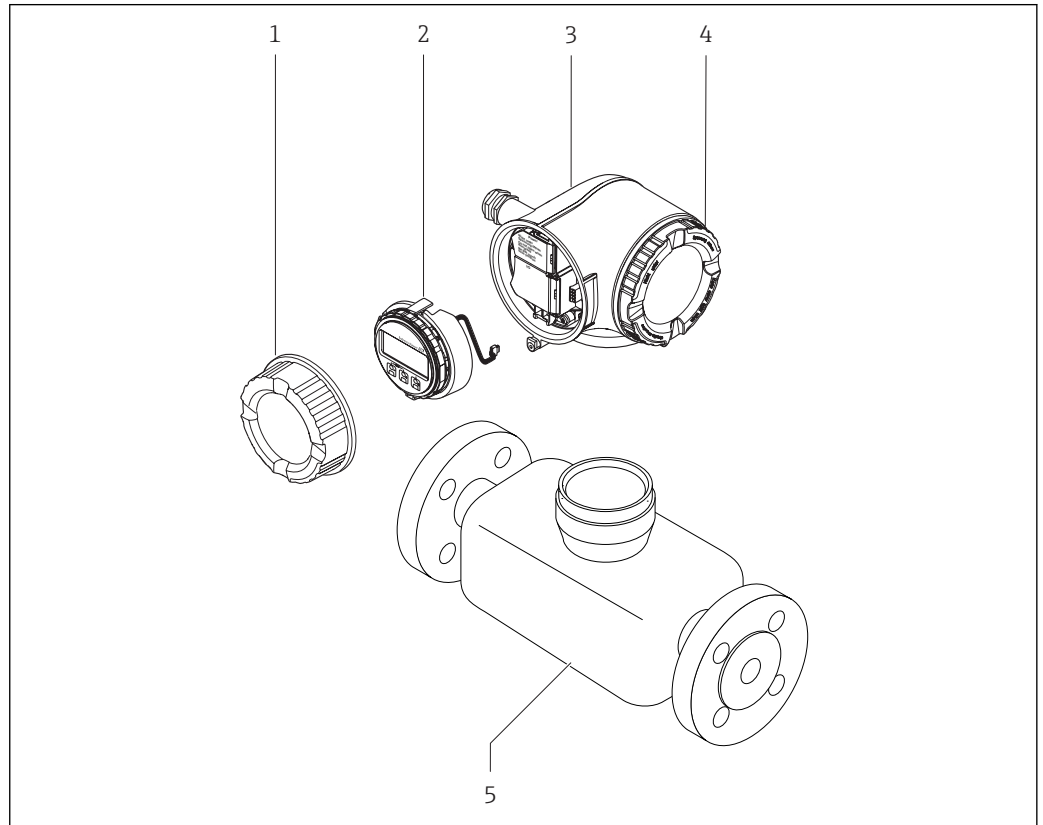
3 Produktbeschreibung

Das Gerät besteht aus Messumformer und Messaufnehmer.

Das Gerät ist als Kompaktausführung verfügbar:

Messumformer und Messaufnehmer bilden eine mechanische Einheit.

3.1 Produktaufbau



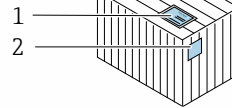
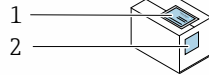
A0029586

1 Wichtige Komponenten eines Messgeräts

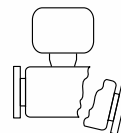
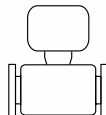
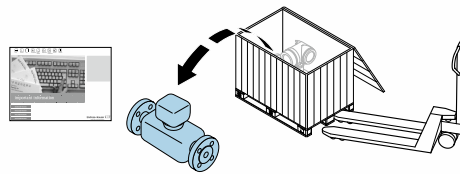
- 1 Anschlussraumdeckel
- 2 Anzeigemodul
- 3 Messumformergehäuse
- 4 Elektronikraumdeckel
- 5 Messaufnehmer

4 Warenannahme und Produktidentifizierung

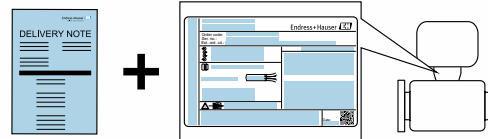
4.1 Warenannahme



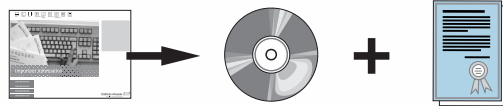
Bestellcode auf Lieferschein (1) und auf Produktaufkleber (2) identisch?



Ware unbeschädigt?



Entsprechen Typenschilddaten den Bestellangaben auf dem Lieferschein?



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



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

4.2 Produktidentifizierung

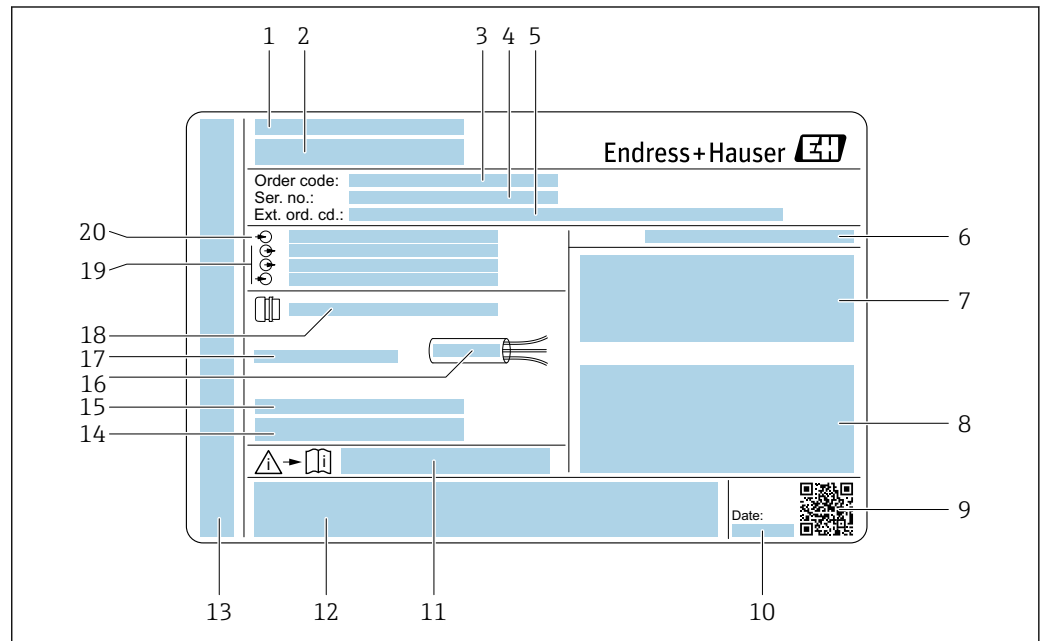
Folgende Möglichkeiten stehen zur Identifizierung des Messgeräts zur Verfügung:

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

Eine Übersicht zum Umfang der zugehörigen Technischen Dokumentation bieten:

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

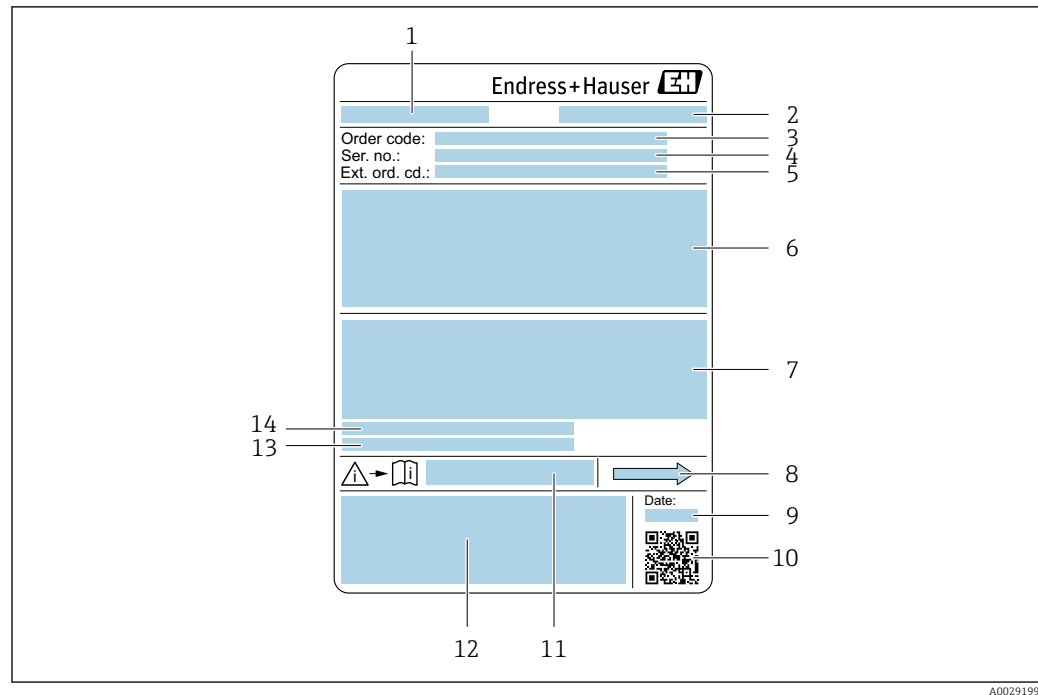
4.2.1 Messumformer-Typenschild



2 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



A0029199

3 Beispiel für ein Messaufnehmer-Typenschild

- 1 Name des Messaufnehmers
- 2 Herstellungsort
- 3 Bestellcode (Order code)
- 4 Seriennummer (Ser. no.)
- 5 Erweiterter Bestellcode (Ext. ord. cd.) → 18
- 6 Nennweite des Messaufnehmers; Flanschennennweite/Nenndruck; Testdruck des Messaufnehmers; Messstoff-Temperaturbereich; Werkstoff von Messrohr und Verteilstück; Sensorspezifische Angaben: z.B. Druckbereich Schutzbehälter, Wide-Range-Dichtespezifikation (Sonderdichtekalibrierung)
- 7 Zulassungsinformationen zu Explosionsschutz, Druckgeräterichtlinie und Schutzart
- 8 Durchflussrichtung
- 9 Herstellungsdatum: Jahr-Monat
- 10 2-D-Matrixcode
- 11 Dokumentnummer sicherheitsrelevanter Zusatzdokumentation
- 12 CE-Zeichen, C-Tick
- 13 Oberflächenrauigkeit
- 14 Zulässige Umgebungstemperatur (T_a)






Bestellcode

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

Erweiterter Bestellcode

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

4.2.3 Symbole auf 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

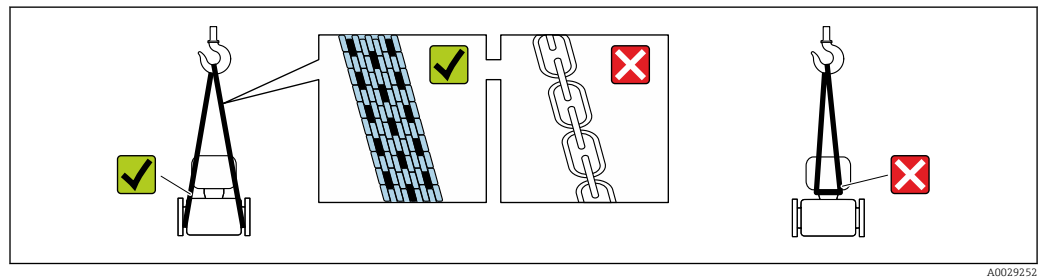
Folgende Hinweise bei der Lagerung beachten:


- ▶ 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.
- ▶ Trocken und staubfrei lagern.
- ▶ Nicht im Freien aufbewahren.

Lagerungstemperatur →  223

5.2 Produkt transportieren

Messgerät in Originalverpackung zur Messstelle transportieren.



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

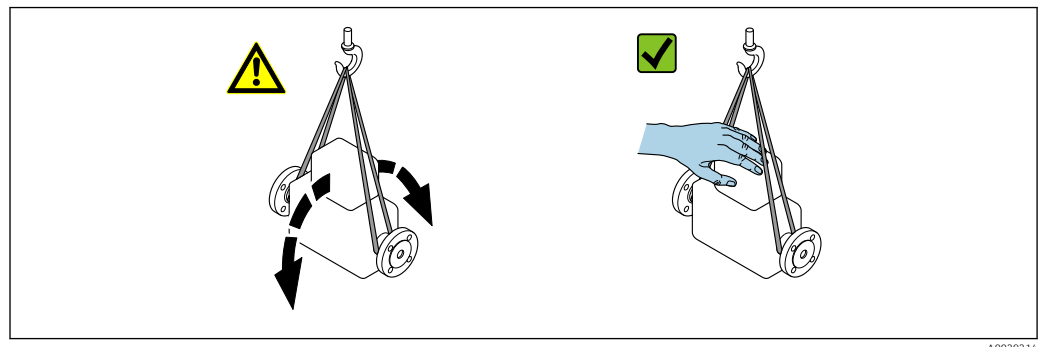
5.2.1 Messgeräte ohne Hebeösen

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).



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.

5.3 Verpackungsentsorgung

Alle Verpackungsmaterialien sind umweltverträglich und 100% recycelbar:

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

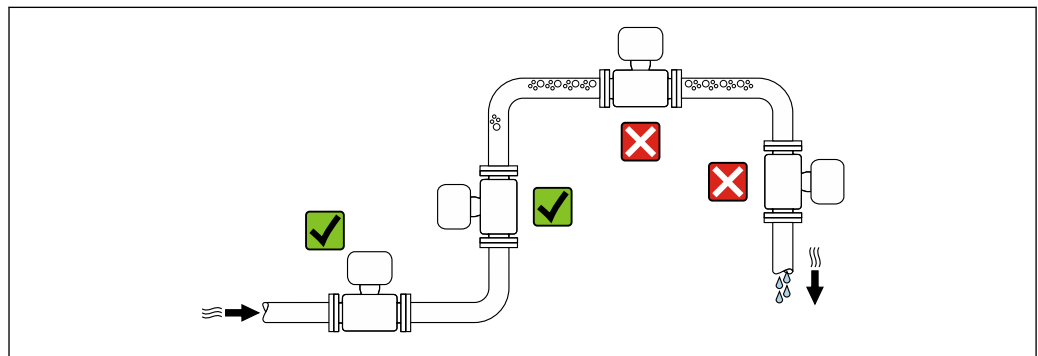
6 Montage

6.1 Montagebedingungen

Grundsätzlich sind keine besonderen Montagevorkehrungen wie Abstützungen o.Ä. erforderlich. Externe Kräfte werden durch konstruktive Gerätemerkmale abgefangen.

6.1.1 Montageposition

Montageort



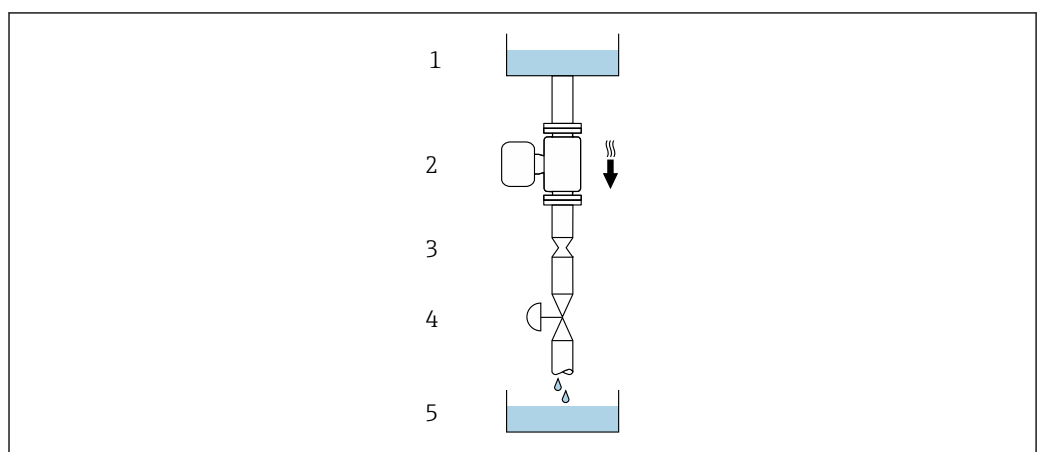
A0028772

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

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

Bei einer Fallleitung

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



A0028773

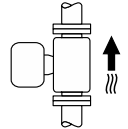
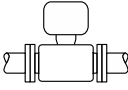
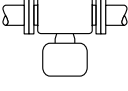

4 Einbau in eine Fallleitung (z.B. bei Abfüllanwendungen)

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

| DN | | Ø Blende, Rohrverengung | |
|------|----------------|-------------------------|------|
| [mm] | [in] | [mm] | [in] |
| 1 | $\frac{1}{24}$ | 0,8 | 0,03 |
| 2 | $\frac{1}{12}$ | 1,5 | 0,06 |
| 4 | $\frac{1}{6}$ | 3,0 | 0,12 |

Einbaulage

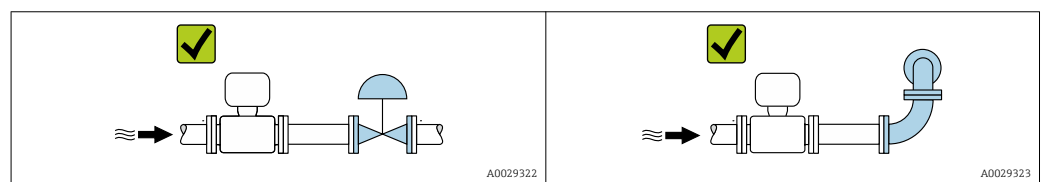
Die Pfeilrichtung auf dem Messaufnehmer-Typenschild hilft, den Messaufnehmer entsprechend der Durchflussrichtung einzubauen (Fließrichtung des Messstoffs durch die Rohrleitung).

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

Ein- und Auslaufstrecken

Bei der Montage muss keine Rücksicht auf Turbulenz erzeugende Armaturen wie Ventile, Krümmer oder T-Stücke genommen werden, solange keine Kavitationseffekte entstehen → 24.



Einbaumaße

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

6.1.2 Anforderungen aus Umgebung und Prozess

Umgebungstemperaturbereich

| | |
|----------------------------------|---|
| Messgerät | <ul style="list-style-type: none"> ▪ -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) ▪ Bestellmerkmal 'Test, Zeugnis', Option JP: -50 ... +60 °C (-58 ... +140 °F) |
| Ablesbarkeit der Vor-Ort-Anzeige | -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F) Außerhalb des Temperaturbereichs kann die Ablesbarkeit der Vor-Ort-Anzeige beeinträchtigt sein. |

i Abhängigkeit Umgebungstemperatur zu Messstofftemperatur → 223

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

i Eine Wetterschutzhaube können Sie bei Endress+Hauser bestellen: → 207

Systemdruck

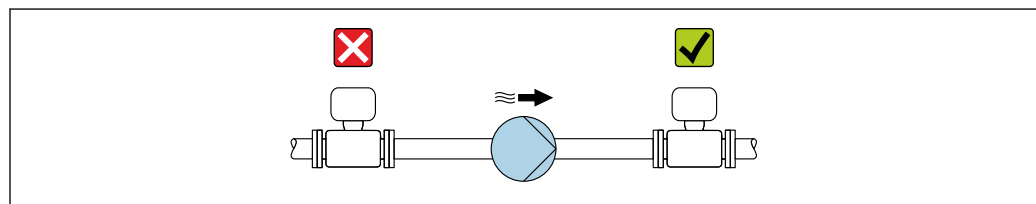
Es ist wichtig, dass keine Kavitation und kein Ausgasen der in Flüssigkeiten enthaltenen Gase auftritt.

Kavitation wird durch das Unterschreiten des Dampfdrucks verursacht:

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

Deshalb werden folgende Montageorte empfohlen:

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



A0028771

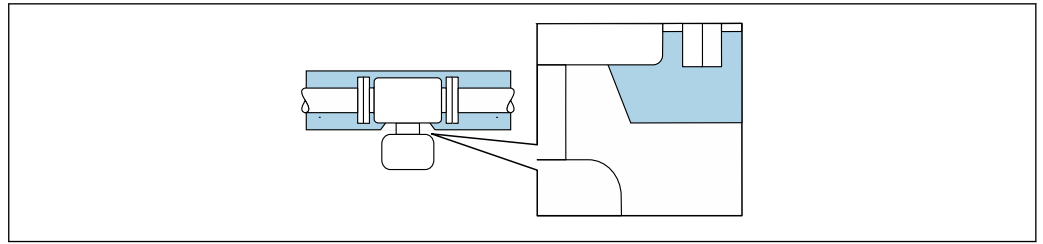
Wärmeisolation

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

HINWEIS

Überhitzung der Messelektronik durch Wärmeisolierung!

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



5 Wärmeisolation mit freiem Halsrohr

Beheizung

HINWEIS

Überhitzung der Messelektronik durch zu hohe Umgebungstemperatur!

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

HINWEIS

Gefahr der Überhitzung bei Beheizung

- ▶ Sicherstellen, dass die Temperatur am unteren Ende des Umformergehäuses nicht höher ist als 80 °C (176 °F).
- ▶ Gewährleisten, dass am Umformerhals eine genügend grosse Konvektion vorhanden ist.
- ▶ Sicherstellen, dass eine genügend große Oberfläche der Gehäusestütze frei bleibt. Der nicht abgedeckte Teil dient der Wärmeabfuhr und schützt die Messelektronik vor Überhitzung und Unterkühlung.

Beheizungsmöglichkeiten

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

- Elektrisch, z.B. mit Heizbändern
- Über heißwasser- oder dampfführende Rohre
- Über Heizmäntel

Einsatz einer elektrischen Begleitheizung

Wenn die Heizregelung über Phasenanschnittsteuerung oder durch Pulspakete stattfindet, können die Messwerte aufgrund von auftretenden Magnetfeldern beeinflusst werden (= bei Werten, die größer sind als die von der EN-Norm zugelassenen Werte (Sinus 30 A/m)).

Deshalb ist eine magnetische Abschirmung des Messaufnehmers erforderlich: Die Abschirmung des Schutzbehälters ist durch Weißblech oder Elektroblech ohne Vorzugsrichtung (z.B. V330-35A) möglich.

Das Blech muss folgende Eigenschaften aufweisen:

- Relative magnetische Permeabilität $\mu_r \geq 300$
- Blechdicke $d \geq 0,35 \text{ mm}$ ($d \geq 0,014 \text{ in}$)

Vibrationen

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

6.1.3 Spezielle Montagehinweise

Berstscheibe

Prozessrelevante Informationen: → 225.

⚠️ WARNUNG**Funktionssicherheit der Berstscheibe eingeschränkt.**

Personengefährdung durch austretende Messstoffe!

- ▶ Berstscheibe nicht entfernen.
- ▶ Beim Einsatz einer Berstscheibe: Keinen Heizmantel verwenden.
- ▶ Beim Einbau des Geräts darauf achten, dass die Funktion der Berstscheibe nicht behindert wird.
- ▶ Vorkehrungen treffen, um Schaden und Personengefährdung beim Auslösen der Berstscheibe auszuschließen.
- ▶ Angaben auf dem Berstscheibenaufkleber beachten.

Die Lage der Berstscheibe ist durch einen daneben angebrachten Aufkleber gekennzeichnet.

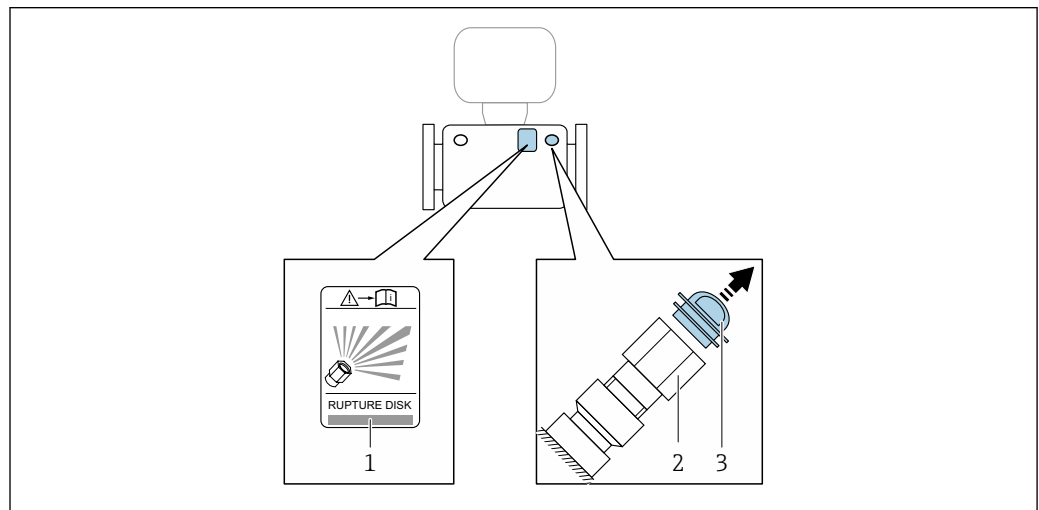
Der Transportschutz ist zu entfernen.



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

Die vorhandenen Anschlussstutzen sind nicht für eine Spül- oder Drucküberwachungsfunktion vorgesehen, sondern sind Einbauort der Berstscheibe.

Um im Falle eines Berstscheibenbruchs austretendes Medium abzuführen, kann am Innengewinde der Berstscheibe eine Ablassereinrichtung eingeschraubt werden.



A0030346

- 1 Hinweisschild zur Berstscheibe
- 2 Berstscheibe mit 1/2" NPT-Innengewinde und SW 1"
- 3 Transportschutz

Wandmontage**⚠️ WARNUNG****Falsche Montage des Messaufnehmers**

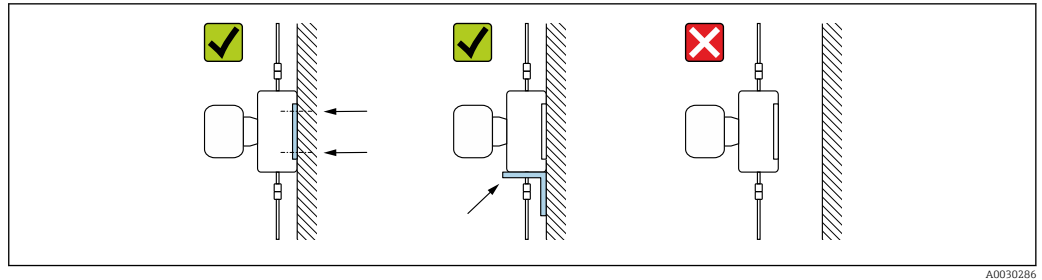
Verletzungsgefahr durch Messrohrbruch

- ▶ Messaufnehmer darf nicht frei hängend in eine Rohrleitung eingebaut werden
- ▶ Messaufnehmer mit Hilfe der Grundplatte direkt auf dem Boden, an der Wand oder an der Decke montieren.
- ▶ Messaufnehmer auf eine fest montierte Unterlage (z.B. Winkel) abstützen.

Für den Einbau werden nachfolgende Montagevarianten empfohlen.

Vertikal

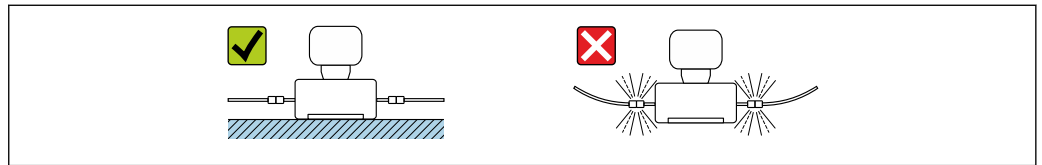
- Mit Hilfe der Grundplatte direkt an eine Wand oder,
- Messgerät abgestützt auf einen an die Wand montierten Winkel



A0030286

Horizontal

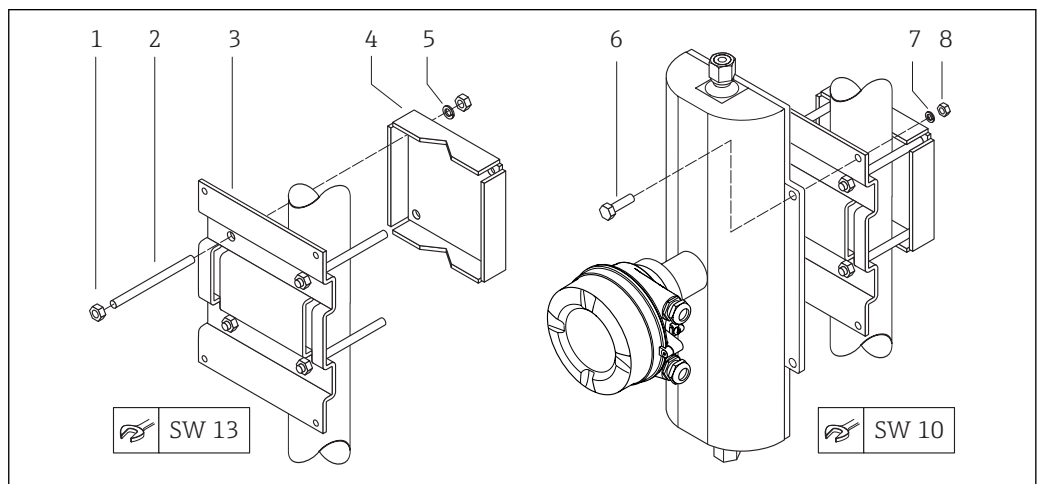
Messgerät auf einer festen Unterlage stehend



A0030287

Masthalterung

Zur Befestigung an Rohr oder Mast wird das Montageset Masthalterung verwendet (Bestellmerkmal "Zubehör", Option PR).



A0019746

6 Montageset Masthalterung

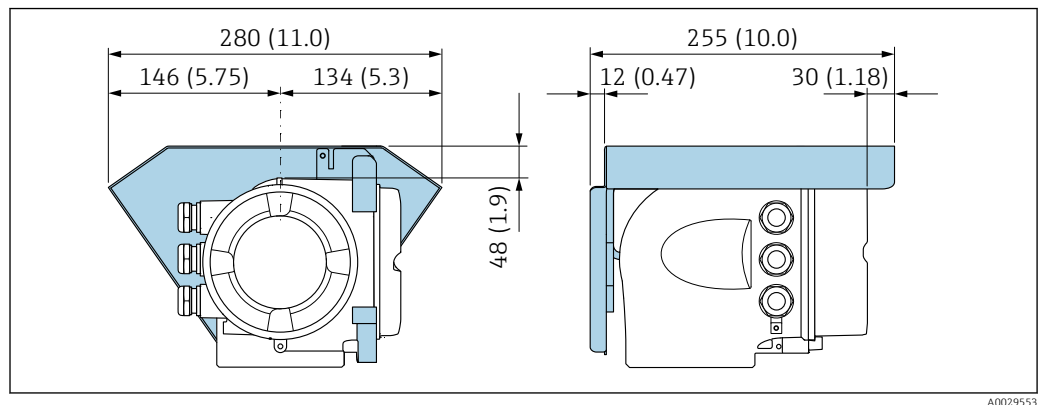
- 1 8 x Sechskantmutter M8 × 0,8
- 2 4 x Gewindebolzen M8 × 150
- 3 1 x Masthalterungsblech
- 4 1 x Mastbefestigungsblech
- 5 4 x Federring für M8
- 6 4 x Sechskantschraube M6 × 20
- 7 4 x Federring für M6
- 8 4 x Sechskantmutter M6 × 0,8

Nullpunktgleich

Alle Messgeräte werden nach dem neusten Stand der Technik kalibriert. Die Kalibrierung erfolgt unter Referenzbedingungen → 219. Ein Nullpunktgleich im Feld ist deshalb grundsätzlich nicht erforderlich.

Ein Nullpunktgleich ist erfahrungsgemäß nur in speziellen Fällen empfehlenswert:

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

Wetterschutzhaube**6.2 Messgerät montieren****6.2.1 Benötigtes Werkzeug****Für Messaufnehmer**

Für Flansche und andere Prozessanschlüsse: Entsprechendes Montagewerkzeug

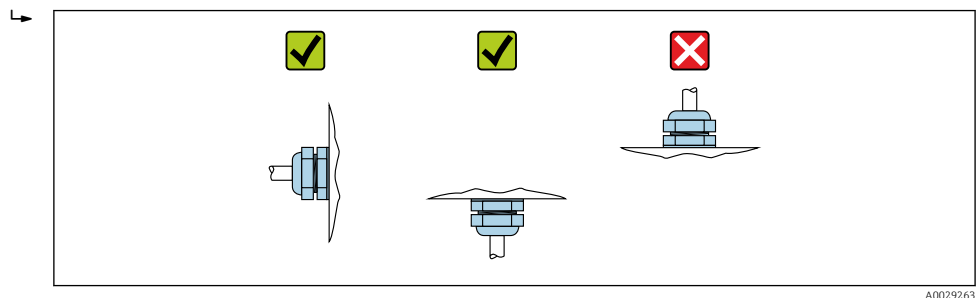
6.2.2 Messgerät vorbereiten

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

6.2.3 Messgerät montieren**⚠️ WARNUNG****Gefahr durch mangelnde Prozessdichtheit!**

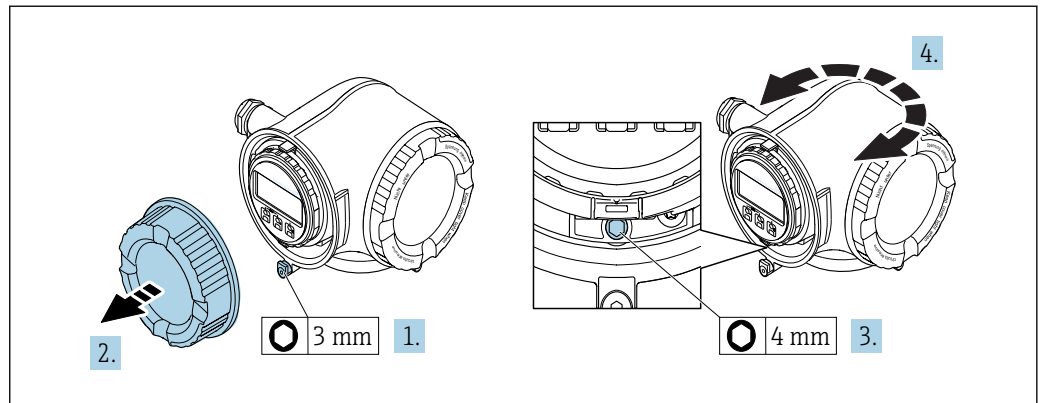
- ▶ Darauf achten, dass der Innendurchmesser der Dichtungen gleich oder größer ist als derjenige von Prozessanschluss und Rohrleitung.
- ▶ Darauf achten, dass die Dichtungen unbeschädigt und sauber sind.
- ▶ Dichtungen korrekt befestigen.

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



6.2.4 Messumformergehäuse drehen

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

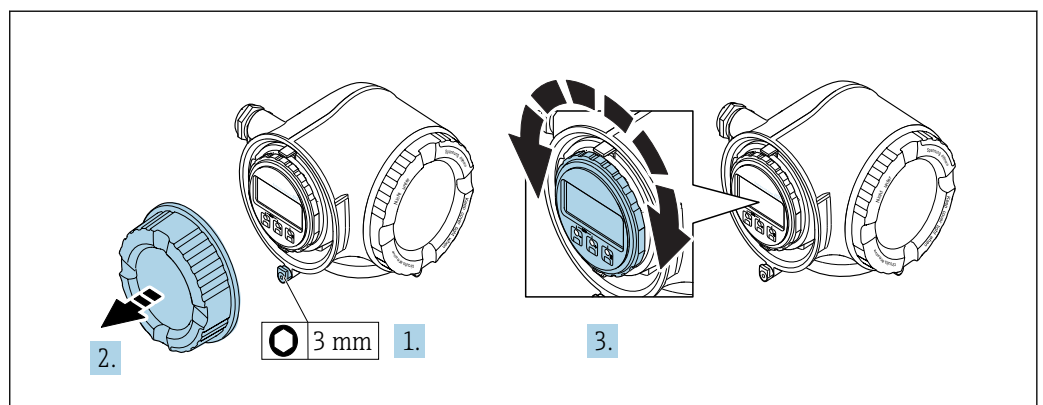


A0029993

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.

6.2.5 Anzeigemodul drehen



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 →  223 ■ 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 →  23? | <input type="checkbox"/> |
| Sind Messstellenkennzeichnung und Beschriftung korrekt (Sichtkontrolle)? | <input type="checkbox"/> |
| Ist das Gerät gegen Niederschlag und direkte Sonneneinstrahlung ausreichend geschützt? | <input type="checkbox"/> |
| Sind Befestigungsschraube und Sicherungskralle fest angezogen? | <input type="checkbox"/> |

7 Elektrischer Anschluss

HINWEIS

Das Messgerät besitzt keine interne Trennvorrichtung.

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

7.1 Anschlussbedingungen

7.1.1 Benötigtes Werkzeug

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

7.1.2 Anforderungen an Anschlusskabel

Die kundenseitig bereitgestellten Anschlusskabel müssen die folgenden Anforderungen erfüllen.

Elektrische Sicherheit

Gemäß national gültiger Vorschriften.

Schutzleiterkabel

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

Die Erdungsimpedanz muss unter 1Ω liegen.

Zulässiger Temperaturbereich

- 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

EtherNet/IP

Standard ANSI/TIA/EIA-568-B.2 Annex spezifiziert als Minimalanforderung für ein Kabel, das für EtherNet/IP eingesetzt wird, CAT 5. Empfohlen werden CAT 5e und CAT 6.



Für weitere Hinweise zur Planung und Installation von EtherNet/IP-Netzwerken: "Media Planning and Installation Manual. EtherNet/IP" der ODVA-Organisation

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).

Anforderungen an das Verbindungskabel*Optional lieferbares Verbindungskabel*

Es wird ein Kabel mitgeliefert je nach Bestelloption

- Bestellcode Messgerät: Bestellmerkmal **030** "Anzeige; Bedienung", Option **O** oder
- Bestellcode Messgerät: Bestellmerkmal **030** "Anzeige; Bedienung", Option **M** und
- Bestellcode DKX001: Bestellmerkmal **040** "Kabel", Option **A, B, D, E**

| | |
|--------------------------------|--|
| Standardkabel | 2 × 2 × 0,34 mm ² (22 AWG) PVC-Kabel mit gemeinsamem Schirm (2 Paare, paarverseilt) |
| Flammwidrigkeit | Nach DIN EN 60332-1-2 |
| Ölbeständigkeit | Nach DIN EN 60811-2-1 |
| Schirmung | Kupfer-Geflecht verzinkt, optische Abdeckung ≥ 85 % |
| Kapazität Ader/Schirm | ≤ 200 pF/m |
| L/R | ≤ 24 µH/Ω |
| Lieferbare Kabellänge | 5 m (15 ft)/10 m (35 ft)/20 m (65 ft)/30 m (100 ft) |
| Dauerbetriebstemperatur | Bei fester Verlegung: -50 ... +105 °C (-58 ... +221 °F); bewegt: -25 ... +105 °C (-13 ... +221 °F) |

Standardkabel - kundenspezifisches Kabel

Es wird kein Kabel mitgeliefert und es muss kundenseitig bereit gestellt werden (bis max. 300 m (1 000 ft)) bei folgender Bestelloption:

Bestellcode DKX001: Bestellmerkmal **040** "Kabel", Option **1** "Ohne, kundenseitig, max 300 m"

Ein Standardkabel ist als Verbindungskabel verwendbar.

| | |
|------------------------------|--|
| Standardkabel | 4 Adern (2 Paare); paarverseilt mit gemeinsamen Schirm |
| Schirmung | Kupfer-Geflecht verzinkt, optische Abdeckung ≥ 85 % |
| Kapazität Ader/Schirm | Maximal 1 000 nF für Zone 1, Class I, Division 1 |
| L/R | Maximal 24 µH/Ω für Zone 1, Class I, Division 1 |
| Kabellänge | Maximal 300 m (1 000 ft), siehe nachfolgende Tabelle |

| Querschnitt | Max. Kabellänge bei Einsatz im Nicht Ex-Bereich, Ex-Zone 2, Class I, Division 2 Ex-Zone 1, Class I, Division 1 |
|-------------------------------|---|
| 0,34 mm ² (22 AWG) | 80 m (270 ft) |
| 0,50 mm ² (20 AWG) | 120 m (400 ft) |
| 0,75 mm ² (18 AWG) | 180 m (600 ft) |
| 1,00 mm ² (17 AWG) | 240 m (800 ft) |
| 1,50 mm ² (15 AWG) | 300 m (1000 ft) |

7.1.3 Klemmenbelegung

Messumformer: Versorgungsspannung, Ein-/Ausgänge

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

| Versorgungsspannung | | Ein-/Ausgang 1 | Ein-/Ausgang 2 | | Ein-/Ausgang 3 | |
|---|-------|-------------------------------|----------------|--------|----------------|--------|
| 1 (+) | 2 (-) | EtherNet/IP (RJ45 Stecker) | 24 (+) | 25 (-) | 22 (+) | 23 (-) |
| Gerätespezifische Klemmenbelegung: Aufkleber in Klemmenabdeckung. | | | | | | |

 Klemmenbelegung des abgesetzten Anzeige- und Bedienmoduls →  41.

7.1.4 Verfügbare Gerätestecker

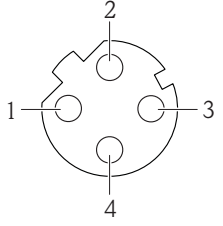
 Gerätestecker dürfen nicht in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden!

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

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

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

7.1.5 Pinbelegung Gerätestecker

|  A0016812 | Pin | Belegung | |
|---|-----------|----------|----------------|
| | 1 | + | Tx |
| | 2 | + | Rx |
| | 3 | - | Tx |
| | 4 | - | Rx |
| | Codierung | | Stecker/Buchse |
| | D | | Buchse |

7.1.6 Messgerät vorbereiten

HINWEIS

Mangelnde Gehäusedichtheit!

Aufheben der Funktionstüchtigkeit des Messgeräts möglich.

- Passende, der Schutzart entsprechende Kabelverschraubungen verwenden.

1. Wenn vorhanden: Blindstopfen entfernen.

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

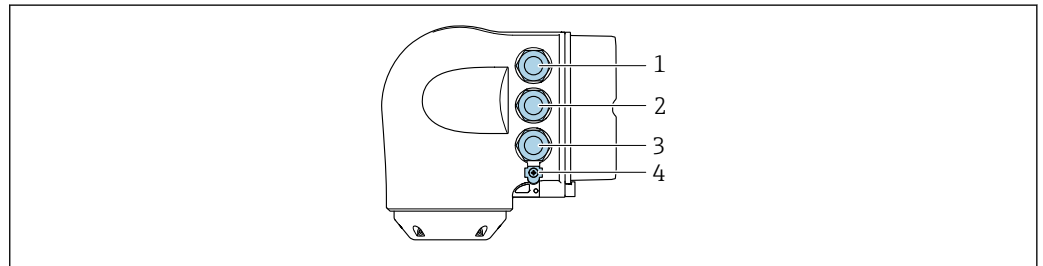
7.2 Messgerät anschließen

HINWEIS

Einschränkung der elektrischen Sicherheit durch falschen Anschluss!

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

7.2.1 Messumformer anschließen

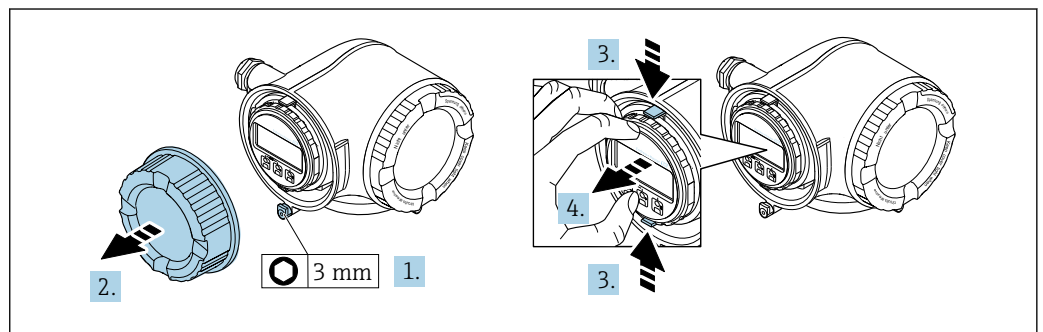


A0026781

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

- i** Neben den Anschluss des Geräts über EtherNet/IP und den verfügbaren Ein-/Ausgängen stehen noch weitere Anschlussmöglichkeiten zur Verfügung:
- Über Serviceschnittstelle (CDI-RJ45) in ein Netzwerk einbinden → 39.
 - Das Gerät in eine Ringtopologie einbinden → 40.

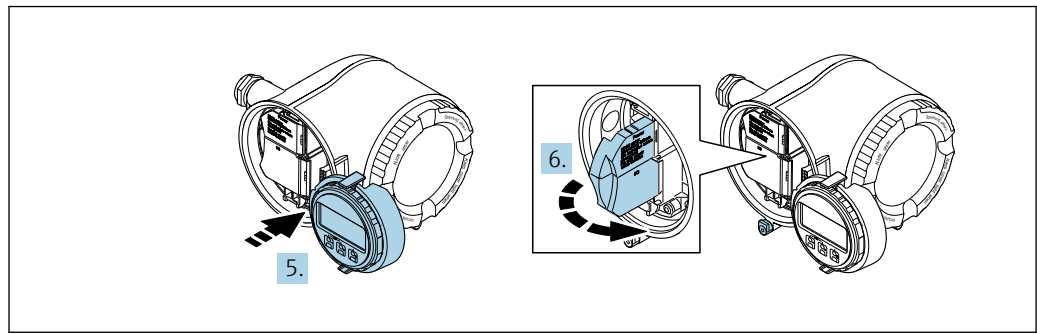
EtherNet/IP Stecker anschließen



A0029813

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

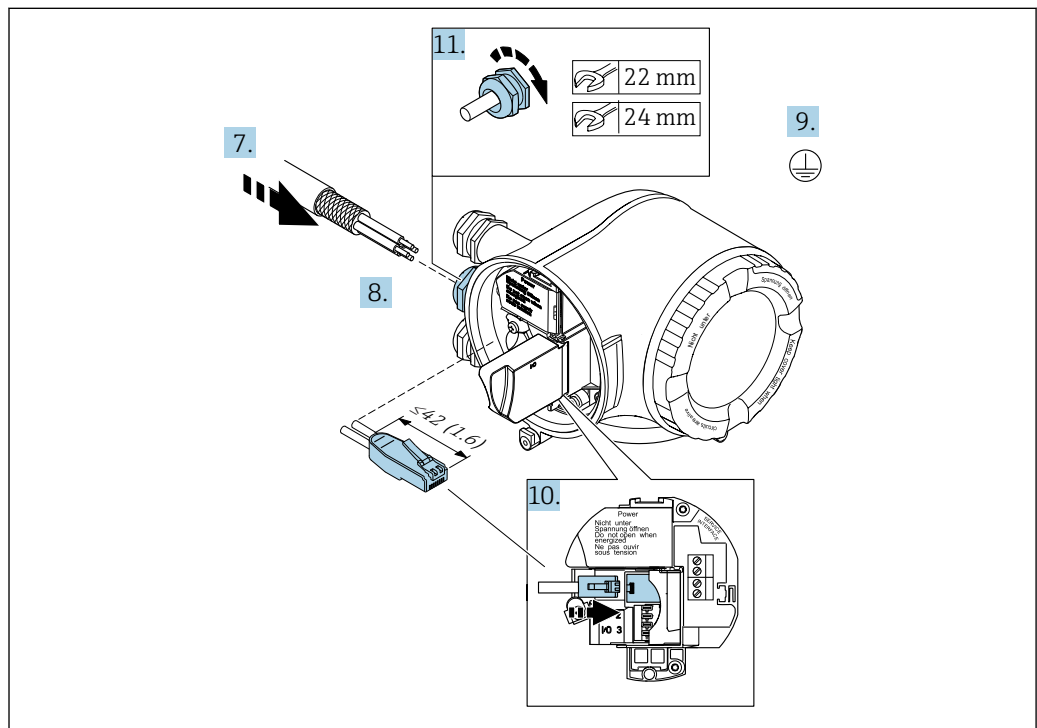
4. Halterung des Anzeigemoduls abziehen.



A0029814

5. Halterung am Rand des Elektronikraums aufstecken.

6. Klemmenabdeckung aufklappen.



A0033722

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

8. Kabel und Kabelenden abisolieren und an RJ45 Stecker anschließen.

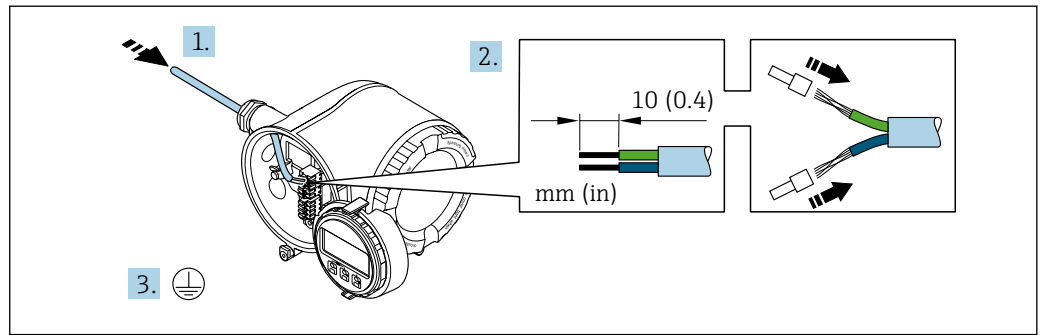
9. Schutzleiter anschließen.

10. RJ45 Stecker einstecken.

11. Kabelverschraubungen fest anziehen.

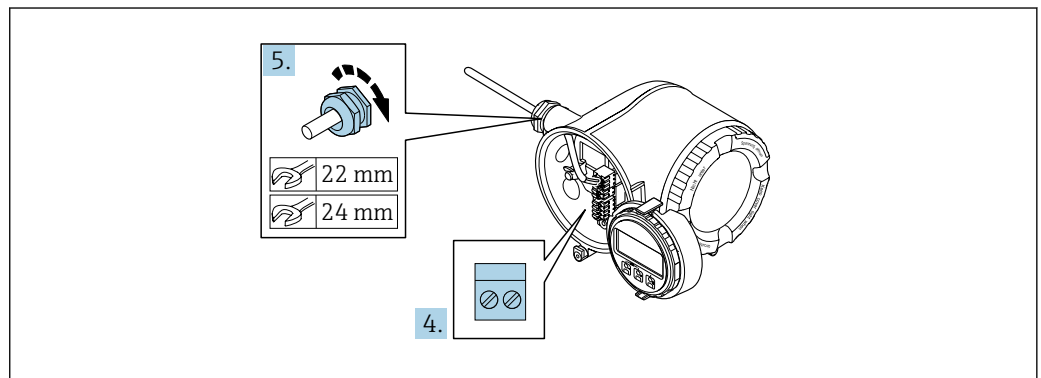
↳ Der Anschluss der EtherNet/IP Verbindung ist damit abgeschlossen.

Versorgungsspannung und weitere Ein-/Ausgänge anschließen



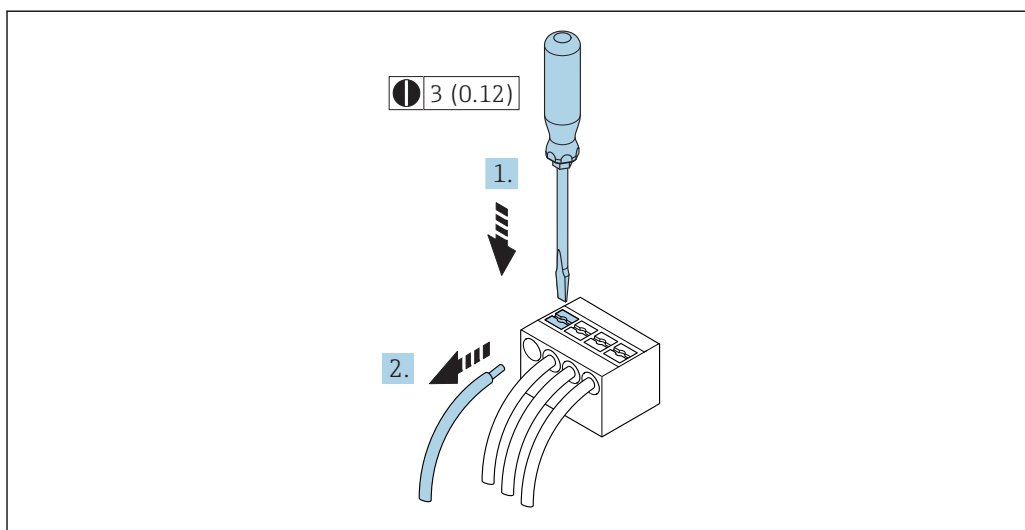
A0033983

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




A0033984

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

Kabel entfernen

A0029598

 7 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.

7.2.2 Messumformer in ein Netzwerk einbinden

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

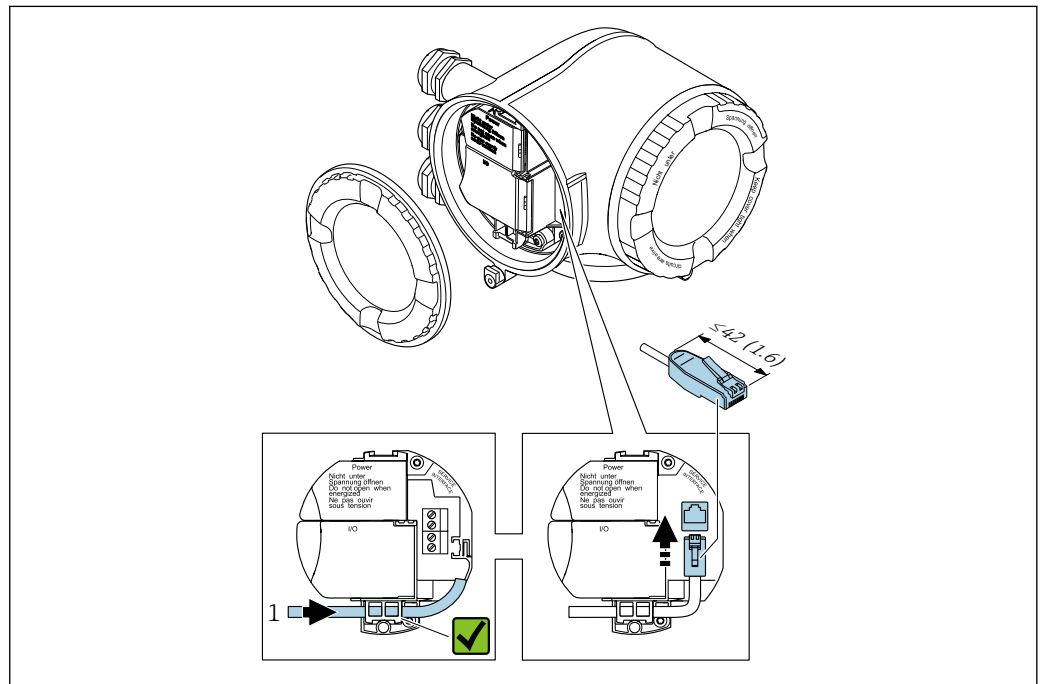
Vorgehensweise für den korrekten Anschluss des Messumformers → 35.

Über die Serviceschnittstelle einbinden

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

Beim Anschluss zu beachten:

- Empfohlenes Kabel: CAT 5e, CAT 6 oder CAT 7, mit geschirmten Stecker
- Maximale Kabeldicke: 6 mm
- Länge des Steckers inklusive Knickschutz: 42 mm
- Biegeradius: 5 x Kabeldicke



A0033703

1 Serviceschnittstelle (CDI-RJ45)



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

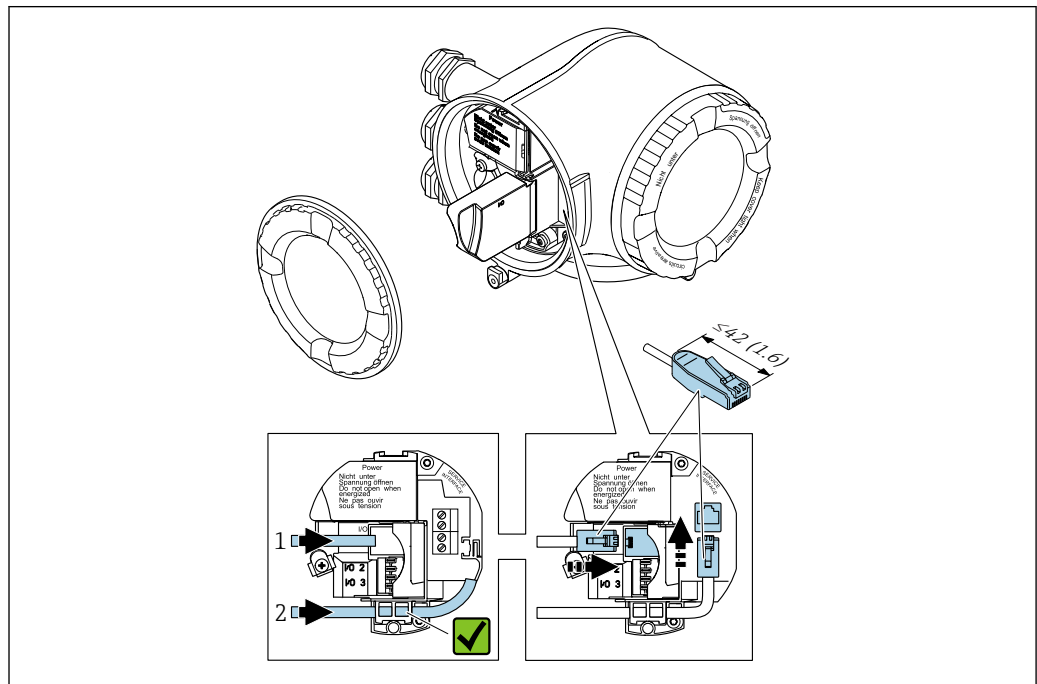
Der Adapter verbindet die Serviceschnittstelle (CDI-RJ45) mit einem in der Kabeleinführung montierten M12 Stecker. Der Anschluss an die Serviceschnittstelle kann dadurch ohne Öffnen des Geräts über einen M12 Stecker erfolgen.

In eine Ringtopologie einbinden

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

Beim Anschluss zu beachten:

- Empfohlenes Kabel: CAT5e, CAT6 oder CAT7, mit geschirmten Stecker
- Maximale Kabeldicke: 6 mm
- Länge des Steckers inklusive Knickschutz: 42 mm
- Biegeradius: 2,5 x Kabeldicke



A0033717

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

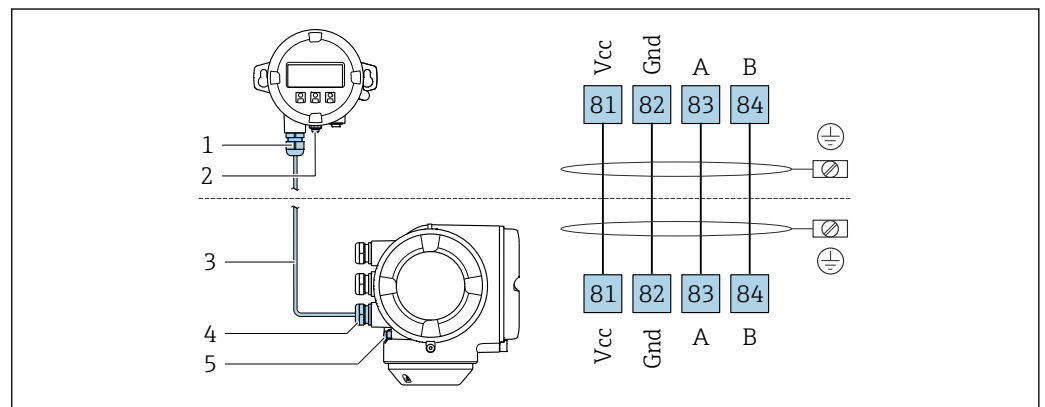
i Optional ist ein Adapter für RJ45 auf M12 Stecker erhältlich:
Bestellmerkmal "Zubehör", Option **NB**: "Adapter RJ45 M12 (Serviceschnittstelle)"

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

7.2.3 Anschluss abgesetztes Anzeige- und Bedienmodul DKX001

i Das abgesetzte Anzeige- und Bedienmodul DKX001 ist optional bestellbar → 207.

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



A0027518

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

7.3 Potentialausgleich sicherstellen

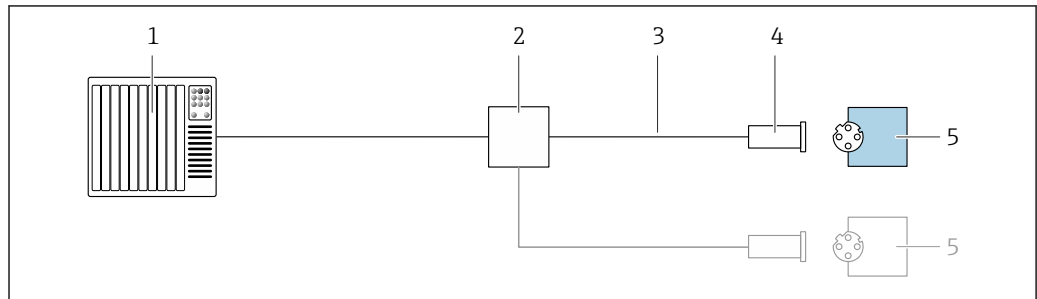
7.3.1 Anforderungen

Spezielle Maßnahmen für den Potentialausgleich sind nicht erforderlich.

7.4 Spezielle Anschlusshinweise

7.4.1 Anschlussbeispiele

EtherNet/IP

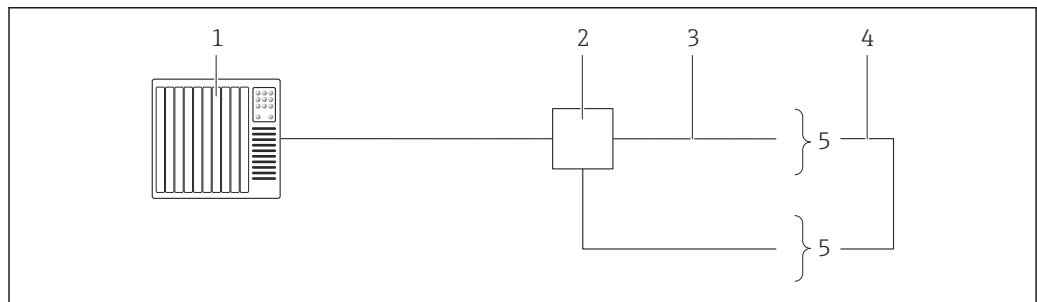


A0028767

8 Anschlussbeispiel für EtherNet/IP

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

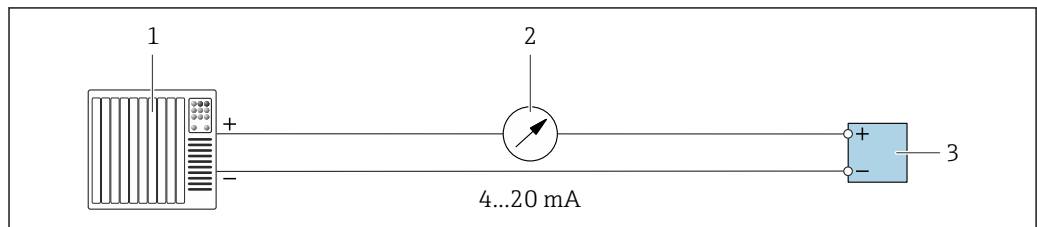
EtherNet/IP: DLR (Device Level Ring)



A0028754

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

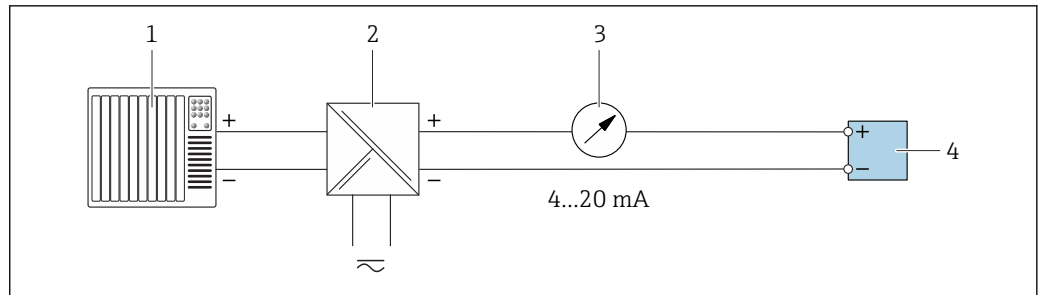
Stromausgang 4-20 mA



A0028758

9 Anschlussbeispiel für Stromausgang 4-20 mA (aktiv)

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

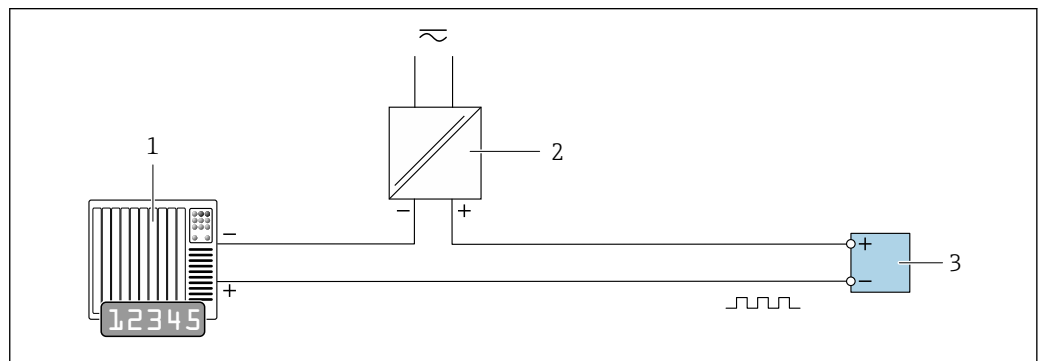


A0028759

10 Anschlussbeispiel für Stromausgang 4-20 mA (passiv)

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

Impuls-/Frequenzausgang

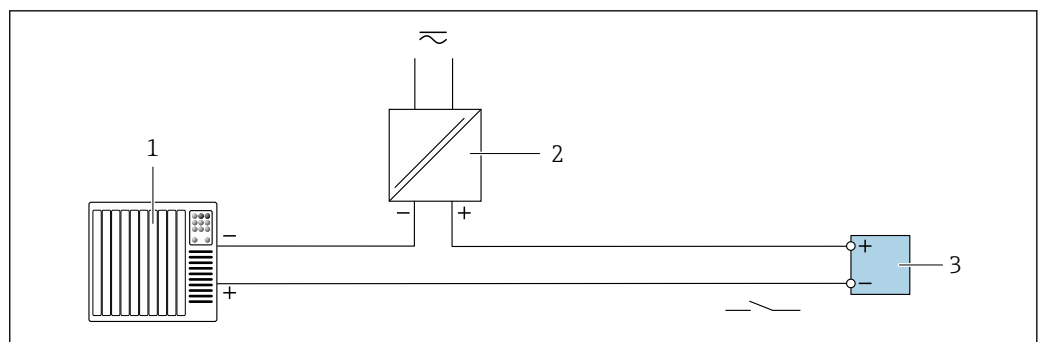


A0028761

11 Anschlussbeispiel für Impuls-/Frequenzausgang (passiv)

- 1 Automatisierungssystem mit Impuls-/Frequenzeingang (z.B. SPS)
- 2 Spannungsversorgung
- 3 Messumformer: Eingangswerte beachten → 213

Schaltausgang

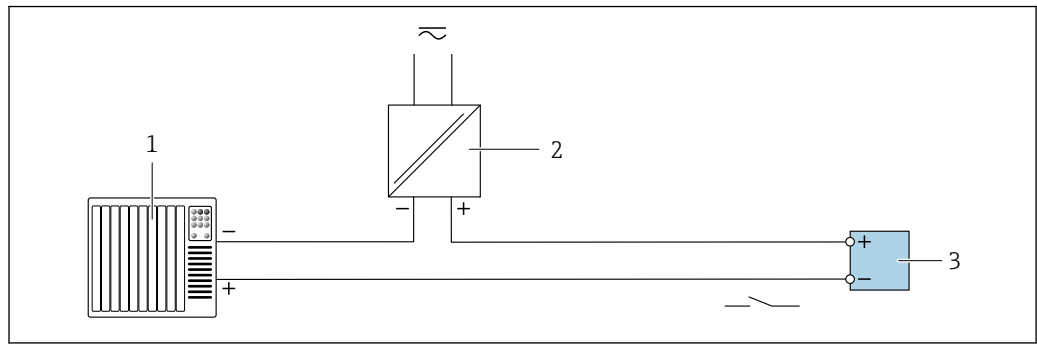


A0028760

12 Anschlussbeispiel für Schaltausgang (passiv)

- 1 Automatisierungssystem mit Schalteingang (z.B. SPS)
- 2 Spannungsversorgung
- 3 Messumformer: Eingangswerte beachten → 213

Relaisausgang

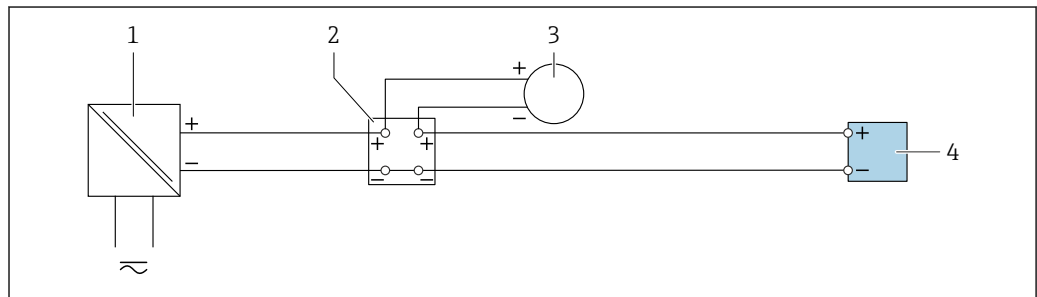


A0028760

13 Anschlussbeispiel für Relaisausgang (passiv)

- 1 Automatisierungssystem mit Relaisausgang (z.B. SPS)
- 2 Spannungsversorgung
- 3 Messumformer: Eingangswerte beachten → 214

Stromeingang

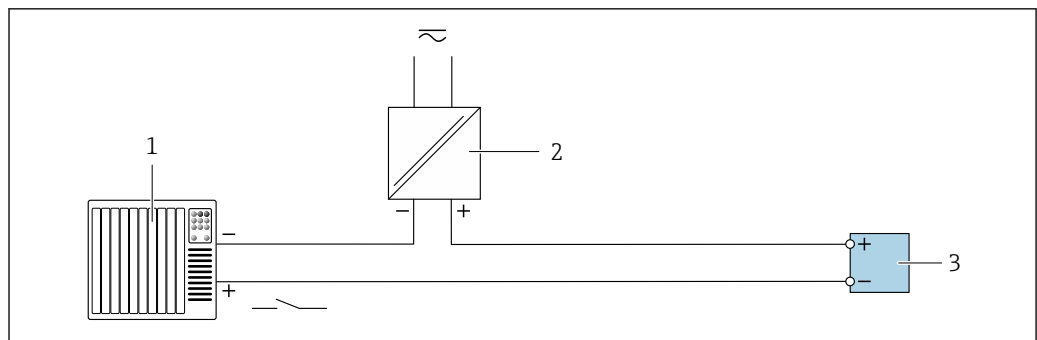


A0028915

14 Anschlussbeispiel für 4...20 mA Stromeingang

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

Statuseingang



A0028764

15 Anschlussbeispiel für Statuseingang

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

7.5 Hardwareeinstellungen

7.5.1 Geräteadresse einstellen

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

Adressierungsdaten

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

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

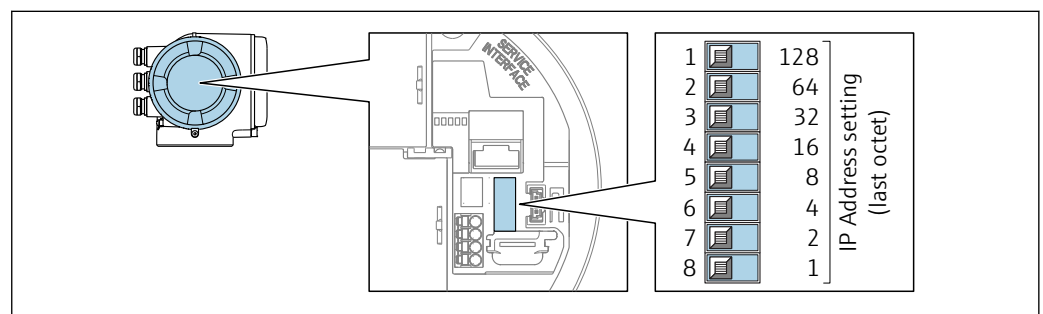
i Softwareadressierung: Die IP-Adresse wird über den Parameter **IP-Adresse** (→ 98) eingegeben.

IP-Adresse einstellen

Stromschlaggefahr beim Öffnen des Messumformergehäuses.

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

i Die Default-IP Adresse darf **nicht** aktiviert sein → 46.



A0029635

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

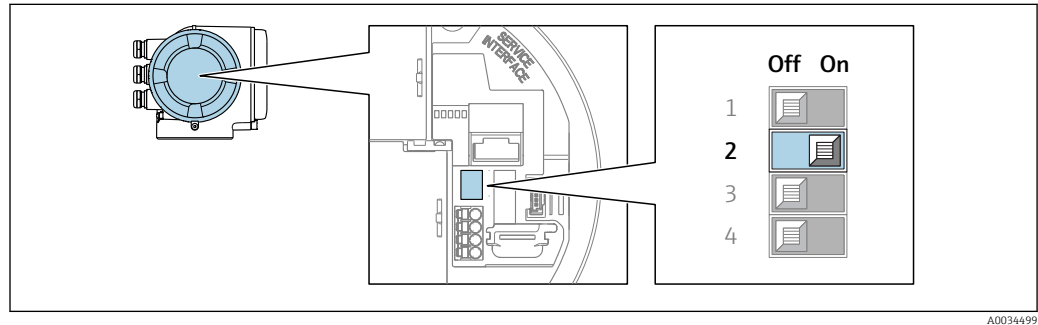
7.5.2 Default IP-Adresse aktivieren

Ab Werk ist DHCP-Funktion im Gerät aktiviert, d.h. das Gerät erwartet die Zuweisung einer IP-Adresse durch das Netzwerk. Diese Funktion kann deaktiviert werden und das Gerät kann via DIP-Schalter auf die Default-IP-Adresse 192.168.1.212 umgestellt werden.

Default IP-Adresse über DIP-Schalter aktivieren

Stromschlaggefahr beim Öffnen des Messumformergehäuses.

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



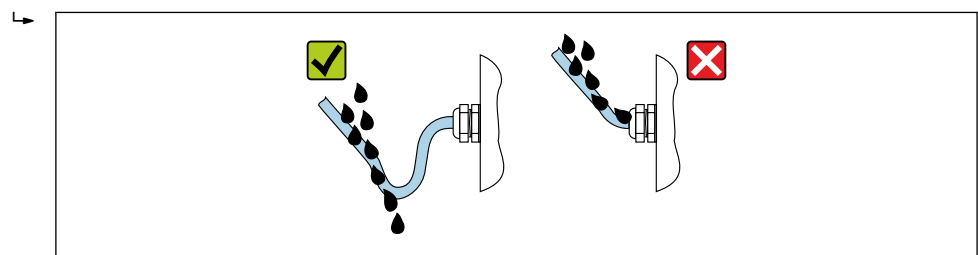
1. Je nach Gehäuseausführung: Sicherungskralle oder Befestigungsschraube des Gehäusesdeckels lösen.
2. Je nach Gehäuseausführung: Gehäusesdeckel abschrauben oder öffnen und gegebenenfalls Vor-Ort-Anzeige vom Hauptelektronikmodul trennen.
3. DIP-Schalter Nr. 2 auf dem I/O-Elektronikmodul von **OFF** →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

7.6 Schutzart sicherstellen

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

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

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



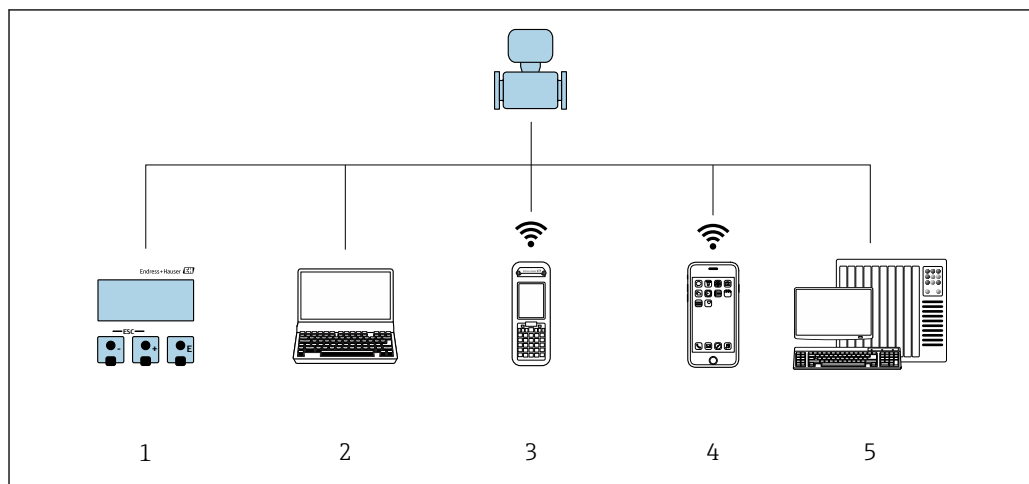
6. Für nicht benutzte Kabeleinführungen Blindstopfen einsetzen.

7.7 Anschlusskontrolle

| | |
|--|--------------------------|
| Sind Messgerät und Kabel unbeschädigt (Sichtkontrolle)? | <input type="checkbox"/> |
| Erfüllen die verwendeten Kabel die Anforderungen ? | <input type="checkbox"/> |
| Sind die montierten Kabel von Zug entlastet? | <input type="checkbox"/> |
| Sind alle Kabelverschraubungen montiert, fest angezogen und dicht? Kabelführung mit "Wassersack" → 46? | <input type="checkbox"/> |
| Wenn Versorgungsspannung vorhanden: Erscheint eine Anzeige auf dem Anzeigemodul? | <input type="checkbox"/> |

8 Bedienungsmöglichkeiten

8.1 Übersicht zu Bedienungsmöglichkeiten



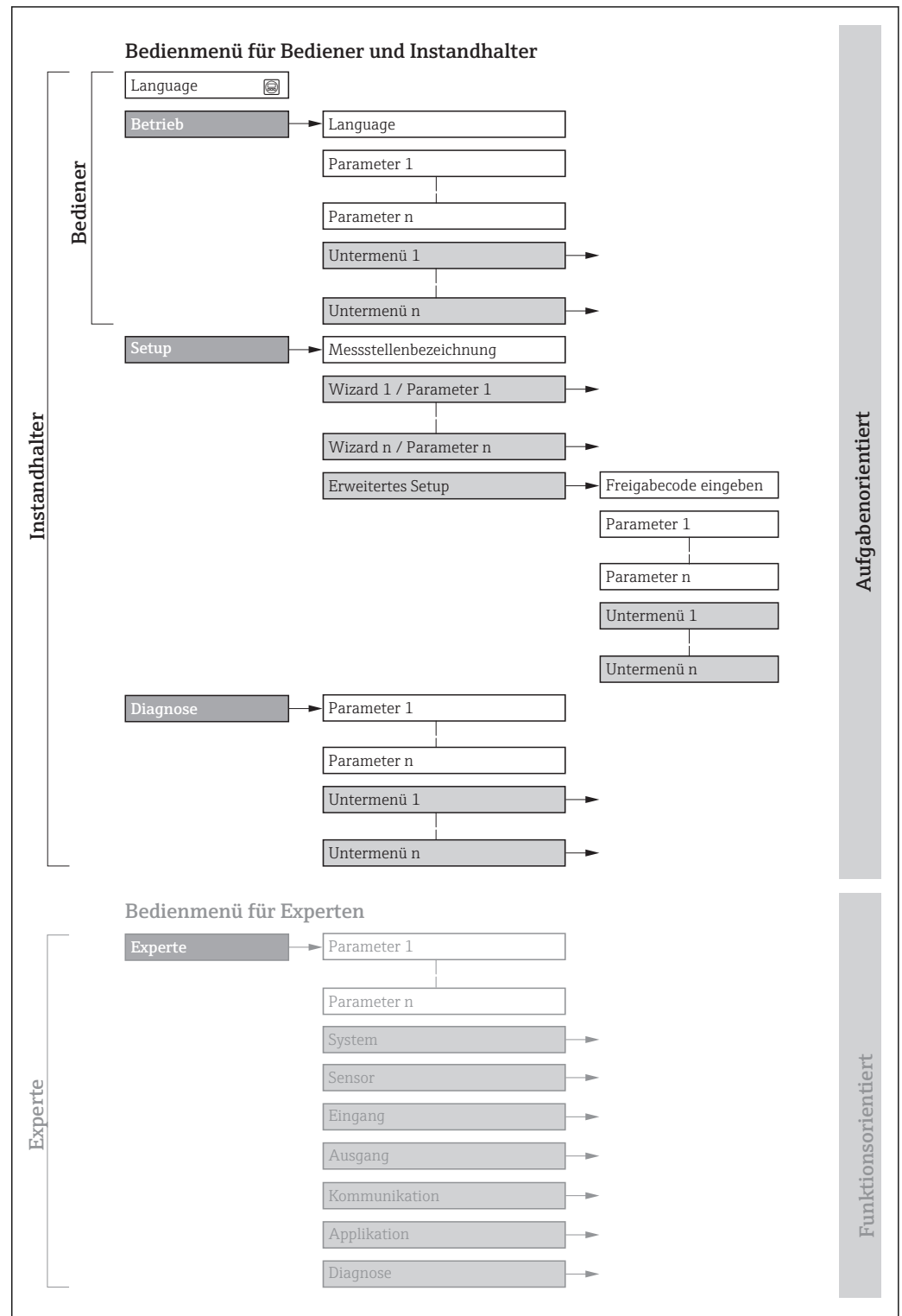
- 1 Vor-Ort-Bedienung via Anzeigemodul
- 2 Computer mit Webbrowser (z.B. Internet Explorer) oder mit Bedientool (z.B. FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 3 Field Xpert SFX350 oder SFX370
- 5 Mobiles Handbediengerät
- 6 Automatisierungssystem (z.B. SPS)

8.2 Aufbau und Funktionsweise des Bedienmenüs

8.2.1 Aufbau des Bedienmenüs



Zur Bedienmenü-Übersicht für Experten: Dokument "Beschreibung Geräteparameter" zum Gerät → 236



16 Schematischer Aufbau des Bedienmenüs

A0018237-DE

8.2.2 Bedienphilosophie

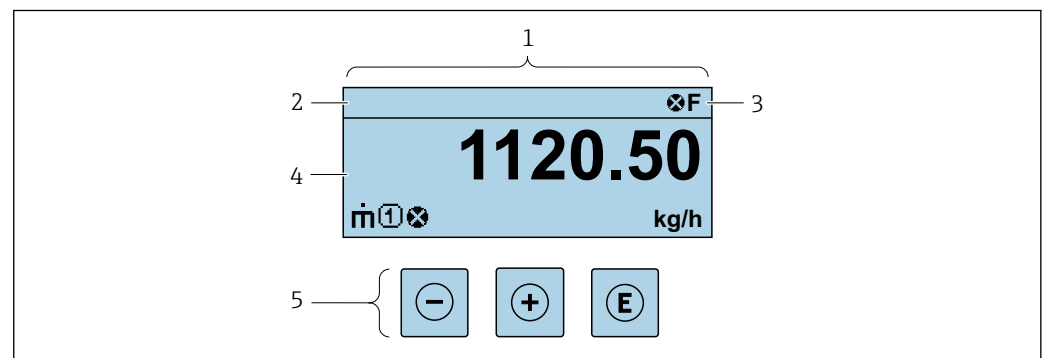
Die einzelnen Teile des Bedienmenüs sind bestimmten Anwenderrollen zugeordnet (Bediener, Instandhalter etc.). Zu jeder Anwenderrolle gehören typische Aufgaben innerhalb des Gerätelebenszyklus.

| Menü/Parameter | | Anwenderrolle und Aufgaben | Inhalt/Bedeutung |
|----------------|--------------------|---|--|
| Lan- guage | 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 ▪ Konfiguration der Kommunikationsschnittstelle ▪ Festlegung des Messstoffs ▪ Anzeige der I/O-Konfiguration ▪ Einstellen der Eingänge ▪ Einstellen der Ausgänge ▪ Konfiguration der Betriebsanzeige ▪ Festlegen des Ausgangsverhaltens ▪ Einstellen der Schleichmengenunterdrückung ▪ Einstellen der Überwachung der Messrohrfüllung Erweitertes Setup <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zur genaueren Konfiguration der Messung (Anpassung an besondere Messbedingungen) ▪ Konfiguration der Summenzähler ▪ Konfiguration der WLAN- Einstellungen ▪ Administration (Definition Freigabecode, Messgerät zurücksetzen) |
| Dia- gnose | | Rolle "Instandhalter" Fehlerbehebung: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Diagnose und Behebung von Prozess- und Gerätefehlern ▪ Messwertsimulation | Enthält alle Parameter zur Fehlerermittlung und -analyse von Prozess- und Gerätefehlern: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Diagnoseliste Enthält bis zu 5 aktuell anstehende Diagnosemeldungen. ▪ Ereignislogbuch Enthält aufgetretene Ereignismeldungen. ▪ Geräteinformation Enthält Informationen zur Identifizierung des Geräts. ▪ Messwerte Enthält alle aktuellen Messwerte. ▪ Untermenü Messwertspeicherung mit Bestelloption "Extended Histo- ROM" Speicherung und Visualisierung von Messwerten ▪ Heartbeat Überprüfung der Gerätefunktionalität auf Anforderung und Dokumen- tation der Verifikationsergebnisse. ▪ Simulation Dient zur Simulation von Messwerten oder Ausgangswerten. |

| Menü/Parameter | | Anwenderrolle und Aufgaben | Inhalt/Bedeutung |
|----------------|---------------------|---|--|
| Experte | funktionsorientiert | <p>Aufgaben, die detaillierte Kenntnisse über die Funktionsweise des Geräts erfordern:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Inbetriebnahme von Messungen unter schwierigen Bedingungen ■ Optimale Anpassung der Messung an schwierige Bedingungen ■ Detaillierte Konfiguration der Kommunikationsschnittstelle ■ Fehlerdiagnose in schwierigen Fällen | <p>Enthält alle Parameter des Geräts und ermöglicht diese durch einen Zugriffscode direkt anzuspringen. Dieses Menü ist nach den Funktionsblöcken des Geräts aufgebaut:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ System Enthält alle übergeordneten Geräteparameter, die weder die Messung noch die Messwertkommunikation betreffen. ■ Sensor Konfiguration der Messung. ■ Eingang Konfiguration des Stauseingangs. ■ Ausgang Konfiguration der analogen Stromausgänge sowie von Impuls-/Frequenz- und Schaltausgang. ■ Kommunikation Konfiguration der digitalen Kommunikationsschnittstelle und des Webservers. ■ Applikation Konfiguration der Funktionen, die über die eigentliche Messung hinausgehen (z.B. Summenzähler). ■ Diagnose Fehlerermittlung und -analyse von Prozess- und Gerätefehlern, zur Gerätesimulation sowie zur Heartbeat Technology. |

8.3 Zugriff auf Bedienmenü via Vor-Ort-Anzeige

8.3.1 Betriebsanzeige



A0029348

- 1 Betriebsanzeige
 2 Messstellenbezeichnung
 3 Statusbereich
 4 Anzeigebereich für Messwerte (4-zeilig)
 5 Bedienelemente → 57

Statusbereich

Im Statusbereich der Betriebsanzeige erscheinen rechts oben folgende Symbole:

- Statussignale → 179
 - **F**: Ausfall
 - **C**: Funktionskontrolle
 - **S**: Außerhalb der Spezifikation
 - **M**: Wartungsbedarf
- Diagnoseverhalten → 180
 - **⊗**: 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 |
|--------|--|
| | Massefluss |
| | <ul style="list-style-type: none">VolumenflussNormvolumenfluss |
| | <ul style="list-style-type: none">DichteNormdichte |
| | Temperatur |
| | Summenzähler Über die Messkanalnummer wird angezeigt, welcher der drei Summenzähler dargestellt wird. |
| | Ausgang Über die Messkanalnummer wird angezeigt, welcher der Ausgänge dargestellt wird. |
| | Statuseingang |

Messkanalnummern

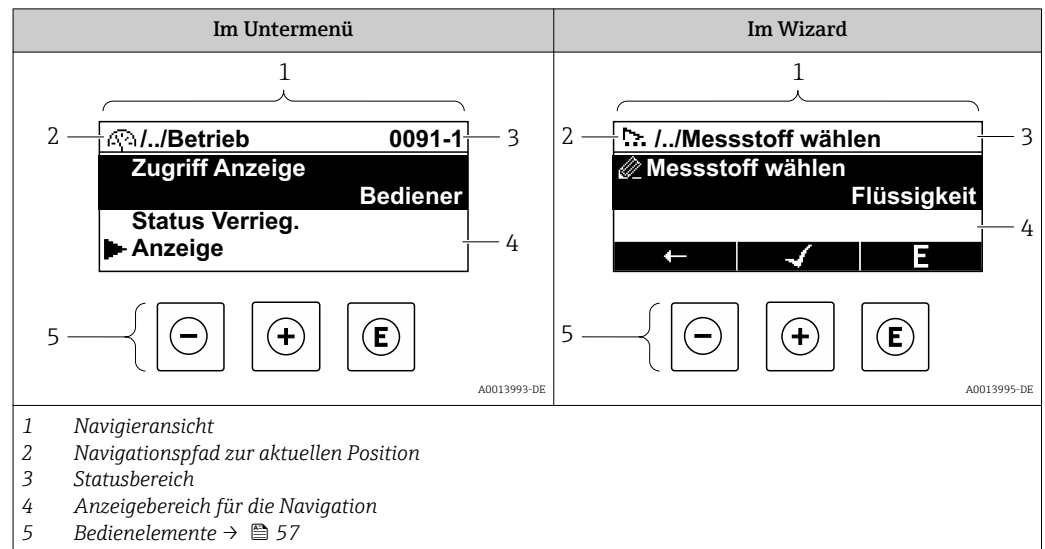
| Symbol | Bedeutung |
|--|-----------------|
| | Messkanal 1...4 |
| Die Messkanalnummer wird nur angezeigt, wenn mehrere Kanäle desselben Messgrößentyps vorhanden sind (z.B. Summenzähler 1...3). | |

Diagnoseverhalten

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

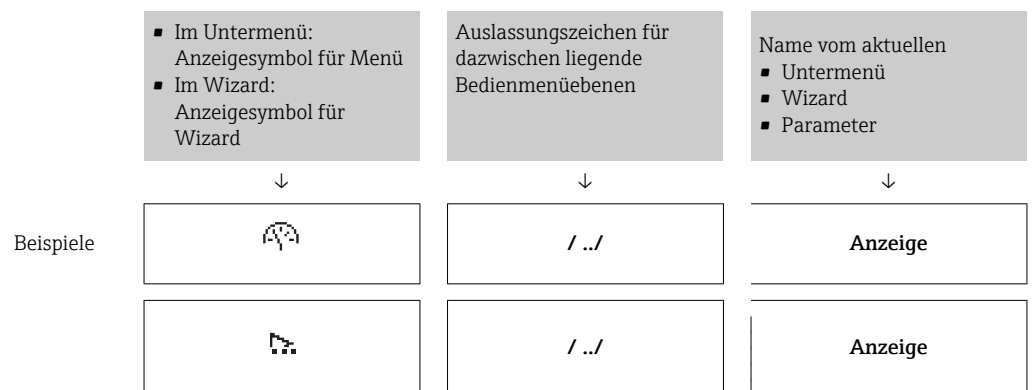
Anzahl und Darstellung der Messwerte sind über Parameter **Format Anzeige** (→) konfigurierbar.

8.3.2 Navigieransicht



Navigationspfad

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



Zu den Anzeigesymbolen des Menüs: Kapitel "Anzeigebereich" → 54

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 → 179
- Zur Funktionsweise und Eingabe des Direktzugriffscode → 59

Anzeigebereich


Menüs

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




Untermenüs, Wizards, Parameter

| Symbol | Bedeutung |
|---|---|
|  | Untermenü |
|  | Wizard |
|  | Parameter innerhalb eines Wizard  Für Parameter in Untermenüs gibt es kein Anzeigesymbol. |

Verriegelung

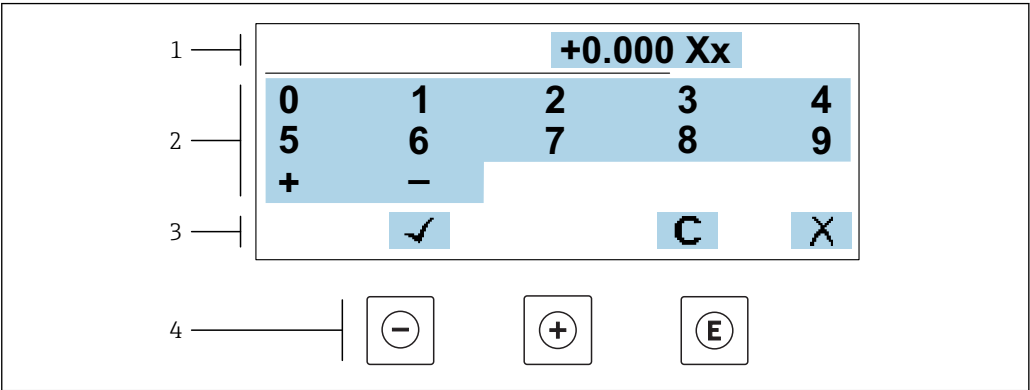
| Symbol | Bedeutung |
|---|---|
|  | Parameter verriegelt Vor einem Parameternamen: Der Parameter ist verriegelt. <ul style="list-style-type: none"> Durch einen anwenderspezifischen Freigabecode Durch den Hardware-Verriegelungsschalter |

Wizard-Bedienung

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

8.3.3 Editieransicht

Zahleneditor

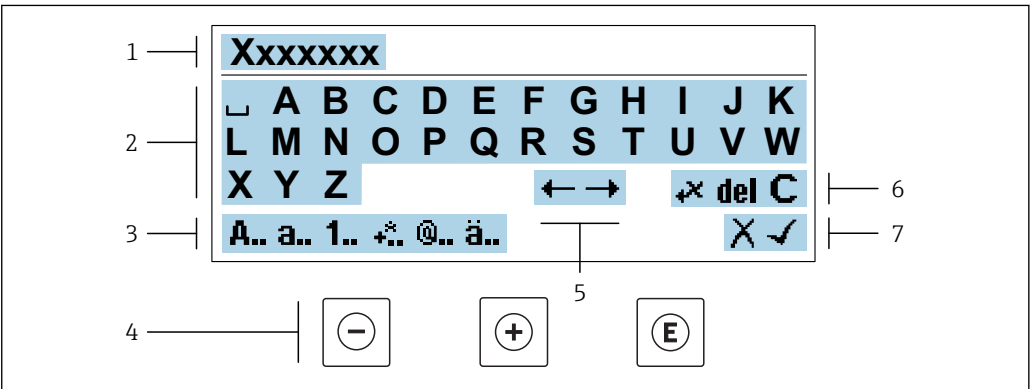


A0034250

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

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

Texteditor






A0034114

18 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> <ul style="list-style-type: none"> ■ Kurzer Tastendruck: Öffnet das Bedienmenü. ■ Tastendruck von 2 s: Öffnet das Kontextmenü inkl. der Auswahl für die Aktivierung der Tastenverriegelung. <i>Bei Menü, Untermenü</i> <ul style="list-style-type: none"> ■ Kurzer Tastendruck: <ul style="list-style-type: none"> – Öffnet das markierte Menü, Untermenü oder Parameter. – Startet den Wizard. – Wenn Hilfetext geöffnet: Schließt den Hilfetext des Parameters. ■ Tastendruck von 2 s bei Parameter: <ul style="list-style-type: none"> – Wenn vorhanden: Öffnet den Hilfetext zur Funktion des Parameters. <i>Bei Wizard</i> Öffnet die Editieransicht des Parameters. <i>Bei Text- und Zahleneditor</i> <ul style="list-style-type: none"> ■ Kurzer Tastendruck: Auswahl bestätigen. ■ Tastendruck von 2 s: Eingabe bestätigen. |
|  | Escape-Tastenkombination (Tasten gleichzeitig drücken) <i>Bei Menü, Untermenü</i> <ul style="list-style-type: none"> ■ Kurzer Tastendruck: <ul style="list-style-type: none"> – Verlässt die aktuelle Menüebene und führt zur nächst höheren Ebene. – Wenn Hilfetext geöffnet: Schließt den Hilfetext des Parameters. ■ Tastendruck von 2 s: Rücksprung in die Betriebsanzeige ("Home-Position"). <i>Bei Wizard</i> Verlässt den Wizard und führt zur nächst höheren Ebene. <i>Bei Text- und Zahleneditor</i> Editieransicht ohne eine Änderungen zu übernehmen schließen. |
|  | Minus/Enter-Tastenkombination (Tasten gleichzeitig drücken) Tastendruck von 3 s: Deaktivierung 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. 2 s auf  drücken.
↳ Das Kontextmenü öffnet sich.



A0034608-DE


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

Menü aufrufen via Kontextmenü

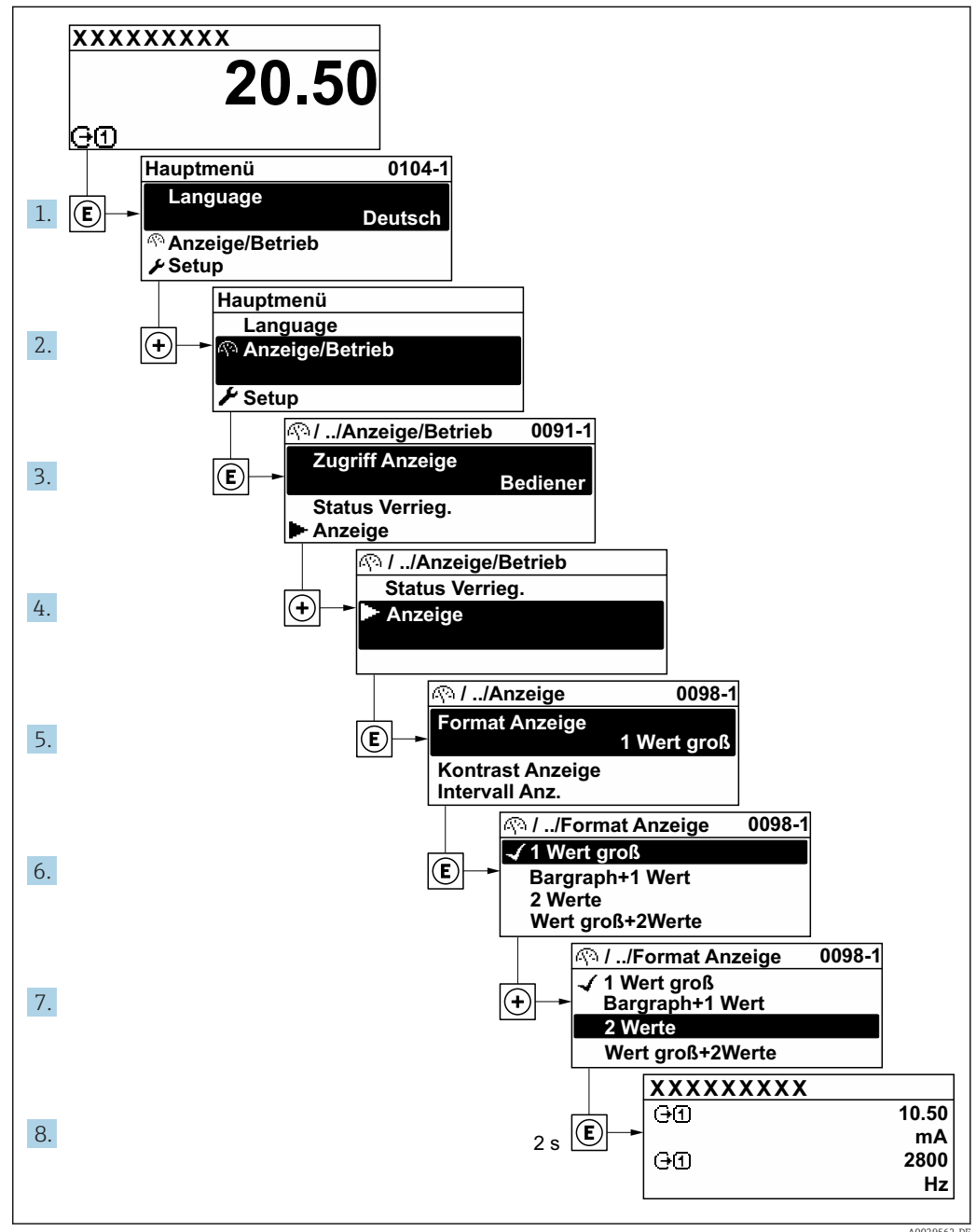
1. Kontextmenü öffnen.
2. Mit  zum gewünschten Menü navigieren.
3. Mit  die Auswahl bestätigen.
↳ Das gewählte Menü öffnet sich.

8.3.6 Navigieren und aus Liste wählen

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

 Zur Erläuterung der Navigieransicht mit Symbolen und Bedienelementen →  53

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



A0029562-DE

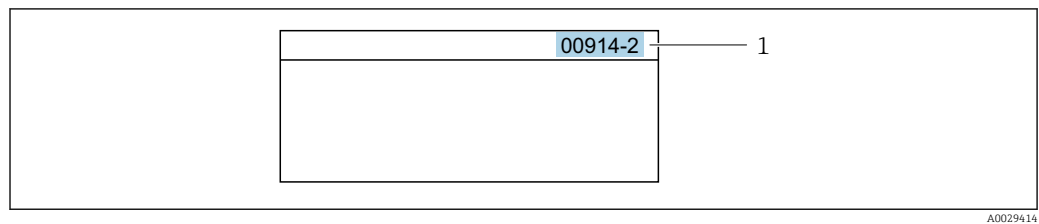
8.3.7 Parameter direkt aufrufen

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

Navigationspfad

Experte → Direktzugriff

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



1 Direktzugriffscode

Bei der Eingabe des Direktzugriffscodes folgende Punkte beachten:

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

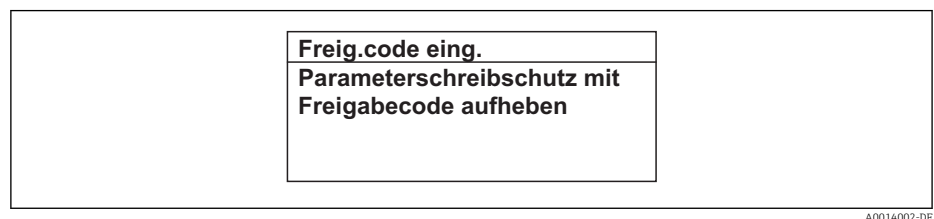
8.3.8 Hilfetext aufrufen

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.



19 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.

- Zahlenditor: 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 → 55, zur Erläuterung der Bedienelemente → 57

8.3.10 Anwenderrollen und ihre Zugriffsrechte

Die beiden Anwenderrollen "Bediener" und "Instandhalter" haben einen unterschiedlichen Schreibzugriff auf die Parameter, wenn der Kunde einen anwenderspezifischen Freigabecode definiert. Dieser schützt die Gerätekfiguration via Vor-Ort-Anzeige vor unerlaubtem Zugriff → 158.

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 → 158.

Der Parameterschreibschutz via Vor-Ort-Bedienung kann durch Eingabe des anwenderspezifischen Freigabecodes im Parameter **Freigabecode eingeben** (→  134) 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 Taste  länger als 2 Sekunden drücken.
↳ Ein Kontextmenü wird aufgerufen.
2. Im Kontextmenü die Auswahl **Tastensperre ein** wählen.
↳ Die Tastenverriegelung ist eingeschaltet.

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

Tastenverriegelung ausschalten

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

8.4 Zugriff auf Bedienmenü via Webbrowser

8.4.1 Funktionsumfang

Aufgrund des integrierten Webservers kann das Gerät über einen Webbrowser und via Serviceschnittstelle (CDI-RJ45) oder via WLAN-Schnittstelle bedient und konfiguriert werden. Der Aufbau des Bedienmenüs ist dabei derselbe wie bei der Vor-Ort-Anzeige. Neben den Messwerten werden auch Statusinformationen zum Gerät dargestellt und ermöglichen eine Kontrolle des Gerätezustands. Zusätzlich können die Daten vom Gerät 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 → 237

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: ≥ 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. | |
| |  Bei Installation einer neuen Firmware-Version: Um eine korrekte Darstellung zu ermöglichen, den Zwischenspeicher (Cache) des Webbrowsers unter Internetoptionen löschen. | |





| Einstellungen | Schnittstelle | |
|----------------------|---|---|
| | CDI-RJ45 | WLAN |
| 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: →  175

Messgerät: Via Serviceschnittstelle CDI-RJ45

| Gerät | Serviceschnittstelle CDI-RJ45 |
|------------|--|
| Messgerät | Das Messgerät verfügt über eine RJ45-Schnittstelle. |
| Webserver | Webserver muss aktiviert sein; Werkseinstellung: An  Zum Aktivieren des Webserver →  69 |
| IP-Adresse | Ist die IP-Adresse des Gerätes nicht bekannt: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kann die IP-Adresse über die Vor-Ort-Bedienung ausgelesen werden: Diagnose → Geräteinformation → IP-Adresse ▪ Kann der Aufbau der Kommunikation zum Webserver über die Standard-IP-Adresse 192.168.1.212 erfolgen. Ab Werk ist DHCP-Funktion im Gerät aktiviert, d.h. das Gerät erwartet die Zuweisung einer IP-Adresse durch das Netzwerk. Diese Funktion kann deaktiviert werden und das Gerät kann auf die Default-IP-Adresse 192.168.1.212 umgestellt werden: DIP-Schalter Nr. 4 von OFF → ON setzen.  Default IP-Adresse einstellen →  46. |

Messgerät: Via WLAN-Schnittstelle

| Gerät | WLAN-Schnittstelle |
|------------|--|
| Messgerät | Das Messgerät verfügt über eine WLAN-Antenne: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Messumformer mit integrierter WLAN-Antenne ▪ Messumformer mit externer WLAN-Antenne |
| Webserver | Webserver und WLAN muss aktiviert sein; Werkseinstellung: An  Zum Aktivieren des Webserver →  69 |
| IP-Adresse | Ist die IP-Adresse des Gerätes nicht bekannt: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kann die IP-Adresse über die Vor-Ort-Bedienung ausgelesen werden: Diagnose → Geräteinformation → IP-Adresse ▪ Kann der Aufbau der Kommunikation zum Webserver über die Standard-IP-Adresse 192.168.1.212 erfolgen. Ab Werk ist DHCP-Funktion im Gerät aktiviert, d.h. das Gerät erwartet die Zuweisung einer IP-Adresse durch das Netzwerk. Diese Funktion kann deaktiviert werden und das Gerät kann auf die Default-IP-Adresse 192.168.1.212 umgestellt werden: DIP-Schalter Nr. 4 von OFF → ON setzen.  Default IP-Adresse einstellen →  46. |

8.4.3 Verbindungsaufbau

Via Serviceschnittstelle (CDI-RJ45)

Messgerät vorbereiten

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

Internetprotokoll vom Computer konfigurieren

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

- Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP), Werkseinstellung:
Die IP-Adresse wird dem Messgerät vom Automatisierungssystem (DHCP-Server) automatisch zugewiesen.
- Hardwareadressierung:
Die IP-Adresse wird über DIP-Schalter eingestellt → 45.
- Softwareadressierung:
Die IP-Adresse wird über den Parameter **IP-Adresse** (→ 98) eingegeben .
- DIP-Schalter für "Default IP-Adresse":
Für den Aufbau der Netzwerkverbindung über die Serviceschnittstelle (CDI-RJ45): Die fest zugewiesene IP-Adresse 192.168.1.212 wird verwendet → 46.

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

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

1. Über den DIP-Schalter 2 die Default-IP-Adresse 192.168.1.212 aktivieren: → 46.
2. Messgerät einschalten.
3. Über Kabel mit Computer verbinden → 71.
4. Wenn keine 2. Netzwerkkarte verwendet wird: Alle Anwendungen auf Notebook schließen.
 - ↳ Anwendungen, die Internet oder Netzwerk benötigen, wie z.B. Email, SAP-Anwendungen, Internet oder Windows Explorer.
5. Alle offenen Internet-Browser schließen.
6. Eigenschaften vom Internetprotokoll (TCP/IP) gemäß Tabelle konfigurieren:

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

Via WLAN-Schnittstelle

Internetprotokoll vom mobilen Endgerät konfigurieren

HINWEIS

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

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

HINWEIS

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_Promass_300_A802000).
2. Gegebenenfalls Verschlüsselungsmethode WPA2 wählen.
3. Passwort eingeben: Beim Messgerät ab Werk die Seriennummer (z.B. L100A802000).
 - ↳ LED am Anzeigemodul blinkt: Die Bedienung des Messgeräts ist nun möglich mit Webbrowser, FieldCare oder DeviceCare.



Seriennummer befindet sich auf dem Typenschild.



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

Verbindung trennen

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

Webbrowser starten

1. Webbrowser auf dem Computer starten.

2. IP-Adresse des Webserver in der Webbrowser-Adresszeile eingeben: 192.168.1.212
 ↳ Die Login-Webseite erscheint.

The screenshot shows the web interface of the Proline Promass A 300. At the top, there are several input fields: 'Device name:' (1), 'Device tag:' (2), 'Status signal:' (3), 'Volume flow:' (4), 'Mass flow:' (5), and 'Conductivity:' (6). A red box highlights the 'Volume flow', 'Mass flow', and 'Conductivity' fields. Below these fields, there is a 'Web server language' dropdown menu (7) set to 'English'. Underneath is a 'Login' section with an 'Access status' dropdown (8) set to 'Maintenance', an 'Enter access code' input field (9), and a 'Login' button (10). At the bottom of the login section is a 'Reset access code' button (11).

A0029417

- 1 Gerätebild
- 2 Gerätename
- 3 Messstellenbezeichnung
- 4 Statussignal
- 5 Aktuelle Messwerte
- 6 Bediensprache
- 7 Anwenderrolle
- 8 Freigabecode
- 9 Login
- 10 Freigabecode zurücksetzen (→ 153)

Wenn keine oder nur eine unvollständige Login-Webseite erscheint → 175

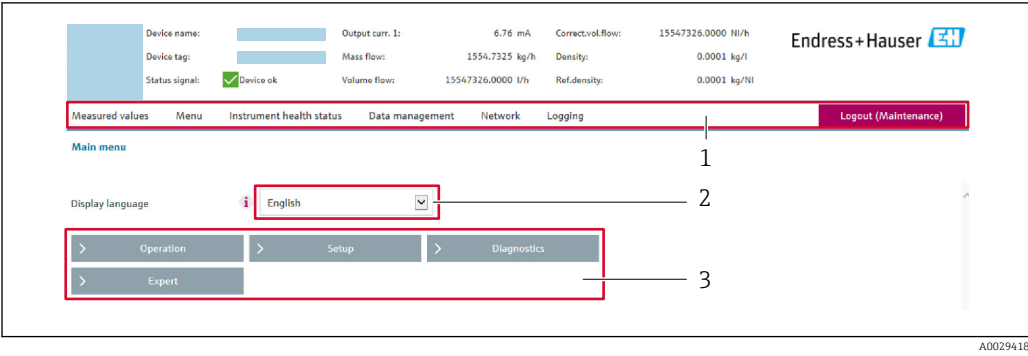
8.4.4 Einloggen

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

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

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

8.4.5 Bedienoberfläche




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

Kopfzeile

In der Kopfzeile erscheinen folgende Informationen:

- Gerätename
- Messstellenbezeichnung
- Gerätestatus mit Statussignal → 182
- 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: EtherNet/IP: EDS 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 → 65.



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

8.5 Zugriff auf Bedienmenü via Bedientool

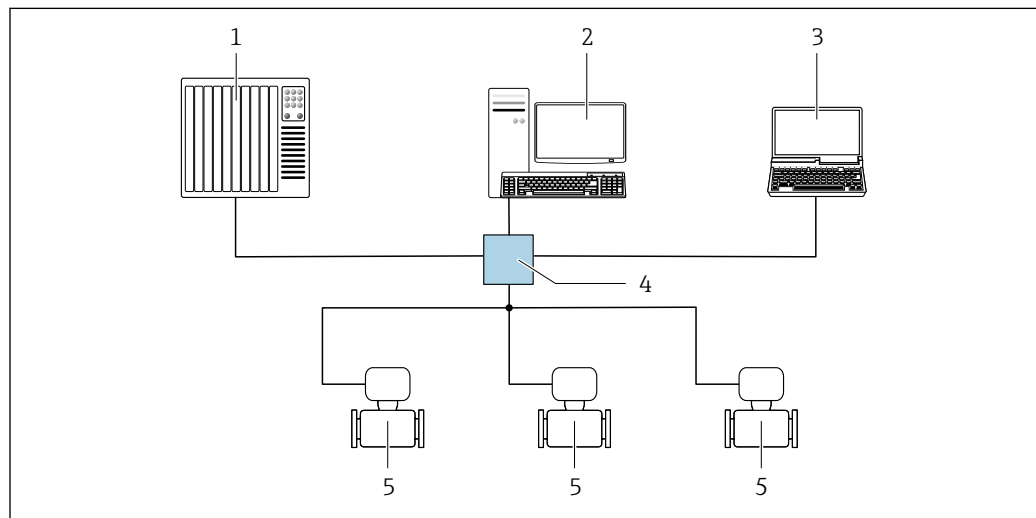
Die Struktur des Bedienmenüs in den Bedientools ist dieselbe wie bei der Bedienung via Vor-Ort-Anzeige.

8.5.1 Bedientool anschließen

Via EtherNet/IP-Netzwerk

Diese Kommunikationsschnittstelle ist bei Geräteausführungen mit EtherNet/IP verfügbar.

Sterntopologie



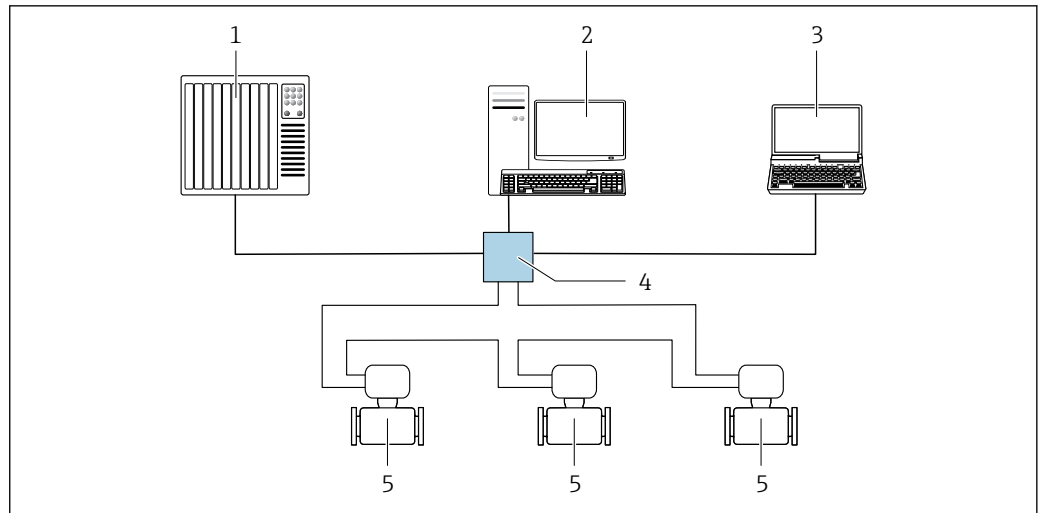
A0032078

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

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

Ringtopologie

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



A0033725

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

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

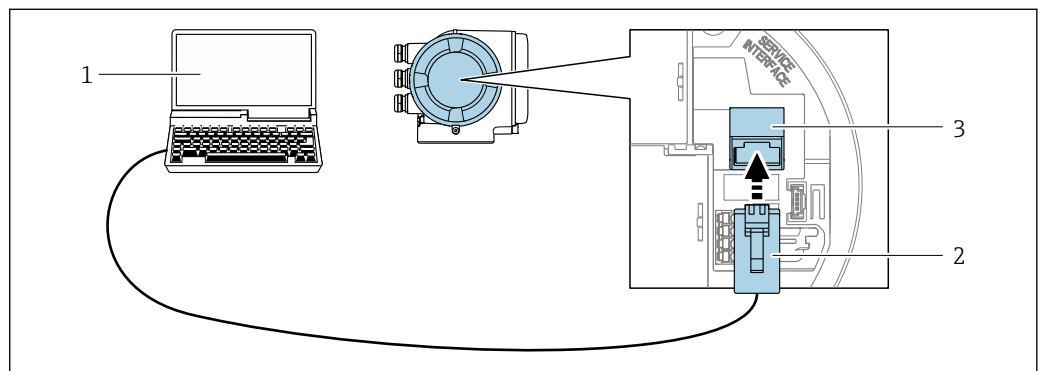
Serviceschnittstelle

Via Serviceschnittstelle (CDI-RJ45)

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

i Optional ist 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.



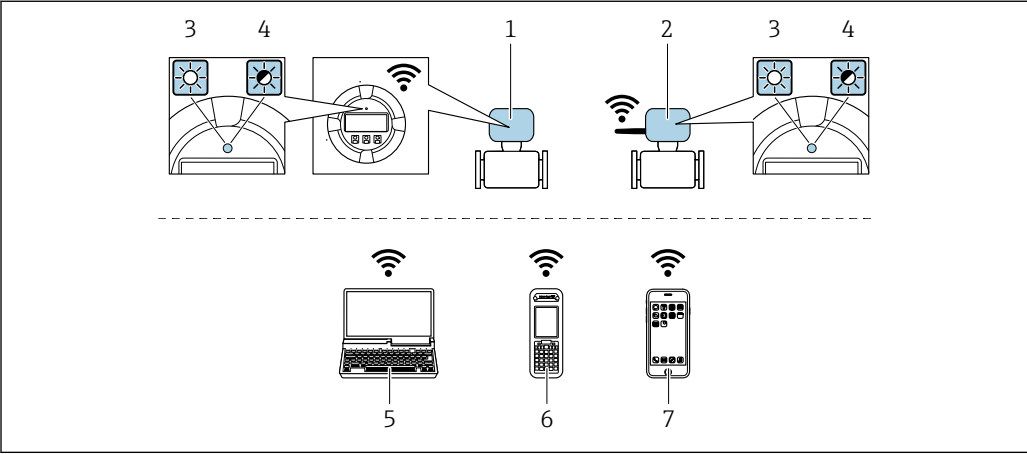
A0027563

22 Anschluss via Serviceschnittstelle (CDI-RJ45)

- 1 Computer mit Webbrowser (z.B. Microsoft Internet Explorer, Microsoft Edge) zum Zugriff auf integrierten Gerätewebsserver 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"



A0034570

- 1 Messumformer mit integrierter WLAN-Antenne
- 2 Messumformer mit externer WLAN-Antenne
- 3 LED leuchtet konstant: WLAN-Empfang am Messgerät ist aktiviert
- 4 LED blinkt: WLAN-Verbindung zwischen Bediengerät und Messgerät ist hergestellt
- 5 Computer mit WLAN-Schnittstelle und Webbrowser (z.B. Microsoft Internet Explorer, Microsoft Edge) zum Zugriff auf integrierten Gerätewebserver oder mit Bedientool (z.B. FieldCare, DeviceCare)
- 6 Mobiles Handbediengerät mit WLAN-Schnittstelle und Webbrowser (z.B. Microsoft Internet Explorer, Microsoft Edge) zum Zugriff auf integrierten Gerätewebserver oder Bedientool (z.B. FieldCare, DeviceCare)
- 7 Smartphone oder Tablet

| | |
|-------------------------------------|---|
| Funktion | WLAN: IEEE 802.11 b/g (2,4 GHz) <ul style="list-style-type: none">■ Access Point mit DHCP Server (Werkeinstellung)■ Netzwerk |
| Verschlüsselung | WPA2-PSK/AES 128 bit |
| 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. 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_Promass_300_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 → 71
- WLAN-Schnittstelle → 72

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 → 76

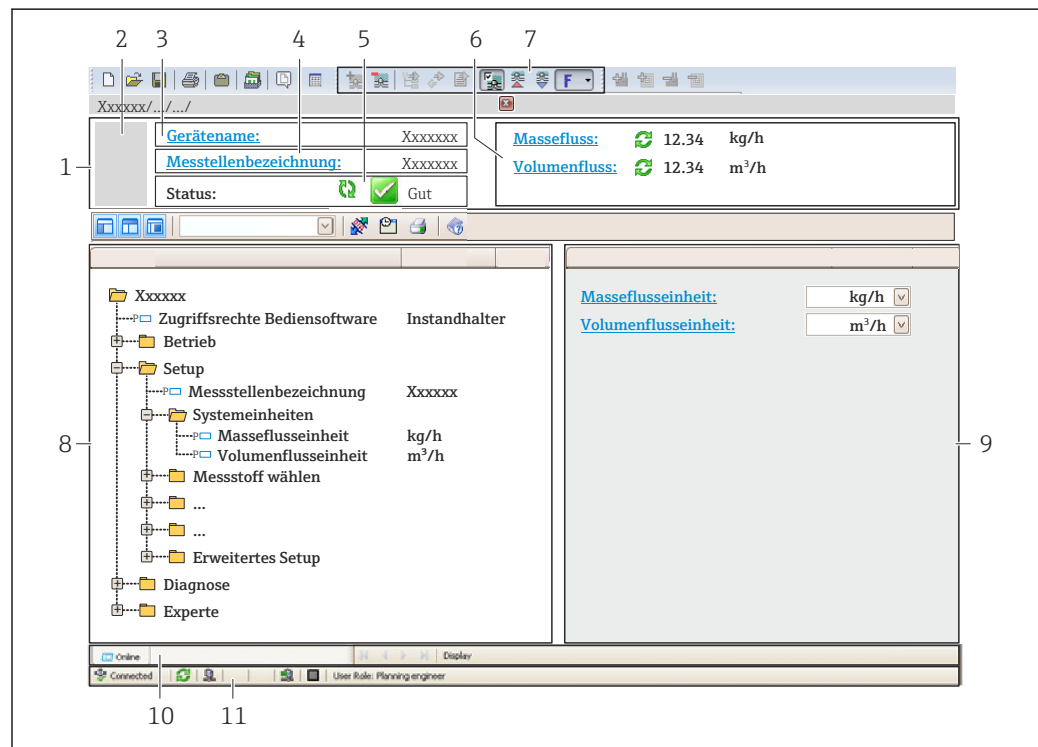
Verbindungsaufbau

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



Weitere Informationen: Betriebsanleitung BA00027S und BA00059S

Bedienoberfläche



AO021051-DE

- 1 Kopfzeile
- 2 Gerätebild
- 3 Geräte name
- 4 Messstellenbezeichnung
- 5 Statusbereich mit Statussignal → 182
- 6 Anzeigebereich für aktuelle Messwerte
- 7 Bearbeitungsleiste mit weiteren Funktionen wie Speichern/Laden, Ereignisliste und Dokumentationserstellung
- 8 Navigationsbereich mit Bedienmenüstruktur
- 9 Arbeitsbereich
- 10 Aktionsbereich
- 11 Statusbereich

8.5.3 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 →  76

9 Systemintegration

9.1 Übersicht zu Gerätebeschreibungsdateien

9.1.1 Aktuelle Versionsdaten zum Gerät

| | | |
|--------------------------------|--|--|
| Firmware-Version | 01.00.zz | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Auf Titelseite der Anleitung ▪ Auf Messumformer-Typenschild ▪ Firmwareversion Diagnose → Geräteinformation → Firmwareversion |
| Freigabedatum Firmware-Version | 10.2017 | --- |
| Hersteller-ID | 0x11 | Hersteller-ID Diagnose → Geräteinformation → Hersteller-ID |
| Gerätetypkennung | 0x103B | Gerätetyp Diagnose → Geräteinformation → Gerätetyp |
| Geräteversion | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Major Revision 1 ▪ Minor Revision 1 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Auf Messumformer-Typenschild ▪ Geräteversion Diagnose → Geräteinformation → Geräteversion |
| Geräteprofil | Generisches Gerät (Product type: 0x2B) | |



Zur Übersicht der verschiedenen Firmware-Versionen zum Gerät → 203

9.1.2 Bedientools

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

| Bedientool via Serviceschnittstelle (CDI) | 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 Übersicht zu Systemdateien

| Systemdateien | Version | Beschreibung | Bezugsquellen |
|--|--|--|---|
| Electronic Datasheet (EDS-Systemdatei) | 2.1 | Zertifiziert nach folgenden ODVA-Richtlinien: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Conformance-Test ▪ Performance-Test ▪ PlugFest Embedded EDS Support (File Object 0x37) | <ul style="list-style-type: none"> ▪ www.endress.com → Download-Area ▪ EDS-Systemdatei im Gerät integriert: Via Webbrowser downloadbar |
| Add-on Profile Level 3 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Major Revision 1 ▪ Minor Revision 1 | Systemdatei für Software "Studio 5000" (Rockwell Automation) | www.endress.com → Download-Area |

9.3 Messgerät in System einbinden



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

www.endress.com → Land wählen → Automatisierung → Digitale Kommunikation → Feldbus-Geräteintegration → EtherNet/IP



Protokollspezifische Daten → 217.

9.4 Zyklische Datenübertragung

Zyklische Datenübertragung bei Verwendung der Gerätstammdatei (GSD).

9.4.1 Blockmodell

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

| Messgerät | | | | Leitsystem |
|------------------|--|------|---------------------------------|-------------|
| Transducer Block | Input Assembly Fix (Assem100) 44 Byte | → 79 | Fest zugeordnete Eingangsgruppe | → |
| | Mass flow fixed input assembly (Assem106) 32 Byte | → 80 | Fest zugeordnete Eingangsgruppe | → |
| | Volume flow fixed input assembly (Assem107) 62 Byte | → 80 | Fest zugeordnete Eingangsgruppe | → |
| | Concentration fixed input assembly ¹⁾ (Assem109) 66 Byte | → 80 | Fest zugeordnete Eingangsgruppe | → |
| | API Referenced corrections fixed input assembly ²⁾ (Assem110) 64 Byte | → 81 | Fest zugeordnete Eingangsgruppe | → |
| | Water cut % fixed input assembly ²⁾ (Assem111) 80 Byte | → 81 | Fest zugeordnete Eingangsgruppe | → |
| | Heartbeat monitoring fixed input assembly ³⁾ (Assem112) 96 Byte | → 81 | Fest zugeordnete Eingangsgruppe | → |
| | Input assembly custom (Assem101) 88 Byte | → 82 | Konfigurierbare Eingangsgruppe | → |
| | Output assembly fix (Assem102) 54 Byte | → 83 | Fest zugeordnete Ausgangsgruppe | ← |
| | Config assembly (Assem104) 2709 Byte | → 85 | Fest zugeordnete Konfiguration | → |
| | | | | EtherNet/IP |

1) Nur verfügbar mit Anwendungspaket Konzentration.

2) Nur verfügbar mit Anwendungspaket Petroleum.

3) Nur verfügbar mit Anwendungspaket Heartbeat Verification.

9.4.2 Ein- und Ausgangsgruppen

Mögliche Konfigurationen

Konfiguration 1: Exclusive Owner Multicast

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

Konfiguration 2: Input Only Multicast

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

Konfiguration 3: Exclusive Owner Multicast

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

Konfiguration 4: Input Only Multicast

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

Konfiguration 5: Exclusive Owner Multicast

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

Konfiguration 6: Input Only Multicast

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

Konfiguration 7: Exclusive Owner Multicast

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

Konfiguration 8: Input Only Multicast

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

Mögliche Verbindungen

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

Fest zugeordnete Eingangsgruppe*Input assembly fixed (Assem100), 44 Byte*

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

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

1) Diagnoseinformationen über EtherNet/IP →  89

Mass flow fixed input assembly (Assem106), 32 Byte

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

1) Diagnoseinformationen über EtherNet/IP →  89

Volume flow fixed input assembly (Assem107), 62 Byte

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

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

| Beschreibung | Byte |
|-------------------------------------|---------|
| 1. Mass flow fixed input assembly | 1...32 |
| 2. Zielmessstoff Massefluss | 33...36 |
| 3. Trägermessstoff Massefluss | 37...40 |
| 4. Zielmessstoff Volumenfluss | 41...44 |
| 5. Trägermessstoff Volumenfluss | 45...48 |
| 6. Zielmessstoff Normvolumenfluss | 49...52 |
| 7. Trägermessstoff Normvolumenfluss | 53...56 |

| Beschreibung | Byte |
|------------------------------|---------|
| 8. Konzentration | 57...60 |
| 9. Einheit Volumenfluss | 61...62 |
| 10. Einheit Normvolumenfluss | 63...64 |
| 11. Einheit Konzentration | 65...66 |

1) Nur verfügbar mit Anwendungspaket Konzentration.

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

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

1) Nur verfügbar mit Anwendungspaket Petroleum.

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

| Beschreibung | Byte |
|-----------------------------------|---------|
| 1. Mass flow fixed input assembly | 1...32 |
| 2. Öldichte | 33...36 |
| 3. Wasserdichte | 37...40 |
| 4. Water cut % | 41...44 |
| 5. Ölmassefluss | 45...48 |
| 6. Wassermassefluss | 49...52 |
| 7. Ölvolumenfluss | 53...56 |
| 8. Wasservolumenfluss | 57...60 |
| 9. Öl-Normvolumenfluss | 61...64 |
| 10. Wasser-Normvolumenfluss | 65...68 |
| 11. Einheit Volumenfluss | 69...70 |
| 12. Einheit Normvolumenfluss | 71...72 |
| 13. Öldichteinheit | 73...74 |
| 14. Wasserdichteinheit | 75...76 |

1) Nur verfügbar mit Anwendungspaket Petroleum

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

| Beschreibung | Byte |
|-----------------------------------|---------|
| 1. Mass flow fixed input assembly | 1...32 |
| 2. Signalasymmetrie | 33...36 |

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

1) Nur verfügbar mit Anwendungspaket Heartbeat Verification.

Konfigurierbare Eingangsgruppe

Input assembly custom (Assem101), 88 Byte

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

Mögliche Eingangswerte

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

1) Nur verfügbar mit Anwendungspaket Konzentration.

2) Nur verfügbar mit Anwendungspaket Heartbeat Verification.

3) Nur verfügbar mit Anwendungspaket Petroleum.

Mögliche Eingangswerte 11...20:

- | | | |
|----------------------------|--------------------------|----------------------------|
| ▪ Aus | ▪ Einheit Temperatur | ▪ Einheit Summenzähler 1 |
| ▪ Aktuelle Diagnose | ▪ Einheit Dichte | ▪ Einheit Summenzähler 2 |
| ▪ Vorangehende Diagnose | ▪ Einheit Referenzdichte | ▪ Einheit Summenzähler 3 |
| ▪ Einheit Massefluss | ▪ Einheit Konzentration | ▪ Verifikationsergebnisse |
| ▪ Einheit Volumenfluss | ▪ Einheit Strom | ▪ Verifikationsstatus |
| ▪ Einheit Normvolumenfluss | | ▪ Status Nullpunktabgleich |

Fest zugeordnete Ausgangsgruppe*Output assembly fix (Assem102), 54 Byte*

| Beschreibung (Format) | Byte | Bit | Wert |
|--|---------|-----|--|
| 1. Summenzähler 1 | 1 | 0 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0: Aktivierung ▪ 1: Deaktivierung |
| 2. Summenzähler 2 | | 1 | |
| 3. Summenzähler 3 | | 2 | |
| 4. Verifikation | | 3 | |
| 5. Konzentration Messstofftyp | | 4 | |
| 6. Kompensation Druck | | 5 | |
| 7. Kompensation Referenzdichte | | 6 | |
| 8. Kompensation Temperatur | | 7 | |
| 9. S&W-Korrekturwert % | 2 | 0 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0: Aktivierung ▪ 1: Deaktivierung |
| 10. Water cut % | | 1 | |
| 11. Messwertunterdrückung | | 2 | |
| 12. Nullpunktabgleich | | 3 | |
| 13. Nicht verwendet | | 4 | |
| 14. Nicht verwendet | | 5 | |
| 15. Nicht verwendet | | 6 | |
| 16. Nicht verwendet | | 7 | |
| 17. Nicht verwendet | 3...4 | 16 | – |
| 18. Steuerung Summenzähler 1 (Integer) | 5...6 | 16 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 32226 (0): Aufsummieren ▪ 32490 (1): Reset und Anhalten ▪ 32228 (2): Vorgabewert und Anhalten ▪ 198 (3): Reset und Aufsummieren ▪ 199 (4): Vorgabewert und Aufsummieren ▪ 32928 (3): Anhalten |
| 19. Steuerung Summenzähler 2 (Integer) | 7...8 | 16 | |
| 20. Steuerung Summenzähler 3 (Integer) | 9...10 | 16 | |
| 21. Start Verifikation (Integer) | 11...12 | 16 | |

| Beschreibung (Format) | Byte | Bit | Wert |
|--|---------|-----|---|
| 22. Auswahl Konzentration Messstofftyp | 13...14 | 16 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 3062 (0) : Aqueous Fructose ■ 3063 (0) : Aqueous Glucose ■ 3068 (0) : Aqueous Hydrochloric Acid ■ 3077 (0) : Aqueous Hydrogen Peroxide ■ 3065 (0) : Aqueous Sucrose ■ 3064 (0) : Aqueous Invert Sugar ■ 3069 (0) : Aqueous Nitric Acid ■ 3070 (0) : Aqueous Phosphoric Acid ■ 3075 (0) : Aqueous Potassium Hydroxide ■ 3071 (0) : Aqueous Sodium Hydroxide ■ 3060 (0) : Ethanol Water ■ 3061 (0) : Methanol Water ■ 3066 (0) : Ammonium Nitrate In Water ■ 3067 (0) : Ferric Chloride In Water ■ 3073 (0) : High Fructose Corn Syrup 42 ■ 3074 (0) : High Fructose Corn Syrup 55 ■ 3072 (0) : High Fructose Corn Syrup 90 ■ 3092 (0) : Percent Volume / Percent Mass ■ 3081 (0) : Wort ■ 3082 (0) : Coef Set 1 ■ 3083 (0) : Coef Set 2 ■ 3084 (0) : Coef Set 3 |
| 23. Nicht verwendet | 15...16 | 16 | – |
| 24. Externer Druck (Real) | 17...20 | 32 | Datenformat: Byte 1...4: Externer Druck Gleitkommazahl (IEEE754) |
| 25. Einheit externer Druck (Integer) | 21...22 | 16 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 1610 (11): Pa a ■ 1616 (12): kPa a ■ 1614 (237): MPa a ■ 1137 (7): bar ■ 1611 (240): Pa g ■ 1617 (240): kPa a ■ 1615 (240): MPa a ■ 32797 (7): bar g ■ 1142 (6): psi a ■ 1143 (240): psi g |
| 26. Nicht verwendet | 23...24 | 16 | – |
| 27. Externe Referenzdichte (Real) | 25...28 | 32 | Datenformat: Byte 1...4: Externer Ref.-dichte Gleitkommazahl (IEEE754) |
| 28. Einheit externe Referenzdichte (Integer) | 29...30 | 16 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 32840 (240): kg/Nm³ ■ 32841 (240): kg/Nl ■ 32842 (240): g/Scm³ ■ 32843 (240): kg/Scm³ ■ 32844 (240): lb/Sft³ |
| 29. Nicht verwendet | 31...32 | 16 | – |
| 30. Externe Temperatur (Real) | 33...36 | 32 | Datenformat: Byte 1...4: Externer Temperatur Gleitkommazahl (IEEE754) |
| 31. Einheit externe Temperatur (Integer) | 37...38 | 16 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 1001 (32): °C ■ 1002 (33): °F ■ 1000 (35): K ■ 1003 (34): °R |
| 32. Nicht verwendet | 39...40 | 16 | – |

| Beschreibung (Format) | Byte | Bit | Wert |
|--------------------------------------|---------|-----|---|
| 33. Externer Wert % S&W (Real) | 41...44 | 32 | Datenformat: Byte 1...4: Externer Wert % S&W Gleitkommazahl (IEEE754) |
| 34. Externer Wert Water cut % (Real) | 45...48 | 32 | Datenformat: Byte 1...4: Externer Wert Water cut % Gleitkommazahl (IEEE754) |
| 35 Überwachung Messwertunterdrückung | 49...50 | 16 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 33004 (0): Aus ■ 33006 (1): Ein |
| 36 Überwachung Nullpunktabgleich | 51...52 | 16 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 32823 (0): Abbrechen ■ 33242 (0): Aktiv ■ 248 (0): Fehler Nullpunktabgleich ■ 33158 (1): Start |

Fest zugeordnete Konfigurationsgruppe

Config assembly (Assem104), 2704 Byte

| Beschreibung (Format) | | | | Bits | Byte | Offset |
|-----------------------|---------------|------------------------|---------------------------------|------|------|--------|
| 1. | None | | | 32 | 4 | 0 |
| 2. | Parameter 36 | – | Schreibschutz | 8 | 1 | 4 |
| 3. | None | | | 8 | 1 | 5 |
| 4. | Parameter 87 | Systemeinheiten | Einheit Massefluss | 16 | 2 | 6 |
| 5. | Parameter 86 | Systemeinheiten | Einheit Masse | 16 | 2 | 8 |
| 6. | Parameter 93 | Systemeinheiten | Einheit Volumenfluss | 16 | 2 | 10 |
| 7. | Parameter 92 | Systemeinheiten | Einheit Volumen | 16 | 2 | 12 |
| 8. | Parameter 80 | Systemeinheiten | Einheit Normvolumenfluss | 16 | 2 | 14 |
| 9. | Parameter 79 | Systemeinheiten | Einheit Normvolumen | 16 | 2 | 16 |
| 10. | Parameter 81 | Systemeinheiten | Einheit Dichte | 16 | 2 | 18 |
| 11. | Parameter 89 | Systemeinheiten | Einheit Referenzdichte | 16 | 2 | 20 |
| 12. | Parameter 91 | Systemeinheiten | Einheit Temperatur | 16 | 2 | 22 |
| 13. | None | | | 16 | 2 | 24 |
| 14. | Parameter 88 | Systemeinheiten | Einheit Druck | 16 | 2 | 26 |
| 15. | Parameter 85 | Systemeinheiten | Einheit kinematische Viskosität | 16 | 2 | 28 |
| 16. | Parameter 84 | Systemeinheiten | Einheit dynamische Viskosität | 16 | 2 | 30 |
| 17. | Parameter 78 | Systemeinheiten | Einheit Konzentration | 16 | 2 | 32 |
| 18. | Parameter 82 | Systemeinheiten | Öldichteeinheit | 16 | 2 | 34 |
| 19. | Parameter 83 | Systemeinheiten | Wasserdichteeinheit | 16 | 2 | 36 |
| 20. | Parameter 90 | Systemeinheiten | Wasser-Normdichteeinheit | 16 | 2 | 38 |
| 21. | None | | | 32 | 4 | 40 |
| 22. | None | | | 16 | 2 | 44 |
| 23. | Parameter 224 | – | Eingabe Freigabecode | 16 | 2 | 46 |
| 24. | Parameter 94 | Summenzähler 1 | Zuordnung Prozessgröße | 16 | 2 | 48 |
| 25. | Parameter 106 | Summenzähler 1 | Einheit Summenzähler | 16 | 2 | 50 |
| 26. | Parameter 103 | Summenzähler 1 | Betriebsart Summenzähler | 16 | 2 | 52 |
| 27. | Parameter 100 | Summenzähler 1 | Fehlverhalten | 16 | 2 | 54 |
| 28. | Parameter 244 | Summenzähler-Bedienung | Vorwahlmenge Sum. 1 | 32 | 4 | 56 |
| 29. | Parameter 97 | Summenzähler-Bedienung | Steuerung Summenzähler 1 | 16 | 2 | 60 |

| Beschreibung (Format) | | | | Bits | Byte | Offset |
|-----------------------|---------------|-----------------------------|--|------|------|--------|
| 30. | Parameter 95 | Summenzähler 2 | Zuordnung Prozessgröße | 16 | 2 | 62 |
| 31. | Parameter 107 | Summenzähler 2 | Einheit Summenzähler | 16 | 2 | 64 |
| 32. | Parameter 104 | Summenzähler 2 | Betriebsart Summenzähler | 16 | 2 | 66 |
| 33. | Parameter 101 | Summenzähler 2 | Fehlerverhalten | 16 | 2 | 68 |
| 34. | Parameter 98 | Summenzähler-Bedienung | Steuerung Summenzähler 2 | 16 | 2 | 70 |
| 35. | Parameter 245 | Summenzähler-Bedienung | Vorwahlmenge Sum. 2 | 32 | 4 | 72 |
| 36. | Parameter 96 | Summenzähler 3 | Zuordnung Prozessgröße | 16 | 2 | 76 |
| 37. | Parameter 108 | Summenzähler 3 | Einheit Summenzähler | 16 | 2 | 78 |
| 38. | Parameter 105 | Summenzähler 3 | Betriebsart Summenzähler | 16 | 2 | 80 |
| 39. | Parameter 102 | Summenzähler 3 | Fehlerverhalten | 16 | 2 | 82 |
| 40. | Parameter 246 | Summenzähler-Bedienung | Vorwahlmenge Sum. 3 | 32 | 4 | 84 |
| 41. | Parameter 99 | Summenzähler-Bedienung | Steuerung Summenzähler 3 | 16 | 2 | 88 |
| 42. | Parameter 16 | Configurable input assembly | Input assembly position 1 | 16 | 2 | 90 |
| 43. | Parameter 27 | Configurable input assembly | Input assembly position 2 | 16 | 2 | 92 |
| 44. | Parameter 29 | Configurable input assembly | Input assembly position 3 | 16 | 2 | 94 |
| 45. | Parameter 30 | Configurable input assembly | Input assembly position 4 | 16 | 2 | 96 |
| 46. | Parameter 31 | Configurable input assembly | Input assembly position 5 | 16 | 2 | 98 |
| 47. | Parameter 32 | Configurable input assembly | Input assembly position 6 | 16 | 2 | 100 |
| 48. | Parameter 33 | Configurable input assembly | Input assembly position 7 | 16 | 2 | 102 |
| 49. | Parameter 34 | Configurable input assembly | Input assembly position 8 | 16 | 2 | 104 |
| 50. | Parameter 35 | Configurable input assembly | Input assembly position 9 | 16 | 2 | 106 |
| 51. | Parameter 17 | Configurable input assembly | Input assembly position 10 | 16 | 2 | 108 |
| 52. | Parameter 18 | Configurable input assembly | Input assembly position 11 | 16 | 2 | 110 |
| 53. | Parameter 19 | Configurable input assembly | Input assembly position 12 | 16 | 2 | 112 |
| 54. | Parameter 20 | Configurable input assembly | Input assembly position 13 | 16 | 2 | 114 |
| 55. | Parameter 21 | Configurable input assembly | Input assembly position 14 | 16 | 2 | 116 |
| 56. | Parameter 22 | Configurable input assembly | Input assembly position 15 | 16 | 2 | 118 |
| 57. | Parameter 23 | Configurable input assembly | Input assembly position 16 | 16 | 2 | 120 |
| 58. | Parameter 24 | Configurable input assembly | Input assembly position 17 | 16 | 2 | 122 |
| 59. | Parameter 25 | Configurable input assembly | Input assembly position 18 | 16 | 2 | 124 |
| 60. | Parameter 26 | Configurable input assembly | Input assembly position 19 | 16 | 2 | 126 |
| 61. | Parameter 28 | Configurable input assembly | Input assembly position 20 | 16 | 2 | 128 |
| 62. | Parameter 38 | Sensorabgleich | Durchflussrichtung | 16 | 2 | 130 |
| 63. | Parameter 40 | Prozessparameter | Messwertunterdrückung | 16 | 2 | 132 |
| 64. | Parameter 37 | Schleichmengenunterdrückung | Zuordnung Prozessgröße | 16 | 2 | 134 |
| 65. | Parameter 39 | Leerrohrüberwachung | Zuordnung Prozessgröße | 16 | 2 | 136 |
| 66. | Parameter 41 | Normvolumenfluss-Berechnung | Normvolumenfluss-Berechnung | 16 | 2 | 138 |
| 67. | Parameter 188 | Schleichmengenunterdrückung | Einschaltpunkt Schleichmengenunterdrückung | 32 | 4 | 140 |
| 68. | Parameter 187 | Schleichmengenunterdrückung | Ausschaltpunkt Schleichmengenunterdrückung | 32 | 4 | 144 |
| 69. | Parameter 209 | Schleichmengenunterdrückung | Druckstoßunterdrückung | 32 | 4 | 148 |
| 70. | Parameter 191 | Leerrohrüberwachung | Unterer Grenzwert teilgefülltes Rohr | 32 | 4 | 152 |

| Beschreibung (Format) | | | | Bits | Byte | Offset |
|-----------------------|---------------|--------------------------------|---|------|------|--------|
| 71. | Parameter 189 | Überwachung teilgefülltes Rohr | Oberer Grenzwert teilgefülltes Rohr | 32 | 4 | 156 |
| 72. | Parameter 190 | Leerrohrüberwachung | Ansprechzeit teilgefülltes Rohr | 32 | 4 | 160 |
| 73. | Parameter 182 | Normvolumenfluss-Berechnung | Feste Normdichte | 32 | 4 | 164 |
| 74. | Parameter 186 | Normvolumenfluss-Berechnung | Linearer Ausdehnungskoeffizient | 32 | 4 | 168 |
| 75. | Parameter 211 | Normvolumenfluss-Berechnung | Quadratischer Ausdehnungskoeffizient | 32 | 4 | 172 |
| 76. | Parameter 210 | Normvolumenfluss-Berechnung | Referenztemperatur | 32 | 4 | 176 |
| 77. | Parameter 183 | Prozessparameter | Durchflusssdämpfung | 32 | 4 | 180 |
| 78. | Parameter 184 | Prozessparameter | Dichtedämpfung | 32 | 4 | 184 |
| 79. | Parameter 185 | Prozessparameter | Temperaturdämpfung | 32 | 4 | 188 |
| 80. | Parameter 5 | Externe Kompensation | Druckkompensation | 16 | 2 | 192 |
| 81. | Parameter 6 | Externe Kompensation | Temperaturmodus | 16 | 2 | 194 |
| 82. | Parameter 2 | Messstoffwahl | Messstoff wählen | 16 | 2 | 196 |
| 83. | Parameter 3 | Messstoffwahl | Gasart wählen | 16 | 2 | 198 |
| 84. | Parameter 119 | Externe Kompensation | Druckwert | 32 | 4 | 200 |
| 85. | Parameter 133 | Messstoffwahl | Temp.-koeffizient Schallgeschwindigkeit | 32 | 4 | 204 |
| 86. | Parameter 128 | Messstoffwahl | Referenz-Schallgeschwindigkeit | 32 | 4 | 208 |
| 87. | Parameter 115 | Leerrohrüberwachung | Maximale Dämpfung Leerrohrüberwachung | 32 | 4 | 212 |
| 88. | Parameter 241 | Diagnoseeinstellungen | Alarmverzögerung | 32 | 4 | 216 |
| 89. | Parameter 58 | Diagnoseverhalten | Zuordnung Verhalten für Diagnoseinformation 046 | 8 | 1 | 220 |
| 90. | Parameter 57 | Diagnoseverhalten | Zuordnung Verhalten für Diagnoseinformation 140 | 8 | 1 | 221 |
| 91. | Parameter 59 | Diagnoseverhalten | Zuordnung Verhalten für Diagnoseinformation 144 | 8 | 1 | 222 |
| 92. | Parameter 60 | Diagnoseverhalten | Zuordnung Verhalten für Diagnoseinformation 374 | 8 | 1 | 223 |
| 93. | Parameter 61 | Diagnoseverhalten | Zuordnung Verhalten für Diagnoseinformation 302 | 8 | 1 | 224 |
| 94. | None | | | 8 | 1 | 225 |
| 95. | Parameter 74 | Diagnoseverhalten | Zuordnung Verhalten für Diagnoseinformation 441 | 16 | 2 | 226 |
| 96. | Parameter 75 | Diagnoseverhalten | Zuordnung Verhalten für Diagnoseinformation 442 | 16 | 2 | 228 |
| 97. | Parameter 76 | Diagnoseverhalten | Zuordnung Verhalten für Diagnoseinformation 443 | 16 | 2 | 230 |
| 98. | Parameter 73 | Diagnoseverhalten | Zuordnung Verhalten für Diagnoseinformation 444 | 16 | 2 | 232 |
| 99. | Parameter 62 | Diagnoseverhalten | Zuordnung Verhalten für Diagnoseinformation 830 | 8 | 1 | 234 |
| 100. | Parameter 63 | Diagnoseverhalten | Zuordnung Verhalten für Diagnoseinformation 831 | 8 | 1 | 235 |
| 101. | Parameter 64 | Diagnoseverhalten | Zuordnung Verhalten für Diagnoseinformation 832 | 8 | 1 | 236 |
| 102. | Parameter 65 | Diagnoseverhalten | Zuordnung Verhalten für Diagnoseinformation 833 | 8 | 1 | 237 |

| Beschreibung (Format) | | | | Bits | Byte | Offset |
|-----------------------|---------------|-------------------|---|------|------|--------|
| 103. | Parameter 66 | Diagnoseverhalten | Zuordnung Verhalten für Diagnoseinformation 834 | 8 | 1 | 238 |
| 104. | Parameter 67 | Diagnoseverhalten | Zuordnung Verhalten für Diagnoseinformation 835 | 8 | 1 | 239 |
| 105. | Parameter 72 | Diagnoseverhalten | Zuordnung Verhalten für Diagnoseinformation 862 | 16 | 2 | 240 |
| 106. | Parameter 68 | Diagnoseverhalten | Zuordnung Verhalten für Diagnoseinformation 912 | 8 | 1 | 242 |
| 107. | Parameter 69 | Diagnoseverhalten | Zuordnung Verhalten für Diagnoseinformation 913 | 8 | 1 | 243 |
| 108. | Parameter 70 | Diagnoseverhalten | Zuordnung Verhalten für Diagnoseinformation 944 | 8 | 1 | 244 |
| 109. | Parameter 71 | Diagnoseverhalten | Zuordnung Verhalten für Diagnoseinformation 948 | 8 | 1 | 245 |
| 110. | None | | | 32 | 4 | 246 |
| 111. | None | | | 16 | 2 | 250 |
| 112. | Parameter 12 | Konzentration | Flüssigkeitstyp | 16 | 2 | 252 |
| 113. | None | | | 32 | 4 | 254 |
| 114. | None | | | 16 | 2 | 258 |
| 115. | Parameter 138 | Konzentration | Koeffizient A0 | 32 | 4 | 260 |
| 116. | Parameter 141 | Konzentration | Koeffizient A1 | 32 | 4 | 264 |
| 117. | Parameter 144 | Konzentration | Koeffizient A2 | 32 | 4 | 268 |
| 118. | Parameter 147 | Konzentration | Koeffizient A3 | 32 | 4 | 272 |
| 119. | Parameter 150 | Konzentration | Koeffizient A4 | 32 | 4 | 276 |
| 120. | Parameter 153 | Konzentration | Koeffizient B1 | 32 | 4 | 280 |
| 121. | Parameter 156 | Konzentration | Koeffizient B2 | 32 | 4 | 284 |
| 122. | Parameter 159 | Konzentration | Koeffizient B3 | 32 | 4 | 288 |
| 123. | Parameter 162 | Konzentration | Koeffizient D1 | 32 | 4 | 292 |
| 124. | Parameter 165 | Konzentration | Koeffizient D2 | 32 | 4 | 296 |
| 125. | Parameter 168 | Konzentration | Koeffizient D3 | 32 | 4 | 300 |
| 126. | Parameter 171 | Konzentration | Koeffizient D4 | 32 | 4 | 304 |
| 127. | Parameter 55 | | Petroleummodus | 16 | 2 | 308 |
| 128. | Parameter 53 | | API-Warengruppe | 16 | 2 | 310 |
| 129. | Parameter 54 | | API-Tabellenwahl | 16 | 2 | 312 |
| 130. | None | | | 16 | 2 | 314 |
| 131. | Parameter 237 | | Wärmeausdehnungskoeffizient | 32 | 4 | 316 |
| 132. | Parameter 220 | | Öldichteprobe | 32 | 4 | 320 |
| 133. | Parameter 235 | | Öltemperaturprobe | 32 | 4 | 324 |
| 134. | Parameter 230 | | Öldruckprobe | 32 | 4 | 328 |
| 135. | Parameter 222 | | Wasserdichteprobe | 32 | 4 | 332 |
| 136. | Parameter 236 | | Wassertemperaturprobe | 32 | 4 | 336 |

9.5 Diagnoseinformationen über EtherNet/IP

| Statussignal | Nr. | Kurztext | Wert |
|--------------|-----|---------------------------------|----------|
| | 000 | – | 0 |
| F | 882 | Input signal | 16777265 |
| F | 910 | Tubes not oscillating | 16777296 |
| F | 437 | Configuration incompatible | 16777312 |
| F | 242 | Software incompatible | 16777319 |
| F | 252 | Modules incompatible | 16777323 |
| F | 272 | Main electronic failure | 16777337 |
| F | 270 | Main electronic failure | 16777340 |
| F | 271 | Main electronic failure | 16777341 |
| F | 270 | Main electronic failure | 16777343 |
| F | 270 | Main electronic failure | 16777344 |
| F | 825 | Operating temperature | 16777352 |
| F | 410 | Data transfer | 16777355 |
| F | 273 | Main electronic failure | 16777368 |
| F | 270 | Main electronic failure | 16777375 |
| F | 083 | Memory content | 16777376 |
| F | 270 | Main electronic failure | 16777377 |
| F | 022 | Sensor temperature | 16777406 |
| F | 022 | Sensor temperature | 16777407 |
| F | 833 | Electronic temperature too low | 16777409 |
| F | 832 | Electronic temperature too high | 16777411 |
| F | 834 | Process temperature too high | 16777413 |
| F | 835 | Process temperature too low | 16777414 |
| F | 270 | Main electronic failure | 16777428 |
| F | 022 | Sensor temperature | 16777429 |
| F | 022 | Sensor temperature | 16777430 |
| F | 062 | Sensor connection | 16777435 |
| F | 062 | Sensor connection | 16777436 |
| F | 311 | Electronic failure | 16777441 |
| F | 273 | Main electronic failure | 16777445 |
| F | 082 | Data storage | 16777447 |
| F | 190 | Special event 2 | 16777450 |
| F | 273 | Main electronic failure | 16777483 |
| F | 390 | Special event 3 | 16777490 |
| F | 062 | Sensor connection | 16777491 |
| F | 062 | Sensor connection | 16777492 |
| F | 992 | Special event 13 | 16777503 |
| F | 590 | Special event 4 | 16777508 |
| F | 990 | Special event 5 | 16777509 |
| F | 991 | Special event 9 | 16777510 |
| F | 591 | Special event 8 | 16777511 |

| Statussignal | Nr. | Kurztext | Wert |
|--------------|-----|---------------------------------|-----------|
| F | 391 | Special event 7 | 16777512 |
| F | 191 | Special event 6 | 16777513 |
| F | 262 | Module connection | 16777545 |
| F | 537 | Configuration | 16777546 |
| F | 201 | Device failure | 16777547 |
| F | 192 | Special event 10 | 16777552 |
| F | 392 | Special event 11 | 16777553 |
| F | 592 | Special event 12 | 16777554 |
| F | 382 | Data storage | 16777581 |
| F | 383 | Memory content | 16777582 |
| F | 283 | Memory content | 16777583 |
| F | 144 | Measuring error too high | 16777671 |
| C | 411 | Up-/download active | 33554536 |
| C | 411 | Up-/download active | 33554537 |
| C | 411 | Up-/download active | 33554540 |
| C | 484 | Simulation failure mode | 33554576 |
| C | 485 | Simulation measured variable | 33554579 |
| C | 453 | Flow override | 33554580 |
| C | 833 | Electronic temperature too low | 33554625 |
| C | 832 | Electronic temperature too high | 33554627 |
| C | 834 | Process temperature too high | 33554629 |
| C | 835 | Process temperature too low | 33554630 |
| C | 992 | Special event 13 | 33554719 |
| C | 192 | Special event 10 | 33554768 |
| C | 392 | Special event 11 | 33554769 |
| C | 592 | Special event 12 | 33554770 |
| C | 495 | Simulation diagnostic event | 33554782 |
| C | 302 | Device verification active | 33554926 |
| M | 438 | Dataset | 67108970 |
| M | 833 | Electronic temperature too low | 67109057 |
| M | 832 | Electronic temperature too high | 67109059 |
| M | 834 | Process temperature too high | 67109061 |
| M | 835 | Process temperature too low | 67109062 |
| M | 311 | Electronic failure | 67109090 |
| M | 992 | Special event 13 | 67109151 |
| M | 192 | Special event 10 | 67109200 |
| M | 392 | Special event 11 | 67109201 |
| M | 592 | Special event 12 | 67109202 |
| S | 825 | Operating temperature | 134217861 |
| S | 825 | Operating temperature | 134217863 |
| S | 842 | Process limit | 134217873 |
| S | 862 | Partly filled pipe | 134217874 |
| S | 830 | Sensor temperature too high | 134217920 |

| Statussignal | Nr. | Kurztext | Wert |
|--------------|------|----------------------------------|-----------|
| S | 833 | Electronic temperature too low | 134217921 |
| S | 831 | Sensor temperature too low | 134217922 |
| S | 832 | Electronic temperature too high | 134217923 |
| S | 912 | Medium inhomogeneous | 134217924 |
| S | 834 | Process temperature too high | 134217925 |
| S | 835 | Process temperature too low | 134217926 |
| S | 046 | Sensor limit exceeded | 134217928 |
| S | 046 | Sensor limit exceeded | 134217930 |
| S | 140 | Sensor signal | 134217932 |
| S | 913 | Medium unsuitable | 134217933 |
| S | 274 | Main electronic failure | 134217934 |
| S | 274 | Main electronic failure | 134217935 |
| S | 912 | Medium inhomogeneous | 134217951 |
| S | 912 | Inhomogeneous | 134218005 |
| S | 992 | Special event 13 | 134218015 |
| S | 843 | Process limit | 134218019 |
| S | 192 | Special event 10 | 134218064 |
| S | 392 | Special event 11 | 134218065 |
| S | 592 | Special event 12 | 134218066 |
| S | 912 | Inhomogeneous | 134218082 |
| S | 948 | Tube damping too high | 134218088 |
| S | 944 | Monitoring failed | 134218182 |
| I | 1089 | Power on | 268435545 |
| I | 1090 | Configuration reset | 268435546 |
| I | 1091 | Configuration changed | 268435547 |
| I | 1110 | Write protection switch changed | 268435566 |
| I | 1111 | Density adjust failure | 268435567 |
| I | 1137 | Electronic changed | 268435593 |
| I | 1151 | History reset | 268435607 |
| I | 1155 | Reset electronic temperature | 268435611 |
| I | 1157 | Memory error event list | 268435613 |
| I | 1185 | Display backup done | 268435641 |
| I | 1186 | Restore via display done | 268435642 |
| I | 1187 | Settings downloaded with display | 268435643 |
| I | 1188 | Display data cleared | 268435644 |
| I | 1189 | Backup compared | 268435645 |
| I | 1209 | Density adjustment ok | 268435665 |
| I | 1221 | Zero point adjust failure | 268435677 |
| I | 1222 | Zero point adjustment ok | 268435678 |
| I | 1256 | Display: access status changed | 268435712 |
| I | 1264 | Safety sequence aborted | 268435720 |
| I | 1335 | Firmware changed | 268435791 |
| I | 1361 | Wrong web server login | 268435817 |

| Statussignal | Nr. | Kurztext | Wert |
|--------------|------|---|-----------|
| I | 1397 | Fieldbus: access status changed | 268435853 |
| I | 1398 | CDI: access status changed | 268435854 |
| I | 1444 | Device verification passed | 268435900 |
| I | 1445 | Device verification failed | 268435901 |
| I | 1446 | Device verification active | 268435902 |
| I | 1447 | Record application reference data | 268435903 |
| I | 1448 | Application reference data recorded | 268435904 |
| I | 1449 | Recording application ref. data failed | 268435905 |
| I | 1450 | Monitoring off | 268435906 |
| I | 1451 | Monitoring on | 268435907 |
| I | 1457 | Failed: Measured error verification | 268435913 |
| I | 1459 | Failed: I/O module verification | 268435915 |
| I | 1460 | Failed: Sensor integrity verification | 268435916 |
| I | 1461 | Failed: Sensor verification | 268435917 |
| I | 1462 | Failed: Sensor electronic module verific. | 268435918 |

10 Inbetriebnahme

10.1 Installations- und Funktionskontrolle

Vor der Inbetriebnahme des Messgeräts:

- ▶ Sicherstellen, dass die Einbau- und Anschlusskontrolle durchgeführt sind.
- Checkliste "Montagekontrolle" → 30
- Checkliste "Anschlusskontrolle" → 47

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.

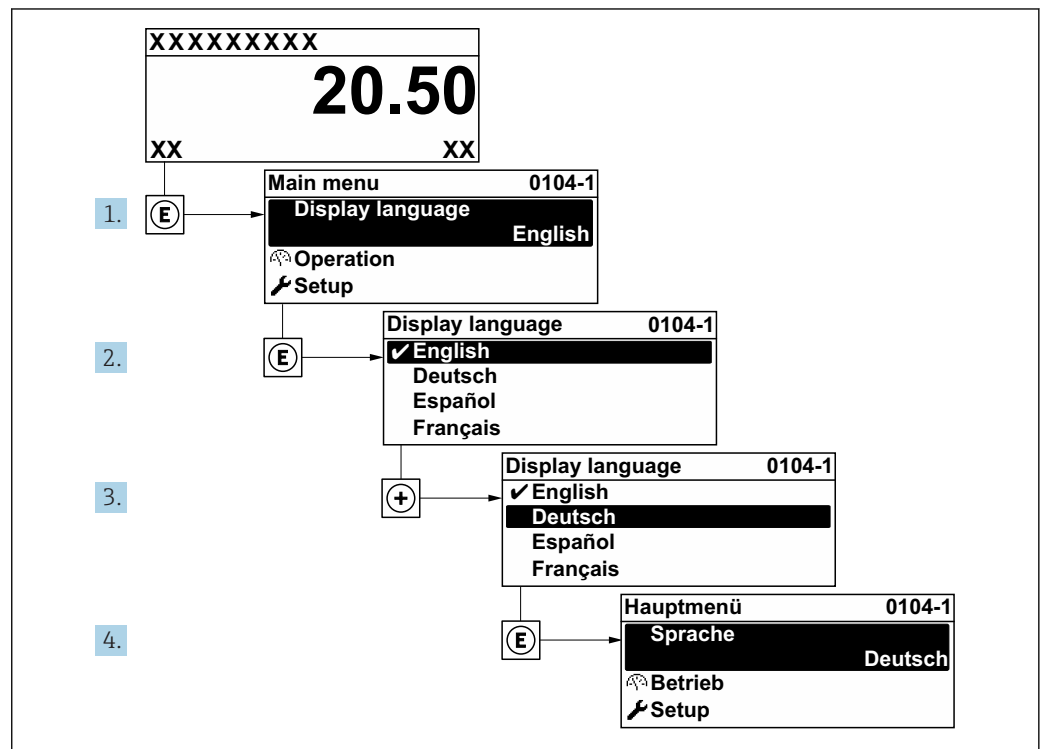
Wenn auf der Vor-Ort-Anzeige nichts erscheint oder eine Diagnosemeldung angezeigt wird: Kapitel "Diagnose und Störungsbehebung" → 174.

10.3 Verbindungsaufbau via FieldCare

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

10.4 Bediensprache einstellen

Werkseinstellung: Englisch oder bestellte Landessprache

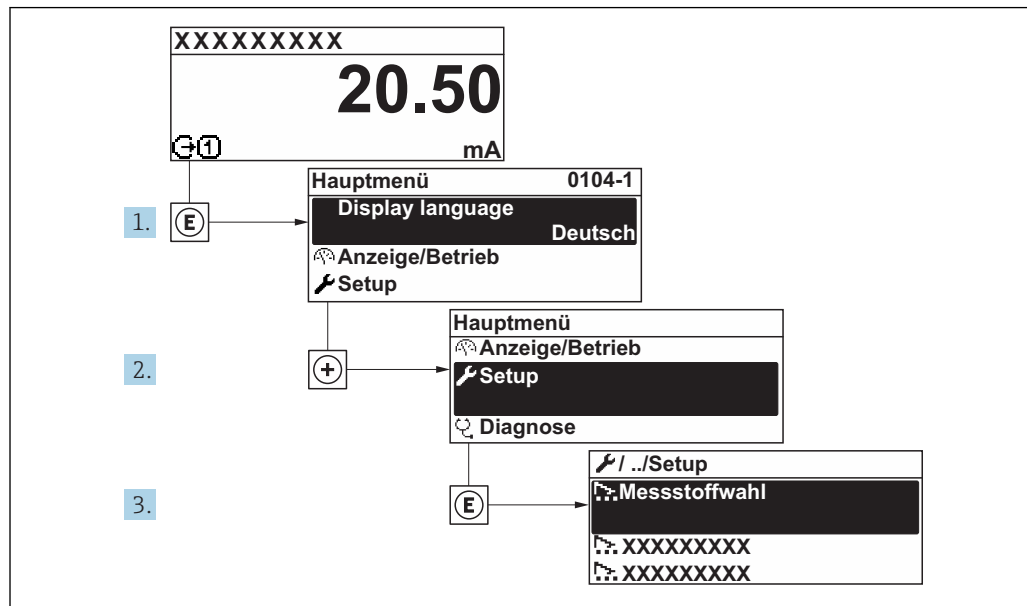


23 Am Beispiel der Vor-Ort-Anzeige

A0029420

10.5 Messgerät konfigurieren

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



A0032222-DE

24 Am Beispiel der Vor-Ort-Anzeige

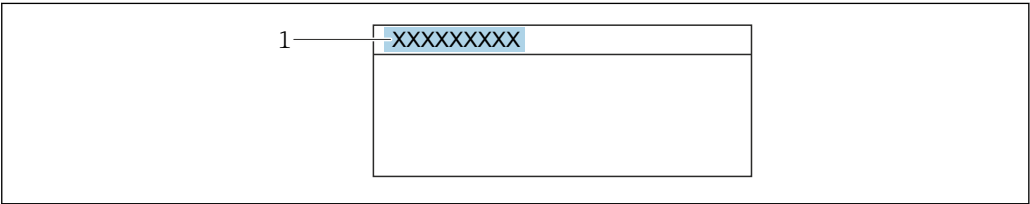
i Abhängig von der Geräteausführung sind nicht alle Untermenüs und Parameter in jedem Gerät verfügbar. Je nach Bestellmerkmal kann die Auswahl variieren.

| Setup | | |
|---|---|-----|
| Messstellenbezeichnung | → | 95 |
| ► Systemeinheiten | → | 95 |
| ► Kommunikation | → | 97 |
| ► Mesststoffwahl | → | 99 |
| ► I/O-Konfiguration | → | 100 |
| ► Stromeingang 1 ... n | → | 101 |
| ► Statuseingang 1 ... n | → | 102 |
| ► Stromausgang 1 ... n | → | 103 |
| ► Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1 ... n | → | 107 |
| ► Relaisausgang 1 ... n | → | 117 |

| | |
|----------------------------------|-------|
| ► Anzeige | → 120 |
| ► Schleichmengenunterdrückung | → 131 |
| ► Überwachung teilgefülltes Rohr | → 132 |
| ► Erweitertes Setup | → 133 |

10.5.1 Messstellenbezeichnung festlegen


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



A0029422

25 Kopfzeile der Betriebsanzeige mit Messstellenbezeichnung

1 Messstellenbezeichnung

 Eingabe der Messstellenbezeichnung im Bedientool "FieldCare" → 74


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. @, %, /). | Promass |









10.5.2 Systemeinheiten einstellen

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


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

Navigation
Menü "Setup" → Systemeinheiten

| | |
|-------------------|------|
| ► Systemeinheiten | |
| Masseflusseinheit | → 96 |
| Masseinheit | → 96 |

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

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

| Parameter | Beschreibung | Auswahl | Werkseinstellung |
|--------------------------|---|------------------------|--|
| Masseflusseinheit | Einheit für Massefluss wählen. <i>Auswirkung</i> Die gewählte Einheit gilt für: <ul style="list-style-type: none"> ■ Ausgang ■ Schleichmenge ■ Simulationswert Prozessgröße | Einheiten-Auswahlliste | Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ kg/h (DN > 150 (6"): t/h) ■ lb/min |
| Maseeinheit | Einheit für Masse wählen. | Einheiten-Auswahlliste | Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ kg (DN > 150 (6"): t) ■ lb |
| Volumenflusseinheit | Einheit für Volumenfluss wählen. <i>Auswirkung</i> Die gewählte Einheit gilt für: <ul style="list-style-type: none"> ■ Ausgang ■ Schleichmenge ■ Simulationswert Prozessgröße | Einheiten-Auswahlliste | Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ l/h (DN > 150 (6"): m³/h) ■ gal/min (us) |
| Volumeneinheit | Einheit für Volumen wählen. | Einheiten-Auswahlliste | Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ l (DN > 150 (6"): m³) ■ gal (us) |
| Normvolumenfluss-Einheit | Einheit für Normvolumenfluss wählen. <i>Auswirkung</i> Die gewählte Einheit gilt für: Parameter Normvolumenfluss (→  162) | Einheiten-Auswahlliste | Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ NI/h (DN > 150 (6"): Nm³/h) ■ Sft³/min |
| Normvolumeneinheit | Einheit für Normvolumen wählen. | Einheiten-Auswahlliste | Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ NI (DN > 150 (6"): Nm³) ■ Sft³ |
| Dichteeinheit | Einheit für Messstoffdichte wählen. <i>Auswirkung</i> Die gewählte Einheit gilt für: <ul style="list-style-type: none"> ■ Ausgang ■ Simulationswert Prozessgröße ■ Dichteabgleich (Menü Experte) | Einheiten-Auswahlliste | Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ kg/l ■ lb/ft³ |
| Normdichteeinheit | Einheit für Normdichte wählen. | Einheiten-Auswahlliste | Abhängig vom Land <ul style="list-style-type: none"> ■ kg/NI ■ lb/Sft³ |

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

10.5.3 Kommunikationsschnittstelle konfigurieren

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

Navigation

Menü "Setup" → Kommunikation

► Kommunikation

MAC-Adresse

→ 97

Default-Netzwerkeinstellungen

→ 97

DHCP client

→ 98

IP-Adresse

→ 98

Subnet mask


→ 98

Default gateway

→ 98

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

| Parameter | Beschreibung | Anzeige / Auswahl / Eingabe | Werkseinstellung |
|-------------------------------|---|--|---|
| MAC-Adresse | Zeigt MAC-Adresse des Messgeräts. MAC = Media-Access-Control | Eindeutige 12-stellige Zeichenfolge aus Zahlen und Buchstaben, z.B.: 00:07:05:10:01:5F | Jedes Messgerät erhält eine individuelle Adresse. |
| Default-Netzwerkeinstellungen | Wiederherstellungsmöglichkeit der Netzwerkeinstellungen wählen. | <ul style="list-style-type: none"> Aus An | Aus |

| Parameter | Beschreibung | Anzeige / Auswahl / Eingabe | Werkseinstellung |
|-----------------|---|---|------------------|
| DHCP client | <p>Aktivierung/Deaktivierung der DHCP-Client-Funktionalität wählen.</p> <p>Auswirkung Bei Aktivierung der DHCP-Client-Funktionalität des Webserver werden IP-Adresse, Subnet mask und Default gateway automatisch gesetzt.</p> <p> Die Identifizierung erfolgt über die MAC-Adresse des Messgeräts.</p> | <ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ An | Aus |
| IP-Adresse | Anzeige der IP-Adresse vom Webserver des Messgeräts. | 4 Oktett: 0...255 (im jeweiligen Oktett) | 192.168.1.212 |
| Subnet mask | Anzeige der Subnetzmaske. | 4 Oktett: 0...255 (im jeweiligen Oktett) | 255.255.255.0 |
| Default gateway | Anzeige des Default Gateway. | 4 Oktett: 0...255 (im jeweiligen Oktett) | 0.0.0.0 |

10.5.4 Messstoff auswählen und einstellen

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

Navigation

Menü "Setup" → Messstoff wählen

| ► Messstoffwahl | |
|--|-------|
| Messstoff wählen | → 99 |
| Gasart wählen | → 99 |
| Referenz-Schallgeschwindigkeit | → 100 |
| Temp.koeffizient Schallgeschwindigkeit | → 100 |
| Druckkompensation | → 100 |
| Druckwert | → 100 |
| Externer Druck | → 100 |

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

| Parameter | Voraussetzung | Beschreibung | Auswahl / Eingabe / Anzeige | Werkseinstellung |
|------------------|---|----------------------------------|---|------------------------|
| Messstoff wählen | – | Messstoffart wählen. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Flüssigkeit ■ Gas | Flüssigkeit |
| Gasart wählen | In Parameter Messstoff wählen ist die Option Gas gewählt. | Gasart für Messanwendung wählen. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Luft ■ Ammoniak NH₃ ■ Argon Ar ■ Schwefelhexafluorid SF₆ ■ Sauerstoff O₂ ■ Ozon O₃ ■ Stickoxid NO_x ■ Stickstoff N₂ ■ Distickstoffmonoxid N₂O ■ Methan CH₄ ■ Wasserstoff H₂ ■ Helium He ■ Chlorwasserstoff HCl ■ Hydrogensulfid H₂S ■ Ethylen C₂H₄ ■ Kohlendioxid CO₂ ■ Kohlenmonoxid CO ■ Chlor Cl₂ ■ Butan C₄H₁₀ ■ Propan C₃H₈ ■ Propylen C₃H₆ ■ Ethan C₂H₆ ■ Andere | Methan CH ₄ |

| Parameter | Voraussetzung | Beschreibung | Auswahl / Eingabe / Anzeige | Werkseinstellung |
|--|---|--|---|------------------|
| Referenz-Schallgeschwindigkeit | In Parameter Gasart wählen ist die Option Andere ausgewählt. | Schallgeschwindigkeit vom Gas bei 0 °C (32 °F) eingeben. | 1 ... 99 999,9999 m/s | 415,0 m/s |
| Temp.koeffizient Schallgeschwindigkeit | In Parameter Gasart wählen ist die Option Andere ausgewählt. | Temperaturkoeffizient der Schallgeschwindigkeit vom Gas eingeben. | Positive Gleitkommazahl | 0 (m/s)/K |
| Druckkompensation | – | Art der Druckkompensation wählen. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Fester Wert ■ Eingelesener Wert ■ Stromeingang 1 [*] ■ Stromeingang 2 [*] | Aus |
| Druckwert | In Parameter Druckkompensation ist die Option Fester Wert ausgewählt. | Wert für Prozessdruck eingeben, der bei der Druckkorrektur verwendet wird. | Positive Gleitkommazahl | 0 bar |
| Externer Druck | In Parameter Druckkompensation ist die Option Eingelesener Wert ausgewählt. | Zeigt den eingelesenen Prozessdruckwert. | Positive Gleitkommazahl | 0 bar |

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.5.5 I/O-Konfiguration anzeigen

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

Navigation

Menü "Setup" → I/O-Konfiguration

| | |
|----------------------------------|-------|
| ► I/O-Konfiguration | |
| I/O-Modul 1 ... n Klemmennummern | → 100 |
| I/O-Modul 1 ... n Information | → 100 |
| I/O-Modul 1 ... n Typ | → 101 |
| I/O-Konfiguration übernehmen | → 101 |
| Umbaucode | → 101 |

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

| Parameter | Beschreibung | Anzeige / Auswahl / Eingabe | Werkseinstellung |
|----------------------------------|--|---|------------------|
| I/O-Modul 1 ... n Klemmennummern | Zeigt die vom I/O-Modul belegten Klemmennummern. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Nicht belegt ■ 26-27 (I/O 1) ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3) | – |
| I/O-Modul 1 ... n Information | Zeigt Information zum gesteckten I/O-Modul. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Nicht gesteckt ■ Ungültig ■ Nicht konfigurierbar ■ Konfigurierbar ■ EtherNet/IP | – |

| Parameter | Beschreibung | Anzeige / Auswahl / Eingabe | Werkseinstellung |
|------------------------------|--|---|------------------|
| I/O-Modul 1 ... n Typ | Zeigt den I/O-Modultyp. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Stromausgang * ■ Stromeingang * ■ Statureingang * ■ Impuls-/Frequenz-/Schalt- ausgang * | Aus |
| I/O-Konfiguration übernehmen | Parameterisierung des frei konfigurierbaren I/O-Moduls übernehmen. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Nein ■ Ja | Nein |
| Umbaucode | Code eingeben, um die I/O-Konfiguration zu ändern. | Positive Ganzzahl | 0 |

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.5.6 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

Signalmodus

0/4 mA-Wert

20mA-Wert

Strombereich

Fehlerverhalten

Fehlerwert

→ 101

→ 101

→ 101

→ 101

→ 102

→ 102

→ 102

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

| Parameter | Voraussetzung | Beschreibung | Anzeige / Auswahl / Eingabe | Werkseinstellung |
|---------------|---|---|--|---------------------------------|
| Klemmennummer | – | Zeigt die vom Stromeingangsmodul belegten Klemmennummern. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Nicht belegt ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3) | – |
| Signalmodus | Das Messgerät ist nicht für den Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich in der Zündschutzart Ex-i zugelassen. | Signalmodus für Stromeingang wählen. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Passiv ■ Aktiv | Aktiv |
| 0/4 mA-Wert | – | Wert für 4-mA-Strom eingeben. | Gleitkommazahl mit Vorzeichen | 0 |
| 20mA-Wert | – | Wert für 20-mA-Strom eingeben. | Gleitkommazahl mit Vorzeichen | Abhängig von Land und Nennweite |

| Parameter | Voraussetzung | Beschreibung | Anzeige / Auswahl / Eingabe | Werkseinstellung |
|-----------------|--|---|---|--|
| Strombereich | – | Strombereich für Prozesswertausgabe und oberen/unteren Ausfallsignalpegel wählen. | <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US ■ 0...20 mA | Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US |
| Fehlerverhalten | – | Eingangsverhalten bei Gerätealarm festlegen. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Alarm ■ Letzter gültiger Wert ■ Definierter Wert | Alarm |
| Fehlerwert | In Parameter Fehlerverhalten ist die Option Definierter Wert ausgewählt. | Wert eingeben, den das Gerät bei fehlendem Eingangssignal vom externen Gerät verwendet. | Gleitkommazahl mit Vorzeichen | 0 |

10.5.7 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

→ 102

Klemmennummer

→ 102

Aktiver Pegel

→ 103

Klemmennummer

→ 102

Ansprechzeit Statuseingang

→ 103

Klemmennummer

→ 102

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) | – |
| 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 |

| Parameter | Beschreibung | Anzeige / Auswahl / Eingabe | Werkseinstellung |
|----------------------------|---|--|------------------|
| Aktiver Pegel | Festlegen, bei welchem Eingangssignalpegel die zugeordnete Funktion ausgelöst wird. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Hoch ■ Tief | Hoch |
| Ansprechzeit Statuseingang | Zeitdauer festlegen, die der Eingangssignalpegel mindestens anliegen muss, um die gewählte Funktion auszulösen. | 5 ... 200 ms | 50 ms |

10.5.8 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

Signalmodus

Zuordnung Stromausgang 1 ... n

Strombereich

0/4 mA-Wert

20mA-Wert

Fester Stromwert

Dämpfung Ausgang 1 ... n

Fehlerverhalten

Fehlerstrom

→ 103

→ 103

→ 104

→ 104

→ 105

→ 105

→ 105

→ 105


→ 106



→ 106

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

| Parameter | Voraussetzung | Beschreibung | Anzeige / Auswahl / Eingabe | Werkseinstellung |
|--------------------------------|---------------|---|---|--|
| Zuordnung Stromausgang 1 ... n | – | Prozessgröße für Stromausgang wählen. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Zielmessstoff Massefluss * ■ Trägermessstoff Massefluss * ■ Zielmessstoff Volumenfluss ■ Trägermessstoff Volumenfluss ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss ■ Dichte ■ Normdichte ■ Alternative Normdichte ■ GSV-Durchfluss ■ Alternativer GSV-Durchfluss ■ NSV-Durchfluss ■ Alternativer NSV-Durchfluss ■ S&W-Volumenfluss ■ Water cut ■ Öldichte ■ Wasserdichte ■ Ölmassefluss ■ Wassermassefluss ■ Ölvolumeinfluss ■ Wasservolumenfluss ■ Öl-Normvolumenfluss ■ Wasser-Normvolumenfluss ■ Konzentration * ■ Temperatur ■ Trägerrohrtemperatur * ■ Elektroniktemperatur ■ Schwingfrequenz 0 ■ Schwingamplitude 0 * ■ Frequenzschwankung 0 ■ Schwingungsdämpfung 0 ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 0 ■ Signalasymmetrie ■ Erregerstrom 0 ■ Druck | Massefluss |
| Strombereich | – | Strombereich für Prozesswertausgabe und oberen/unteren Ausfallsignalpegel wählen. | <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US ■ 4...20 mA ■ 0...20 mA ■ Fester Stromwert | Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US |

| Parameter | Voraussetzung | Beschreibung | Anzeige / Auswahl / Eingabe | Werkseinstellung |
|--------------------------|--|--|-------------------------------|--|
| 0/4 mA-Wert | In Parameter Strombereich (→ ⓘ 104) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US ■ 4...20 mA ■ 0...20 mA | Wert für 4-mA-Strom eingeben. | Gleitkommazahl mit Vorzeichen | Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min |
| 20mA-Wert | In Parameter Strombereich (→ ⓘ 104) 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 (→ ⓘ 104) ist die Option Fester Stromwert ausgewählt. | Bestimmt den festen Ausgangsström. | 0 ... 22,5 mA | 22,5 mA |
| Dämpfung Ausgang 1 ... n | In Parameter Zuordnung Stromausgang (→ ⓘ 104) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Zielmessstoff Massefluss * ■ Trägermessstoff Massefluss * ■ Dichte ■ Normdichte ■ Konzentration * ■ Temperatur ■ Trägerrohrtemperatur * ■ Elektroniktemperatur ■ Schwingfrequenz 0 ■ Schwingamplitude 0 * ■ Frequenzschwankung 0 ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 0 ■ Schwankung Rohrdämpfung 0 ■ Signalasymmetrie ■ Erregerstrom 0 <div>  Detaillierte Beschreibung der Optionen Schwingfrequenz, Schwingamplitude, Schwingungsdämpfung und Signalasymmetrie: Parameter 1. Anzeigewert </div> In Parameter Strombereich (→ ⓘ 104) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US ■ 4...20 mA ■ 0...20 mA | Reaktionszeit des Ausgangssignals auf Messwertschwankungen einstellen. | 0,0 ... 999,9 s | 1,0 s |

| Parameter | Voraussetzung | Beschreibung | Anzeige / Auswahl / Eingabe | Werkseinstellung |
|-----------------|---|---|---|------------------|
| Fehlerverhalten | <p>In Parameter Zuordnung Stromausgang (→  104) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Zielmessstoff Massefluss * ■ Trägermessstoff Massefluss * ■ Dichte ■ Normdichte ■ Konzentration * ■ Temperatur ■ Trägerrohrtemperatur * ■ Elektroniktemperatur ■ Schwingfrequenz 0 ■ Schwingamplitude 0 * ■ Frequenzschwankung 0 ■ Schwingungsdämpfung 0 ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 0 ■ Signalasymmetrie ■ Erregerstrom 0 <p>In Parameter Strombereich (→  104) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US ■ 4...20 mA ■ 0...20 mA | Ausgangsverhalten bei Gerätealarm festlegen. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Min. ■ Max. ■ Letzter gültiger Wert ■ Aktueller Wert ■ Definierter Wert | Max. |
| Fehlerstrom | In Parameter Fehlerverhalten ist die Option Definierter Wert ausgewählt. | Wert für Stromausgabe bei Gerätealarm eingeben. | 0 ... 22,5 mA | 22,5 mA |

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.5.9 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

→ 107

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

→ 108

→ 108

→ 108

→ 108

→ 108



→ 109

→ 109

→ 109

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) | – |
| 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 ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Zielmessstoff Massefluss * ■ Trägermessstoff Massefluss * ■ Zielmessstoff Volumenfluss ■ Trägermessstoff Volumenfluss ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss ■ GSV-Durchfluss ■ Alternativer GSV-Durchfluss ■ NSV-Durchfluss ■ Alternativer NSV-Durchfluss ■ S&W-Volumenfluss ■ Ölmassefluss ■ Wassermassefluss ■ Ölvolumenfluss ■ Wasservolumenfluss ■ Öl-Normvolumenfluss ■ Wasser-Normvolumenfluss | Aus |
| Impulswertigkeit | In Parameter Betriebsart ist die Option Impuls und in Parameter Zuordnung Impulsausgang (→ 108) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Zielmessstoff Massefluss * ■ Trägermessstoff Massefluss * | Messwert für Impulsausgabe eingeben. | Gleitkommazahl mit Vorzeichen | Abhängig von Land und Nennweite |










| Parameter | Voraussetzung | Beschreibung | Auswahl / Anzeige / Eingabe | Werkseinstellung |
|-----------------------------|--|--|---|------------------|
| Impulsbreite | In Parameter Betriebsart ist die Option Impuls und in Parameter Zuordnung Impulsausgang (→  108) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Zielmessstoff Massefluss * ■ Trägermessstoff Massefluss * | Zeitdauer des Ausgangsimpulses festlegen. | 0,05 ... 2 000 ms | 100 ms |
| Fehlerverhalten | In Parameter Betriebsart ist die Option Impuls und in Parameter Zuordnung Impulsausgang (→  108) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Zielmessstoff Massefluss * ■ Trägermessstoff Massefluss * | 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 |



* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

Frequenzausgang konfigurieren

Navigation


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

| ► Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1 ... n | |
|--|---|
| Betriebsart | →  110 |
| Klemmennummer | →  110 |
| Signalmodus | →  110 |
| Zuordnung Frequenzausgang | →  111 |
| Anfangsfrequenz | →  112 |
| Endfrequenz | →  112 |
| Messwert für Anfangsfrequenz | →  113 |
| Messwert für Endfrequenz | →  113 |
| Fehlerverhalten | →  114 |

| | |
|-----------------------------|---|
| Fehlerfrequenz | →  114 |
| Invertiertes Ausgangssignal | →  114 |

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

| Parameter | Voraussetzung | Beschreibung | Auswahl / Anzeige / Eingabe | Werkseinstellung |
|---------------|---------------|---|--|------------------|
| Betriebsart | – | Ausgang als Impuls-, Frequenz oder Schaltausgang festlegen. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Impuls ■ Frequenz ■ Schalter | 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) | – |
| Signalmodus | – | Signalmodus für PFS-Ausgang wählen. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Passiv ■ Aktiv | Passiv |

| Parameter | Voraussetzung | Beschreibung | Auswahl / Anzeige / Eingabe | Werkseinstellung |
|---------------------------|--|--|--|------------------|
| Zuordnung Frequenzausgang | In Parameter Betriebsart (→  107) ist die Option Frequenz ausgewählt. | Prozessgröße für Frequenzausgang wählen. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Zielmessstoff Massefluss* ■ Trägermessstoff Massefluss* ■ Zielmessstoff Volumenfluss ■ Trägermessstoff Volumenfluss ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss ■ Dichte ■ Normdichte ■ Alternative Normdichte ■ GSV-Durchfluss ■ Alternativer GSV-Durchfluss ■ NSV-Durchfluss ■ Alternativer NSV-Durchfluss ■ S&W-Volumenfluss ■ Water cut ■ Öldichte ■ Wasserdichte ■ Ölmassefluss ■ Wassermassefluss ■ Ölvolumeinfluss ■ Wasservolumenfluss ■ Öl-Normvolumenfluss ■ Wasser-Normvolumenfluss ■ Konzentration* ■ Temperatur ■ Trägerrohrtemperatur* ■ Elektroniktemperatur ■ Schwingfrequenz 0 ■ Schwingamplitude 0* ■ Frequenzschwankung 0 ■ Schwingungsdämpfung 0 ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 0 ■ Signalasymmetrie ■ Erregerstrom 0 ■ HBSI ■ Druck | Aus |

| Parameter | Voraussetzung | Beschreibung | Auswahl / Anzeige / Eingabe | Werkseinstellung |
|-----------------|---|---------------------------|-----------------------------|------------------|
| Anfangsfrequenz | <p>In Parameter Betriebsart ist die Option Frequenz und in Parameter Zuordnung Frequenzausgang (→ 111) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Zielmessstoff Massefluss * ■ Trägermessstoff Massefluss * ■ Dichte ■ Normdichte ■ Konzentration * ■ Temperatur ■ Trägerrohrtemperatur * ■ Elektroniktemperatur ■ Schwingfrequenz 0 ■ Frequenzschwankung 0 ■ Schwingamplitude 0 * ■ Schwingungsdämpfung 0 ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 0 ■ Signalasymmetrie ■ Erregerstrom 0 | Anfangsfrequenz eingeben. | 0,0 ... 10 000,0 Hz | 0,0 Hz |
| Endfrequenz | <p>In Parameter Betriebsart ist die Option Frequenz und in Parameter Zuordnung Frequenzausgang (→ 111) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Zielmessstoff Massefluss * ■ Trägermessstoff Massefluss * ■ Dichte ■ Normdichte ■ Konzentration * ■ Temperatur ■ Trägerrohrtemperatur * ■ Elektroniktemperatur ■ Schwingfrequenz 0 ■ Frequenzschwankung 0 ■ Schwingamplitude 0 * ■ Schwingungsdämpfung 0 ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 0 ■ Signalasymmetrie ■ Erregerstrom 0 | Endfrequenz eingeben. | 0,0 ... 10 000,0 Hz | 10 000,0 Hz |

| Parameter | Voraussetzung | Beschreibung | Auswahl / Anzeige / Eingabe | Werkseinstellung |
|------------------------------|---|--|-------------------------------|---------------------------------|
| Messwert für Anfangsfrequenz | <p>In Parameter Betriebsart ist die Option Frequenz und in Parameter Zuordnung Frequenzausgang (→ 111) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Zielmessstoff Massefluss * ■ Trägermessstoff Massefluss * ■ Dichte ■ Normdichte ■ Konzentration * ■ Temperatur ■ Trägerrohrtemperatur * ■ Elektroniktemperatur ■ Schwingfrequenz 0 ■ Frequenzschwankung 0 ■ Schwingamplitude 0 * ■ Schwingungsdämpfung 0 ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 0 ■ Signalasymmetrie ■ Erregerstrom 0 | Messwert für Anfangsfrequenz eingeben. | Gleitkommazahl mit Vorzeichen | Abhängig von Land und Nennweite |
| Messwert für Endfrequenz | <p>In Parameter Betriebsart ist die Option Frequenz und in Parameter Zuordnung Frequenzausgang (→ 111) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Zielmessstoff Massefluss * ■ Trägermessstoff Massefluss * ■ Dichte ■ Normdichte ■ Konzentration * ■ Temperatur ■ Trägerrohrtemperatur * ■ Elektroniktemperatur ■ Schwingfrequenz 0 ■ Frequenzschwankung 0 ■ Schwingamplitude 0 * ■ Schwingungsdämpfung 0 ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 0 ■ Signalasymmetrie ■ Erregerstrom 0 | Messwert für Endfrequenz festlegen. | Gleitkommazahl mit Vorzeichen | Abhängig von Land und Nennweite |















| Parameter | Voraussetzung | Beschreibung | Auswahl / Anzeige / Eingabe | Werkseinstellung |
|-----------------------------|---|---|--|------------------|
| Fehlerverhalten | In Parameter Betriebsart ist die Option Frequenz und in Parameter Zuordnung Frequenzausgang (→ 111) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Zielmessstoff Massefluss * ■ Trägermessstoff Massefluss * ■ Dichte ■ Normdichte ■ Konzentration * ■ Temperatur ■ Trägerrohrtemperatur * ■ Elektroniktemperatur ■ Schwingfrequenz 0 ■ Frequenzschwankung 0 ■ Schwingamplitude 0 * ■ Schwingungsdämpfung 0 ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 0 ■ Signalasymmetrie ■ Erregerstrom 0 | Ausgangsverhalten bei Gerätealarm festlegen. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Aktueller Wert ■ Definierter Wert ■ 0 Hz | 0 Hz |
| Fehlerfrequenz | In Parameter Betriebsart ist die Option Frequenz und in Parameter Zuordnung Frequenzausgang (→ 111) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Zielmessstoff Massefluss * ■ Trägermessstoff Massefluss * ■ Dichte ■ Normdichte ■ Konzentration * ■ Temperatur ■ Trägerrohrtemperatur * ■ Elektroniktemperatur ■ Schwingfrequenz 0 ■ Frequenzschwankung 0 ■ Schwingamplitude 0 * ■ Schwingungsdämpfung 0 ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 0 ■ Signalasymmetrie ■ Erregerstrom 0 | Wert für Frequenzangabe 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 | →  | 115 |
| Klemmennummer | →  | 115 |
| Signalmodus | →  | 115 |
| Funktion Schaltausgang | →  | 116 |
| Zuordnung Diagnoseverhalten | →  | 116 |
| Zuordnung Grenzwert | →  | 116 |
| Zuordnung Überwachung Durchfluss- richtung | →  | 117 |
| Zuordnung Status | →  | 117 |
| Einschaltpunkt | →  | 117 |
| Ausschaltpunkt | →  | 117 |
| Einschaltverzögerung | →  | 117 |
| Ausschaltverzögerung | →  | 117 |
| Fehlerverhalten | →  | 117 |
| Invertiertes Ausgangssignal | →  | 117 |

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

| Parameter | Voraussetzung | Beschreibung | Auswahl / Anzeige / Eingabe | Werkseinstellung |
|---------------|---------------|--|--|------------------|
| Betriebsart | – | Ausgang als Impuls-, Frequenz oder Schaltausgang festlegen. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Impuls ■ Frequenz ■ Schalter | Impuls |
| Klemmennummer | – | Zeigt die vom PFS-Ausgangs- modul belegten Klemmennum- mern. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Nicht belegt ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3) | – |
| 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"> ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Zielmessstoff Massefluss * ■ Trägermessstoff Massefluss * ■ Zielmessstoff Volumenfluss ■ Trägermessstoff Volumenfluss ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss ■ Dichte ■ Normdichte ■ Alternative Normdichte ■ GSV-Durchfluss ■ Alternativer GSV-Durchfluss ■ NSV-Durchfluss ■ Alternativer NSV-Durchfluss ■ S&W-Volumenfluss ■ Water cut ■ Öldichte ■ Wasserdichte ■ Ölmassefluss ■ Wassermassefluss ■ Ölvolumeinfluss ■ Wasservolumenfluss ■ Öl-Normvolumenfluss ■ Wasser-Normvolumenfluss ■ Konzentration * ■ Temperatur ■ Summenzähler 1 ■ Summenzähler 2 ■ Summenzähler 3 ■ Schwingungsdämpfung ■ Druck | Massefluss |

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









* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.5.10 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 | →  | 118 |
| Zuordnung Überwachung Durchflussrichtung | →  | 118 |
| Zuordnung Grenzwert | →  | 119 |
| Zuordnung Diagnoseverhalten | →  | 119 |
| Zuordnung Status | →  | 119 |
| Ausschaltpunkt | →  | 119 |
| Einschaltpunkt | →  | 119 |
| Fehlerverhalten | →  | 120 |

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) | – |
| 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 | Massefluss |

| Parameter | Voraussetzung | Beschreibung | Auswahl / Anzeige / Eingabe | Werkseinstellung |
|-----------------------------|--|--|---|---|
| Zuordnung Grenzwert | In Parameter Funktion Relaisausgang ist die Option Grenzwert ausgewählt. | Prozessgröße für Grenzwertfunktion wählen. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Zielmessstoff Massefluss* ■ Trägermessstoff Massefluss* ■ Zielmessstoff Volumenfluss ■ Trägermessstoff Volumenfluss ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss ■ Dichte ■ Normdichte ■ Alternative Normdichte ■ GSV-Durchfluss ■ Alternativer GSV-Durchfluss ■ NSV-Durchfluss ■ Alternativer NSV-Durchfluss ■ S&W-Volumenfluss ■ Water cut ■ Öldichte ■ Wasserdichte ■ Ölmassefluss ■ Wassermassefluss ■ Ölvolumenfluss ■ Wasservolumenfluss ■ Öl-Normvolumenfluss ■ Wasser-Normvolumenfluss ■ Konzentration* ■ Temperatur ■ Summenzähler 1 ■ Summenzähler 2 ■ Summenzähler 3 ■ Schwingungsdämpfung ■ Druck | Massefluss |
| Zuordnung Diagnoseverhalten | In Parameter Funktion Relaisausgang ist die Option Diagnoseverhalten ausgewählt. | Diagnoseverhalten für Schaltausgang wählen. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Alarm ■ Alarm oder Warnung ■ Warnung | Alarm |
| Zuordnung Status | In Parameter Funktion Relaisausgang ist die Option Digitalausgang ausgewählt. | Gerätestatus für Schaltausgang wählen. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Überwachung teilgefülltes Rohr ■ Schleimengenunterdrückung | 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 kg/h ■ 0 lb/min |
| Ausschaltverzögerung | In Parameter Funktion Relaisausgang ist die Option Grenzwert ausgewählt. | Verzögerungszeit für das Ausschalten des Schaltausgangs festlegen. | 0,0 ... 100,0 s | 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 kg/h ■ 0 lb/min |

| Parameter | Voraussetzung | Beschreibung | Auswahl / Anzeige / Eingabe | Werkseinstellung |
|----------------------|--|--|--|------------------|
| Einschaltverzögerung | In Parameter Funktion Relaisausgang ist die Option Grenzwert ausgewählt. | Verzögerungszeit für das Einschalten des Schaltausgangs festlegen. | 0,0 ... 100,0 s | 0,0 s |
| Fehlverhalten | – | Ausgangsverhalten bei Gerätealarm festlegen. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Aktueller Status ■ Offen ■ Geschlossen | Offen |










* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.5.11 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 | →  121 |
| 1. Anzeigewert | →  122 |
| 1. Wert 0%-Bargraph | →  123 |
| 1. Wert 100%-Bargraph | →  123 |
| 2. Anzeigewert | →  124 |
| 3. Anzeigewert | →  126 |
| 3. Wert 0%-Bargraph | →  127 |
| 3. Wert 100%-Bargraph | →  128 |
| 4. Anzeigewert | →  129 |

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 |

| Parameter | Voraussetzung | Beschreibung | Auswahl / Eingabe | Werkseinstellung |
|----------------|-------------------------------------|--|---|------------------|
| 1. Anzeigewert | Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden. | Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Zielmessstoff Massefluss[*] ■ Trägermessstoff Massefluss[*] ■ Zielmessstoff Volumenfluss ■ Trägermessstoff Volumenfluss ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss ■ Dichte ■ Normdichte ■ Alternative Normdichte ■ GSV-Durchfluss ■ Alternativer GSV-Durchfluss ■ NSV-Durchfluss ■ Alternativer NSV-Durchfluss ■ S&W-Volumenfluss ■ Water cut ■ Öldichte ■ Wasserdichte ■ Ölmassefluss ■ Wassermassefluss ■ Ölvolumenfluss ■ Wasservolumenfluss ■ Öl-Normvolumenfluss ■ Wasser-Normvolumenfluss ■ Gewichteter Dichtemittelwert ■ Gewichteter Temperaturmittelwert ■ Konzentration[*] ■ Temperatur ■ Trägerrohrtemperatur[*] ■ Elektroniktemperatur ■ Schwingfrequenz 0 ■ Schwingamplitude 0[*] ■ Frequenzschwankung 0 ■ Schwingungsdämpfung 0 ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 0 ■ Signalasymmetrie ■ Erregerstrom 0 ■ Summenzähler 1 ■ Summenzähler 2 ■ Summenzähler 3 ■ Stromausgang 1 ■ Stromausgang 2[*] ■ Stromausgang 3[*] ■ Druck | Massefluss |

| 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 kg/h ■ 0 lb/min |
| 1. Wert 100%-Bargraph | Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden. | 100%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben. | Gleitkommazahl mit Vorzeichen | Abhängig von Land und Nennweite |

| Parameter | Voraussetzung | Beschreibung | Auswahl / Eingabe | Werkseinstellung |
|----------------|-------------------------------------|--|--|------------------|
| 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 ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Zielmessstoff Massefluss ■ Trägermessstoff Massefluss ■ Zielmessstoff Volumenfluss ■ Trägermessstoff Volumenfluss ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss ■ Dichte ■ Normdichte ■ Alternative Normdichte ■ GSV-Durchfluss ■ Alternativer GSV-Durchfluss ■ NSV-Durchfluss ■ Alternativer NSV-Durchfluss ■ S&W-Volumenfluss ■ Water cut ■ Öldichte ■ Wasserdichte ■ Ölmassefluss ■ Wassermassefluss ■ Ölvolumenfluss ■ Wasser-Normvolumenfluss ■ Öl-Normvolumenfluss ■ Wasservolumenfluss ■ Gewichteteter Dichtemittelwert ■ Gewichteteter Temperaturmittelwert ■ Konzentration ■ Dynamische Viskosität ■ Kinematische Viskosität ■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ■ Temp.kompensierte kinematische Visk. ■ Temperatur ■ Trägerrohrtemperatur ■ Elektroniktemperatur ■ Schwingfrequenz 0 ■ Schwingfrequenz 1 ■ Schwingamplitude 0 ■ Schwingamplitude 1 ■ Frequenzschwankung 0 | Keine |

| Parameter | Voraussetzung | Beschreibung | Auswahl / Eingabe | Werkseinstellung |
|-----------|---------------|--------------|---|------------------|
| | | | <ul style="list-style-type: none"> ■ Frequenzschwankung 1 ■ Schwingungsdämpfung 0 ■ Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 0 ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1 ■ Signalasymmetrie ■ Erregerstrom 0 ■ Erregerstrom 1 ■ HBSI ■ Summenzähler 1 ■ Summenzähler 2 ■ Summenzähler 3 ■ Stromausgang 1 ■ Stromausgang 2 * ■ Stromausgang 3 * ■ Stromausgang 4 * ■ Druck | |

| 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 ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Zielmessstoff Massefluss ■ Trägermessstoff Massefluss ■ Zielmessstoff Volumenfluss ■ Trägermessstoff Volumenfluss ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss ■ Dichte ■ Normdichte ■ Alternative Normdichte ■ GSV-Durchfluss ■ Alternativer GSV-Durchfluss ■ NSV-Durchfluss ■ Alternativer NSV-Durchfluss ■ S&W-Volumenfluss ■ Water cut ■ Öldichte ■ Wasserdichte ■ Ölmassefluss ■ Wassermassefluss ■ Ölvolumenfluss ■ Wasser-Normvolumenfluss ■ Öl-Normvolumenfluss ■ Wasservolumenfluss ■ Gewichteteter Dichtemittelwert ■ Gewichteteter Temperaturmittelwert ■ Konzentration ■ Dynamische Viskosität ■ Kinematische Viskosität ■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ■ Temp.kompensierte kinematische Visk. ■ Temperatur ■ Trägerrohrtemperatur ■ Elektroniktemperatur ■ Schwingfrequenz 0 ■ Schwingfrequenz 1 ■ Schwingamplitude 0 ■ Schwingamplitude 1 ■ Frequenzschwankung 0 | Keine |

| Parameter | Voraussetzung | Beschreibung | Auswahl / Eingabe | Werkseinstellung |
|---------------------|--|--|---|---|
| | | | <ul style="list-style-type: none"> ■ Frequenzschwankung 1 ■ Schwingungsdämpfung 0 ■ Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 0 ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1 ■ Signalasymmetrie ■ Erregerstrom 0 ■ Erregerstrom 1 ■ HBSI ■ Summenzähler 1 ■ Summenzähler 2 ■ Summenzähler 3 ■ Stromausgang 1 ■ Stromausgang 2 * ■ Stromausgang 3 * ■ Stromausgang 4 * ■ Druck | |
| 3. Wert 0%-Bargraph | In Parameter 3. Anzeigewert wurde eine Auswahl getroffen. | 0%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben. | Gleitkommazahl mit Vorzeichen | Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min |

| 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 |

| Parameter | Voraussetzung | Beschreibung | Auswahl / Eingabe | Werkseinstellung |
|----------------|-------------------------------------|--|--|------------------|
| 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 ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Zielmessstoff Massefluss ■ Trägermessstoff Massefluss ■ Zielmessstoff Volumenfluss ■ Trägermessstoff Volumenfluss ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss ■ Dichte ■ Normdichte ■ Alternative Normdichte ■ GSV-Durchfluss ■ Alternativer GSV-Durchfluss ■ NSV-Durchfluss ■ Alternativer NSV-Durchfluss ■ S&W-Volumenfluss ■ Water cut ■ Öldichte ■ Wasserdichte ■ Ölmassefluss ■ Wassermassefluss ■ Ölvolumenfluss ■ Wasser-Normvolumenfluss ■ Öl-Normvolumenfluss ■ Wasservolumenfluss ■ Gewichteter Dichtemittelwert ■ Gewichteter Temperaturmittelwert ■ Konzentration ■ Dynamische Viskosität ■ Kinematische Viskosität ■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ■ Temp.kompensierte kinematische Visk. ■ Temperatur ■ Trägerrohrtemperatur ■ Elektroniktemperatur ■ Schwingfrequenz 0 ■ Schwingfrequenz 1 ■ Schwingamplitude 0 ■ Schwingamplitude 1 ■ Frequenzschwankung 0 | Keine |

| Parameter | Voraussetzung | Beschreibung | Auswahl / Eingabe | Werkseinstellung |
|-----------|---------------|--------------|---|------------------|
| | | | <ul style="list-style-type: none"> ■ Frequenzschwankung 1 ■ Schwingungsdämpfung 0 ■ Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 0 ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1 ■ Signalasymmetrie ■ Erregerstrom 0 ■ Erregerstrom 1 ■ HBSI ■ Summenzähler 1 ■ Summenzähler 2 ■ Summenzähler 3 ■ Stromausgang 1 ■ Stromausgang 2 * ■ Stromausgang 3 * ■ Stromausgang 4 * ■ Druck | |

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.5.12 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

→ 131

Einschaltpunkt Schleichmengenunterdrück.

→ 131

Ausschaltpunkt Schleichmengenunterdrück.

→ 131

Druckstoßunterdrückung

→ 131

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

| Parameter | Voraussetzung | Beschreibung | Auswahl / Eingabe | Werkseinstellung |
|--|--|--|---|---------------------------------|
| Zuordnung Prozessgröße | – | Prozessgröße für Schleichmengenunterdrückung wählen. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss | Massefluss |
| Einschaltpunkt Schleichmengenunterdrück. | In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→ 131) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss | Einschaltpunkt für Schleichmengenunterdrückung eingeben. | Positive Gleitkommazahl | Abhängig von Land und Nennweite |
| Ausschaltpunkt Schleichmengenunterdrück. | In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→ 131) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss | Ausschaltpunkt für Schleichmengenunterdrückung eingeben. | 0 ... 100,0 % | 50 % |
| Druckstoßunterdrückung | In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→ 131) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss | Zeitspanne für Signalunterdrückung eingeben (= aktive Druckstoßunterdrückung). | 0 ... 100 s | 0 s |

10.5.13 Überwachung der Rohrfüllung konfigurieren

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

Navigation

Menü "Setup" → Überwachung teilgefülltes Rohr

▶ Überwachung teilgefülltes Rohr

Zuordnung Prozessgröße

→ 132

Unterer Grenzwert teilgefülltes Rohr

→ 132

Oberer Grenzwert teilgefülltes Rohr

→ 132

Ansprechzeit teilgefülltes Rohr

→ 132

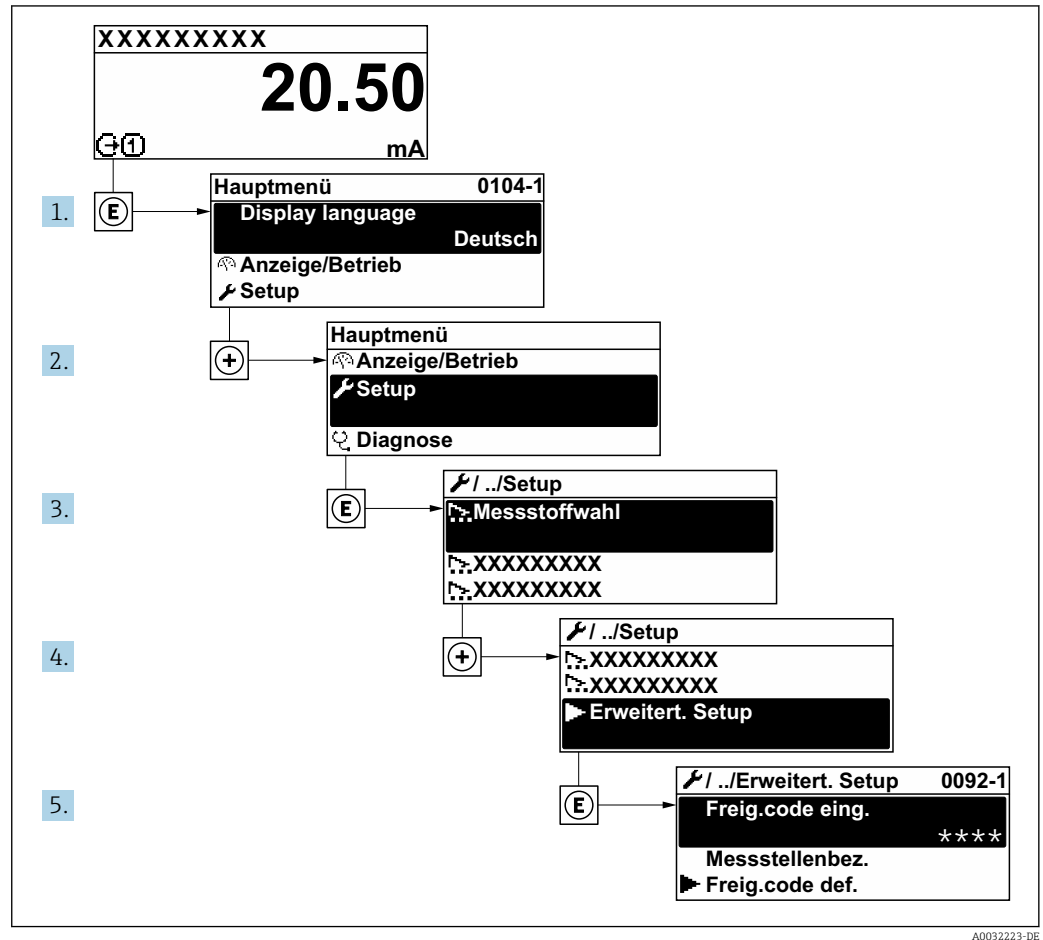
Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

| Parameter | Voraussetzung | Beschreibung | Auswahl / Eingabe | Werkseinstellung |
|--------------------------------------|--|--|---|------------------|
| Zuordnung Prozessgröße | – | Prozessgröße für Messrohrüberwachung wählen. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Dichte ■ Normdichte | Aus |
| Unterer Grenzwert teilgefülltes Rohr | In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→ 132) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> ■ Dichte ■ Normdichte | Unteren Grenzwert für Aktivierung der Messrohrüberwachung eingeben. | Gleitkommazahl mit Vorzeichen | 200 |
| Oberer Grenzwert teilgefülltes Rohr | In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→ 132) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> ■ Dichte ■ Normdichte | Oberen Grenzwert für Aktivierung der Messrohrüberwachung eingeben. | Gleitkommazahl mit Vorzeichen | 6 000 |
| Ansprechzeit teilgefülltes Rohr | In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→ 132) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> ■ Dichte ■ Normdichte | Zeitspanne eingeben, bis Diagnosemeldung bei teilgefülltem oder leerem Messrohr erscheint. | 0 ... 100 s | 1 s |

10.6 Erweiterte Einstellungen

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

Navigation zum Untermenü "Erweitertes Setup"



A0032223-DE

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

Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup

| | | |
|-----------------------------------|---|-------|
| ► Erweitertes Setup | | |
| Freigabecode eingeben | → | 📄 134 |
| ► Berechnete Prozessgrößen | → | 📄 134 |
| ► Sensorabgleich | → | 📄 135 |
| ► Summenzähler 1 ... n | → | 📄 136 |

| | |
|----------------------|-------|
| ► Anzeige | → 139 |
| ► WLAN-Einstellungen | → 149 |
| ► Konzentration | |
| ► Heartbeat Setup | |
| ► Datensicherung | → 151 |
| ► Administration | → 152 |

10.6.1 Parameter zur Eingabe des Freigabecodes nutzen

Navigation
Menü "Setup" → Erweitertes Setup

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

| Parameter | Beschreibung | Eingabe |
|-----------------------|---|------------|
| Freigabecode eingeben | Parameterschreibschutz mit anwenderspezifischem Freigabe- code aufheben. | 0 ... 9999 |

10.6.2 Berechnete Prozessgrößen

Das Untermenü **Berechnete Prozessgrößen** enthält Parameter zur Berechnung des Norm-
volumenflusses.

Navigation
Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Berechnete Prozessgrößen

| | |
|--------------------------------------|-------|
| ► Berechnete Prozessgrößen | |
| ► Normvolumenfluss-Berechnung | |
| Normvolumenfluss-Berechnung | → 135 |
| Eingelesene Normdichte | → 135 |
| Feste Normdichte | → 135 |
| Referenztemperatur | → 135 |
| Linearer Ausdehnungskoeffizient | → 135 |
| Quadratischer Ausdehnungskoeffizient | → 135 |

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

| Parameter | Voraussetzung | Beschreibung | Auswahl / Anzeige / Eingabe | Werkseinstellung |
|--------------------------------------|--|--|---|---|
| Normvolumenfluss-Berechnung | – | Normdichte für Berechnung des Normvolumenflusses wählen. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Feste Normdichte ■ Berechnete Normdichte ■ Eingelesene Normdichte ■ Stromeingang 1 * ■ Stromeingang 2 * | Berechnete Normdichte |
| Eingelesene Normdichte | In Parameter Normvolumenfluss-Berechnung ist die Option Eingelesene Normdichte ausgewählt. | Zeigt eingelesene Normdichte. | Gleitkommazahl mit Vorzeichen | – |
| Feste Normdichte | In Parameter Normvolumenfluss-Berechnung ist die Option Feste Normdichte ausgewählt. | Festen Wert für Normdichte eingeben. | Positive Gleitkommazahl | 1 kg/Nl |
| Referenztemperatur | In Parameter Normvolumenfluss-Berechnung ist die Option Berechnete Normdichte ausgewählt. | Referenztemperatur für Berechnung der Normdichte eingeben. | –273,15 ... 99999 °C | Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ +20 °C ■ +68 °F |
| Linearer Ausdehnungskoeffizient | In Parameter Normvolumenfluss-Berechnung ist die Option Berechnete Normdichte ausgewählt. | Linearen, messstoffspezifischen Ausdehnungskoeffizient für Normdichteberechnung eingeben. | Gleitkommazahl mit Vorzeichen | 0,0 1/K |
| Quadratischer Ausdehnungskoeffizient | In Parameter Normvolumenfluss-Berechnung ist die Option Berechnete Normdichte ausgewählt. | Bei Messstoffen mit nicht linearem Ausdehnungsverhalten: Quadratischen, messstoffspezif. Ausdehnungskoeffizient für Normdichteberechnung eingeben. | Gleitkommazahl mit Vorzeichen | 0,0 1/K ² |

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.6.3 Sensorabgleich durchführen

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

Navigation


Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Sensorabgleich

| | |
|---------------------|-------|
| ► Sensorabgleich | |
| Einbaurichtung | → 135 |
| ► Nullpunktabgleich | → 136 |

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

Nullpunktabgleich

Alle Messgeräte werden nach dem neusten Stand der Technik kalibriert. Die Kalibrierung erfolgt unter Referenzbedingungen →  219. Ein Nullpunktabgleich im Feld ist deshalb grundsätzlich nicht erforderlich.


- Ein Nullpunktabgleich ist erfahrungsgemäß nur in speziellen Fällen empfehlenswert:
- Bei höchsten Ansprüchen an die Messgenauigkeit und geringen Durchflussmengen.
 - Bei extremen Prozess- oder Betriebsbedingungen, z.B. bei sehr hohen Prozesstemperaturen oder sehr hoher Viskosität des Messstoffes.

Navigation


Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Sensorabgleich → Nullpunktabgleich

► Nullpunktabgleich

Nullpunkt abgleichen

→  136

Fortschritt

→  136

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

| Parameter | Beschreibung | Auswahl / Anzeige | Werkseinstellung |
|----------------------|-------------------------------------|--|------------------|
| Nullpunkt abgleichen | Nullpunktabgleich starten. | <ul style="list-style-type: none">■ Abbrechen■ In Arbeit■ Fehler bei Nullpunktabgleich■ Starten | Abbrechen |
| Fortschritt | Zeigt den Fortschritt des Vorgangs. | 0 ... 100 % | – |

10.6.4 Summenzähler konfigurieren


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

Navigation


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

► Summenzähler 1 ... n


Zuordnung Prozessgröße

→  137


Einheit Summenzähler 1 ... n

→  137

Betriebsart Summenzähler

→  138

Fehlerverhalten

→  138

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

| Parameter | Voraussetzung | Beschreibung | Auswahl | Werkseinstellung |
|------------------------------|---|--|---|---|
| Zuordnung Prozessgröße | – | Prozessgröße für Summenzähler wählen. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Zielmessstoff Massefluss * ■ Trägermessstoff Massefluss * ■ Zielmessstoff Volumenfluss ■ Trägermessstoff Volumenfluss ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss ■ GSV-Durchfluss ■ Alternativer GSV-Durchfluss ■ NSV-Durchfluss ■ Alternativer NSV-Durchfluss ■ S&W-Volumenfluss ■ Ölmassefluss ■ Wassermassefluss ■ Ölvolumenfluss ■ Wasservolumenfluss ■ Öl-Normvolumenfluss ■ Wasser-Normvolumenfluss | Massefluss |
| Einheit Summenzähler 1 ... n | In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→ 137) von Untermenü Summenzähler 1 ... n ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> ■ Volumenfluss ■ Massefluss ■ Normvolumenfluss ■ Zielmessstoff Massefluss * ■ Trägermessstoff Massefluss * | Einheit für Prozessgröße des Summenzählers wählen. | Einheiten-Auswahl-liste | Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ kg ■ lb |

| Parameter | Voraussetzung | Beschreibung | Auswahl | Werkseinstellung |
|--------------------------|--|--|--|------------------|
| Betriebsart Summenzähler | In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→ 137) von Untermenü Summenzähler 1 ... n ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> ■ Volumenfluss ■ Massefluss ■ Normvolumenfluss ■ Zielmessstoff Massefluss * ■ Trägermessstoff Massefluss * | Für Summenzähler festlegen, wie der Durchfluss aufsummiert wird. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Nettomenge ■ Menge Förderrichtung ■ Rückflussmenge | Nettomenge |
| Fehlerverhalten | In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→ 137) von Untermenü Summenzähler 1 ... n ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> ■ Volumenfluss ■ Massefluss ■ Normvolumenfluss ■ Zielmessstoff Massefluss * ■ Trägermessstoff Massefluss * | Summenzählerverhalten bei Gerätealarm festlegen. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Anhalten ■ Aktueller Wert ■ Letzter gültiger Wert | Anhalten |





















* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.6.5 Weitere Anzeigenkonfigurationen durchführen

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

Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Anzeige

| ► Anzeige | | |
|------------------------|---|-----|
| Format Anzeige | →  | 140 |
| 1. Anzeigewert | →  | 141 |
| 1. Wert 0%-Bargraph | →  | 142 |
| 1. Wert 100%-Bargraph | →  | 142 |
| 1. Nachkommastellen | →  | 142 |
| 2. Anzeigewert | →  | 143 |
| 2. Nachkommastellen | →  | 144 |
| 3. Anzeigewert | →  | 145 |
| 3. Wert 0%-Bargraph | →  | 146 |
| 3. Wert 100%-Bargraph | →  | 146 |
| 3. Nachkommastellen | →  | 146 |
| 4. Anzeigewert | →  | 147 |
| 4. Nachkommastellen | →  | 148 |
| Display language | →  | 148 |
| Intervall Anzeige | →  | 148 |
| Dämpfung Anzeige | →  | 148 |
| Kopfzeile | →  | 148 |
| Kopfzeilentext | →  | 148 |
| Trennzeichen | →  | 149 |
| Hintergrundbeleuchtung | →  | 149 |

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 |

| Parameter | Voraussetzung | Beschreibung | Auswahl / Eingabe | Werkseinstellung |
|----------------|-------------------------------------|--|---|------------------|
| 1. Anzeigewert | Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden. | Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Zielmessstoff Massefluss[*] ■ Trägermessstoff Massefluss[*] ■ Zielmessstoff Volumenfluss ■ Trägermessstoff Volumenfluss ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss ■ Dichte ■ Normdichte ■ Alternative Normdichte ■ GSV-Durchfluss ■ Alternativer GSV-Durchfluss ■ NSV-Durchfluss ■ Alternativer NSV-Durchfluss ■ S&W-Volumenfluss ■ Water cut ■ Öldichte ■ Wasserdichte ■ Ölmassefluss ■ Wassermassefluss ■ Ölvolumenfluss ■ Wasservolumenfluss ■ Öl-Normvolumenfluss ■ Wasser-Normvolumenfluss ■ Gewichteter Dichtemittelwert ■ Gewichteter Temperaturmittelwert ■ Konzentration[*] ■ Temperatur ■ Trägerrohrtemperatur[*] ■ Elektroniktemperatur ■ Schwingfrequenz 0 ■ Schwingamplitude 0[*] ■ Frequenzschwankung 0 ■ Schwingungsdämpfung 0 ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 0 ■ Signalasymmetrie ■ Erregerstrom 0 ■ Summenzähler 1 ■ Summenzähler 2 ■ Summenzähler 3 ■ Stromausgang 1 ■ Stromausgang 2[*] ■ Stromausgang 3[*] ■ Druck | Massefluss |

| 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 kg/h ■ 0 lb/min |
| 1. Wert 100%-Bargraph | Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden. | 100%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben. | Gleitkommazahl mit Vorzeichen | Abhängig von Land und Nennweite |
| 1. Nachkommastellen | In Parameter 1. Anzeigewert ist ein Messwert festgelegt. | Anzahl Nachkommastellen für Anzeigewert wählen. | <ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx | x.xx |

| Parameter | Voraussetzung | Beschreibung | Auswahl / Eingabe | Werkseinstellung |
|----------------|-------------------------------------|--|--|------------------|
| 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 ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Zielmessstoff Massefluss ■ Trägermessstoff Massefluss ■ Zielmessstoff Volumenfluss ■ Trägermessstoff Volumenfluss ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss ■ Dichte ■ Normdichte ■ Alternative Normdichte ■ GSV-Durchfluss ■ Alternativer GSV-Durchfluss ■ NSV-Durchfluss ■ Alternativer NSV-Durchfluss ■ S&W-Volumenfluss ■ Water cut ■ Öldichte ■ Wasserdichte ■ Ölmassefluss ■ Wassermassefluss ■ Ölvolumenfluss ■ Wasser-Normvolumenfluss ■ Öl-Normvolumenfluss ■ Wasservolumenfluss ■ Gewichteter Dichtemittelwert ■ Gewichteter Temperaturmittelwert ■ Konzentration ■ Dynamische Viskosität ■ Kinematische Viskosität ■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ■ Temp.kompensierte kinematische Visk. ■ Temperatur ■ Trägerrohrtemperatur ■ Elektroniktemperatur ■ Schwingfrequenz 0 ■ Schwingfrequenz 1 ■ Schwingamplitude 0 ■ Schwingamplitude 1 ■ Frequenzschwankung 0 | Keine |

| Parameter | Voraussetzung | Beschreibung | Auswahl / Eingabe | Werkseinstellung |
|---------------------|---|---|---|------------------|
| | | | <ul style="list-style-type: none"> ■ Frequenzschwankung 1 ■ Schwingungsdämpfung 0 ■ Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 0 ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1 ■ Signalasymmetrie ■ Erregerstrom 0 ■ Erregerstrom 1 ■ HBSI ■ Summenzähler 1 ■ Summenzähler 2 ■ Summenzähler 3 ■ Stromausgang 1 ■ Stromausgang 2 * ■ Stromausgang 3 * ■ Stromausgang 4 * ■ Druck | |
| 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 ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Zielmessstoff Massefluss ■ Trägermessstoff Massefluss ■ Zielmessstoff Volumenfluss ■ Trägermessstoff Volumenfluss ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss ■ Dichte ■ Normdichte ■ Alternative Normdichte ■ GSV-Durchfluss ■ Alternativer GSV-Durchfluss ■ NSV-Durchfluss ■ Alternativer NSV-Durchfluss ■ S&W-Volumenfluss ■ Water cut ■ Öldichte ■ Wasserdichte ■ Ölmassefluss ■ Wassermassefluss ■ Ölvolumenfluss ■ Wasser-Normvolumenfluss ■ Öl-Normvolumenfluss ■ Wasservolumenfluss ■ Gewichteter Dichtemittelwert ■ Gewichteter Temperaturmittelwert ■ Konzentration ■ Dynamische Viskosität ■ Kinematische Viskosität ■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ■ Temp.kompensierte kinematische Visk. ■ Temperatur ■ Trägerrohrtemperatur ■ Elektroniktemperatur ■ Schwingfrequenz 0 ■ Schwingfrequenz 1 ■ Schwingamplitude 0 ■ Schwingamplitude 1 ■ Frequenzschwankung 0 | Keine |

| Parameter | Voraussetzung | Beschreibung | Auswahl / Eingabe | Werkseinstellung |
|-----------------------|--|---|---|---|
| | | | <ul style="list-style-type: none"> ■ Frequenzschwankung 1 ■ Schwingungsdämpfung 0 ■ Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 0 ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1 ■ Signalasymmetrie ■ Erregerstrom 0 ■ Erregerstrom 1 ■ HBSI ■ Summenzähler 1 ■ Summenzähler 2 ■ Summenzähler 3 ■ Stromausgang 1 ■ Stromausgang 2 * ■ Stromausgang 3 * ■ Stromausgang 4 * ■ Druck | |
| 3. Wert 0%-Bargraph | In Parameter 3. Anzeigewert wurde eine Auswahl getroffen. | 0%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben. | Gleitkommazahl mit Vorzeichen | Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min |
| 3. Wert 100%-Bargraph | In Parameter 3. Anzeigewert wurde eine Auswahl getroffen. | 100%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben. | Gleitkommazahl mit Vorzeichen | 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 |

| Parameter | Voraussetzung | Beschreibung | Auswahl / Eingabe | Werkseinstellung |
|----------------|-------------------------------------|--|--|------------------|
| 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 ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Zielmessstoff Massefluss ■ Trägermessstoff Massefluss ■ Zielmessstoff Volumenfluss ■ Trägermessstoff Volumenfluss ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss ■ Dichte ■ Normdichte ■ Alternative Normdichte ■ GSV-Durchfluss ■ Alternativer GSV-Durchfluss ■ NSV-Durchfluss ■ Alternativer NSV-Durchfluss ■ S&W-Volumenfluss ■ Water cut ■ Öldichte ■ Wasserdichte ■ Ölmassefluss ■ Wassermassefluss ■ Ölvolumenfluss ■ Wasser-Normvolumenfluss ■ Öl-Normvolumenfluss ■ Wasservolumenfluss ■ Gewichteter Dichtemittelwert ■ Gewichteter Temperaturmittelwert ■ Konzentration ■ Dynamische Viskosität ■ Kinematische Viskosität ■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ■ Temp.kompensierte kinematische Visk. ■ Temperatur ■ Trägerrohrtemperatur ■ Elektroniktemperatur ■ Schwingfrequenz 0 ■ Schwingfrequenz 1 ■ Schwingamplitude 0 ■ Schwingamplitude 1 ■ Frequenzschwankung 0 | Keine |

| Parameter | Voraussetzung | Beschreibung | Auswahl / Eingabe | Werkseinstellung |
|---------------------|--|---|---|---|
| | | | <ul style="list-style-type: none"> ■ Frequenzschwankung 1 ■ Schwingungsdämpfung 0 ■ Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 0 ■ Schwankung Schwingungsdämpfung 1 ■ Signalasymmetrie ■ Erregerstrom 0 ■ Erregerstrom 1 ■ HBSI ■ Summenzähler 1 ■ Summenzähler 2 ■ Summenzähler 3 ■ Stromausgang 1 ■ Stromausgang 2 * ■ Stromausgang 3 * ■ Stromausgang 4 * ■ Druck | |
| 4. Nachkommastellen | In Parameter 4. Anzeigewert ist ein Messwert festgelegt. | Anzahl Nachkommastellen für Anzeigewert wählen. | <ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx | x.xx |
| Display language | Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden. | Sprache der Vor-Ort-Anzeige einstellen. | <ul style="list-style-type: none"> ■ English ■ Deutsch * ■ Français * ■ Español * ■ Italiano * ■ Nederlands * ■ Portuguesa * ■ Polski * ■ русский язык (Russian) * ■ Svenska * ■ Türkçe * ■ 中文 (Chinese) * ■ 日本語 (Japanese) * ■ 한국어 (Korean) * ■ Bahasa Indonesia * ■ tiếng Việt (Vietnamese) * ■ čeština (Czech) * | English (alternativ ist die bestellte Sprache voreingestellt) |
| Intervall Anzeige | Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden. | Anzeigedauer von Messwerten auf Vor-Ort-Anzeige einstellen, wenn diese im Wechsel angezeigt werden. | 1 ... 10 s | 5 s |
| Dämpfung Anzeige | Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden. | Reaktionszeit der Vor-Ort-Anzeige auf Messwertschwankungen einstellen. | 0,0 ... 999,9 s | 0,0 s |
| Kopfzeile | Eine Vor-Ort-Anzeige ist vorhanden. | Inhalt für Kopfzeile der Vor-Ort-Anzeige wählen. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Messstellenbezeichnung ■ Freitext | Messstellenbezeichnung |
| Kopfzeilentext | In Parameter Kopfzeile ist die Option Freitext ausgewählt. | Text für Kopfzeile der Vor-Ort-Anzeige eingeben. | Max. 12 Zeichen wie Buchstaben, Zahlen oder Sonderzeichen (z.B. @, %, /) | ----- |

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

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.6.6 WLAN konfigurieren



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

Navigation



Menü "Setup" → Erweitertes Setup → WLAN-Einstellungen

► WLAN-Einstellungen

| | |
|----------------------------|-------|
| WLAN | → 150 |
| WLAN-Modus | → 150 |
| SSID-Name | → 150 |
| Netzwerksicherheit | → 150 |
| Sicherheitsidentifizierung | → 150 |
| Benutzername | → 150 |
| WLAN-Passwort | → 150 |
| WLAN-IP-Adresse | → 150 |
| WLAN-Passphrase | → 150 |
| Zuordnung SSID-Name | → 150 |
| SSID-Name | → 150 |

| | |
|-------------------------|---|
| Verbindungsstatus | →  151 |
| Empfangene Signalstärke | →  151 |

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

| Parameter | Voraussetzung | Beschreibung | Auswahl / Eingabe / Anzeige | Werkseinstellung |
|----------------------------|---|---|--|--|
| WLAN | – | WLAN ein- und ausschalten. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Deaktivieren ■ Aktivieren | Aktivieren |
| WLAN-Modus | – | WLAN-Modus wählen. | <ul style="list-style-type: none"> ■ WLAN Access Point ■ WLAN-Station | WLAN Access Point |
| SSID-Name | Der Client ist aktiviert. | Anwenderdefinierten SSID-Namen eingeben (max. 32 Zeichen). | – | – |
| Netzwerksicherheit | – | Sicherheitstyp des WLAN-Netzwerks wählen. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Ungesichert ■ WPA2-PSK ■ EAP-PEAP with MSCHAPv2 ■ EAP-PEAP MSCHAPv2 no server authentic. ■ EAP-TLS | WPA2-PSK |
| Sicherheitsidentifizierung | – | Sicherheitseinstellungen wählen und diese via Menü Data-management > Security > WLAN downloaden. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Root certificate ■ Gerätezertifikat ■ Device private key | – |
| Benutzername | – | Benutzername eingeben. | – | – |
| WLAN-Passwort | – | WLAN-Passwort eingeben. | – | – |
| WLAN-IP-Adresse | – | IP-Adresse der WLAN-Schnittstelle vom Gerät eingeben. | 4 Oktett: 0...255 (im jeweiligen Oktett) | 192.168.1.212 |
| 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_Promass_300_A802000) |

| Parameter | Voraussetzung | Beschreibung | Auswahl / Eingabe / Anzeige | Werkseinstellung |
|-------------------------|---------------|------------------------------------|--|------------------|
| Verbindungsstatus | – | Zeigt den Verbindungsstatus an. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Connected ■ Not connected | Not connected |
| Empfangene Signalstärke | – | Zeigt die empfangene Signalstärke. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Tief ■ Mittel ■ Hoch | Hoch |






10.6.7 Konfiguration verwalten

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

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

Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Datensicherung

| | |
|-------------------------------|---|
| ► Datensicherung | |
| Betriebszeit | →  151 |
| Letzte Datensicherung | →  151 |
| Konfigurationsdaten verwalten | →  151 |
| Sicherungsstatus | →  152 |
| Vergleichsergebnis | →  152 |

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 |

| Parameter | Beschreibung | Anzeige / Auswahl | Werkseinstellung |
|--------------------|--|---|------------------|
| 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.

10.6.8 Parameter zur Administration des Geräts nutzen

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

Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Administration

| | |
|-----------------------------|-------|
| ► Administration | |
| ► Freigabecode definieren | → 153 |
| ► Freigabecode zurücksetzen | → 153 |
| Gerät zurücksetzen | → 154 |

Parameter zum Definieren des Freigabecodes nutzen

Navigation

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

▶ Freigabecode definieren

Freigabecode definieren

→ 153

Freigabecode bestätigen

→ 153

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

→ 153

Freigabecode zurücksetzen

→ 153

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 |

10.7 Simulation

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

Navigation

Menü "Diagnose" → Simulation

► Simulation

Zuordnung Simulation Prozessgröße

→ 156

Wert Prozessgröße

→ 156

Simulation Statuseingang

→ 156

Eingangssignalpegel

→ 157

Simulation Stromeingang 1 ... n

→ 157

Wert Stromeingang 1 ... n

→ 157

Simulation Stromausgang 1 ... n

→ 157

Wert Stromausgang 1 ... n

→ 157

Simulation Frequenzausgang 1 ... n

→ 157

Wert Frequenzausgang 1 ... n

→ 157

Simulation Impulsausgang 1 ... n

→ 157

Wert Impulsausgang 1 ... n

→ 157

Simulation Schaltausgang 1 ... n

→ 157

Schaltzustand 1 ... n

→ 157

Simulation Relaisausgang 1 ... n

→ 157

Schaltzustand 1 ... n

→ 157

| | |
|-----------------------------|-------|
| Simulation Gerätealarm | → 157 |
| Kategorie Diagnoseereignis | → 158 |
| Simulation Diagnoseereignis | → 158 |

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

| Parameter | Voraussetzung | Beschreibung | Auswahl / Eingabe / Anzeige | Werkseinstellung |
|-----------------------------------|---|---|--|------------------|
| Zuordnung Simulation Prozessgröße | – | Prozessgröße für Simulation wählen, die dadurch aktiviert wird. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Zielmessstoff Volumenfluss ■ Trägermessstoff Volumenfluss ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss ■ Dichte ■ Normdichte ■ Alternative Normdichte ■ GSV-Durchfluss ■ Alternativer GSV-Durchfluss ■ NSV-Durchfluss ■ Alternativer NSV-Durchfluss ■ S&W-Volumenfluss ■ Water cut ■ Öldichte ■ Wasserdichte ■ Ölmassefluss ■ Wassermassefluss ■ Ölvolumeinfluss ■ Wasservolumenfluss ■ Öl-Normvolumenfluss ■ Wasser-Normvolumenfluss ■ Gewichteter Dichtemittelwert ■ Gewichteter Temperaturmittelwert ■ Temperatur ■ Konzentration * ■ Zielmessstoff Massefluss * ■ Trägermessstoff Massefluss * | Aus |
| Wert Prozessgröße | In Parameter Zuordnung Simulation Prozessgröße (→ 156) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Dichte ■ Normdichte ■ Temperatur ■ Konzentration * ■ Zielmessstoff Massefluss * ■ Trägermessstoff Massefluss * | 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 |




| Parameter | Voraussetzung | Beschreibung | Auswahl / Eingabe / Anzeige | Werkseinstellung |
|------------------------------------|--|--|---|------------------|
| 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 (→  109) definiert die Impulsbreite der ausgegebenen Impulse. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Fester Wert ■ Abwärtszählender Wert | Aus |
| Wert Impulsausgang 1 ... n | In Parameter Simulation Impulsausgang 1 ... n ist die Option Abwärtszählender Wert ausgewählt. | Anzahl der Impulse für Simulation eingeben. | 0 ... 65 535 | 0 |
| Simulation Schaltausgang 1 ... n | In Parameter Betriebsart ist die Option Schalter ausgewählt. | Simulation des Schaltausgangs ein- und ausschalten. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ An | Aus |
| Schaltzustand 1 ... n | – | Zustand des Schaltausgangs für die Simulation wählen. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Offen ■ Geschlossen | Offen |
| Simulation Relaisausgang 1 ... n | – | Simulation des Relaisausgangs ein- und ausschalten. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ An | Aus |
| Schaltzustand 1 ... n | In Parameter Simulation Schaltausgang 1 ... n ist die Option An ausgewählt. | Zustand des Relaisausgangs für Simulation wählen. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Offen ■ Geschlossen | Offen |
| 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 |

| Parameter | Voraussetzung | Beschreibung | Auswahl / Eingabe / Anzeige | Werkseinstellung |
|-----------------------------|---------------|--|--|------------------|
| Kategorie Diagnoseereignis | – | Kategorie des Diagnoseereignis auswählen. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Sensor ■ Elektronik ■ Konfiguration ■ Prozess | Prozess |
| Simulation Diagnoseereignis | – | Diagnoseereignis wählen, um dieses zu simulieren. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Auswahlliste Diagnoseereignisse (abhängig von der ausgewählten Kategorie) | Aus |
| Speicherintervall | – | Speicherintervall tlog für die Messwertspeicherung definieren, das den zeitlichen Abstand der einzelnen Datenpunkte im Datenspeicher bestimmt. | 1,0 ... 3 600,0 s | – |

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

10.8 Einstellungen vor unerlaubtem Zugriff schützen

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




- Zugriff auf Parameter via Freigabecode schützen →  158
- Zugriff auf Vor-Ort-Bedienung via Tastenverriegelung schützen →  62
- Zugriff auf Messgerät via Verriegelungsschalter schützen →  159

10.8.1 Schreibschutz via Freigabecode




Der anwenderspezifische Freigabecode hat folgende Auswirkungen:

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

Freigabecode definieren via Vor-Ort-Anzeige

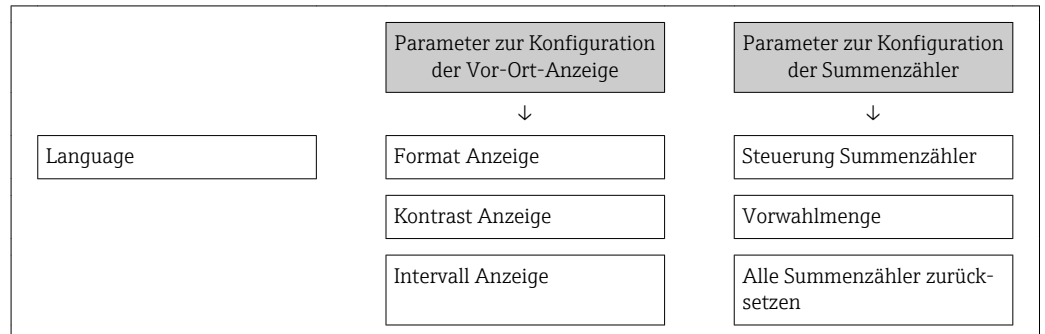
1. Zum Parameter **Freigabecode definieren** (→  153) navigieren.
2. Max. 16-stellige Zeichenfolge aus Zahlen, Buchstaben und Sonderzeichen als Freigabecode festlegen.
3. Freigabecode durch wiederholte Eingabe im Parameter **Freigabecode bestätigen** (→  153) bestätigen.
 - ↳ Vor allen schreibgeschützten 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 →  61.
- Mit welcher Anwenderrolle der Benutzer aktuell via Vor-Ort-Anzeige angemeldet ist →  61, 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** (→ 📄 153) navigieren.
2. Max. 16-stelligen Zahlencode als Freigabecode festlegen.
3. Freigabecode durch wiederholte Eingabe im Parameter **Freigabecode bestätigen** (→ 📄 153) 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 → 📄 61.
- Mit welcher Anwenderrolle der Benutzer aktuell via Webbrowser angemeldet ist, zeigt Parameter **Zugriffsrecht**. Navigationspfad: Betrieb → Zugriffsrecht

Freigabecode zurücksetzen

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

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

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

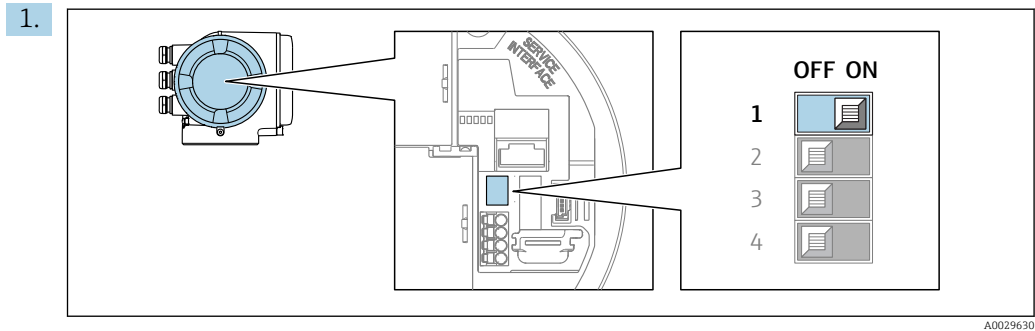
1. Zum Parameter **Freigabecode zurücksetzen** (→ 📄 153) navigieren.
2. Resetcode eingeben.
↳ Der Freigabecode wurde auf die Werkseinstellung **0000** zurückgesetzt. Er kann neu definiert werden → 📄 158.

10.8.2 Schreibschutz via Verriegelungsschalter

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

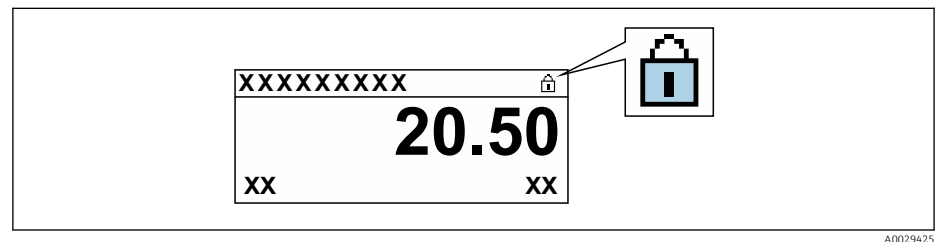
Die Werte der Parameter sind nur noch sichtbar, aber nicht mehr änderbar (Ausnahme **Parameter "Kontrast Anzeige"**):

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



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

- ↳ In Parameter **Status Verriegelung** wird die Option **Hardware-verriegelt** angezeigt → 161. Auf der Vor-Ort-Anzeige erscheint zusätzlich in der Kopfzeile der Betriebsanzeige und in der Navigieransicht vor den Parametern das -Symbol.



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

- ↳ In Parameter **Status Verriegelung** wird keine Option angezeigt → 161. Auf der Vor-Ort-Anzeige verschwindet in der Kopfzeile der Betriebsanzeige und in der Navigieransicht vor den Parametern das -Symbol.


11 Betrieb

11.1 Status der Geräteverriegelung ablesen

Anzeige aktiver Schreibschutz: Parameter **Status Verriegelung**

Betrieb → Status Verriegelung

Funktionsumfang von Parameter "Status Verriegelung"

| Optionen | Beschreibung |
|--------------------------|--|
| Keine | Es gelten die Zugriffsrechte, die in Parameter Zugriffsrecht angezeigt werden →  61. Erscheint nur auf der Vor-Ort-Anzeige. |
| Hardware-verriegelt | Der DIP-Schalter für die Hardware-Verriegelung ist auf dem Terminalprint aktiviert. Dadurch ist der Schreibzugriff auf die Parameter gesperrt (z.B. über Vor-Ort-Anzeige oder Bedientool) . |
| Vorübergehend verriegelt | Aufgrund interner Verarbeitungen im Gerät (z.B. Up-/Download von Daten, Reset) ist der Schreibzugriff auf die Parameter kurzzeitig gesperrt. Nach Abschluss der Verarbeitung sind die Parameter wieder änderbar. |

11.2 Bediensprache anpassen





Detaillierte Angaben:

- Zur Einstellung der Bediensprache →  93
- Zu den Bediensprachen, die das Messgerät unterstützt →  229

11.3 Anzeige konfigurieren

Detaillierte Angaben:





- Zu den Grundeinstellungen zur Vor-Ort-Anzeige →  120
- Zu den erweiterten Einstellungen zur Vor-Ort-Anzeige →  139

11.4 Messwerte ablesen

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

Navigation

Menü "Diagnose" → Messwerte











| | |
|-----------------|---|
| ► Messwerte | |
| ► Messgrößen | →  162 |
| ► Eingangswerte | →  164 |
| ► Ausgangswerte | →  165 |
| ► Summenzähler | →  163 |

11.4.1 Untermenü "Messgrößen"




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


Navigation

Menü "Diagnose" → Messwerte → Messgrößen

| ► Messgrößen | |
|----------------------------|---|
| Massefluss | →  162 |
| Volumenfluss | →  162 |
| Normvolumenfluss | →  162 |
| Dichte | →  163 |
| Normdichte | →  163 |
| Temperatur | →  163 |
| Druckwert | →  163 |
| Konzentration | →  163 |
| Zielmessstoff Massefluss | →  163 |
| Trägermessstoff Massefluss | →  163 |

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

| Parameter | Voraussetzung | Beschreibung | Anzeige |
|----------------------------|--|--|-------------------------------|
| Dichte | – | Zeigt aktuell gemessene Dichte. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Dichteeinheit (→ 96) | Gleitkommazahl mit Vorzeichen |
| Normdichte | – | Zeigt aktuell berechnete Normdichte an. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Normdichteeinheit (→ 96) | Gleitkommazahl mit Vorzeichen |
| Temperatur | – | Zeigt aktuell gemessene Messstofftemperatur. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Temperatureinheit (→ 97) | Gleitkommazahl mit Vorzeichen |
| Druckwert | – | Zeigt entweder fixen oder eingelesenen Druckwert an. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Druckeinheit (→ 97) | Gleitkommazahl mit Vorzeichen |
| Konzentration | Bei folgendem Bestellmerkmal: "Anwendungspaket", Option ED "Konzentration"  In Parameter Software-Options-übersicht werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt. | Zeigt aktuell berechnete Konzentration. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Konzentrationseinheit | Gleitkommazahl mit Vorzeichen |
| Zielmessstoff Massefluss | Bei folgenden Bedingungen: ▪ Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option ED "Konzentration" ▪ In Parameter Konzentrationseinheit ist die Option WT-% oder die Option User conc. ausgewählt.  In Parameter Software-Options-übersicht werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt. | Zeigt aktuell gemessenen Massefluss des Zielmessstoffs an. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Masseflusseinheit (→ 96) | Gleitkommazahl mit Vorzeichen |
| Trägermessstoff Massefluss | Bei folgenden Bedingungen: ▪ Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option ED "Konzentration" ▪ In Parameter Konzentrationseinheit ist die Option WT-% oder die Option User conc. ausgewählt.  In Parameter Software-Options-übersicht werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt. | Zeigt aktuell gemessenen Massefluss des Trägermessstoffs. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Masseflusseinheit (→ 96) | Gleitkommazahl mit Vorzeichen |

11.4.2 Untermenü "Summenzähler"

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

Navigation
Menü "Diagnose" → Messwerte → Summenzähler

► Summenzähler

Summenzählerwert 1 ... n

→ 164

Summenzählerüberlauf 1 ... n

→ 164

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

| Parameter | Voraussetzung | Beschreibung | Anzeige |
|------------------------------|--|---|-------------------------------|
| Summenzählerwert 1 ... n | In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→ 137) von Untermenü Summenzähler 1 ... n ist eine Prozessgröße ausgewählt. | Zeigt aktuellen Zählerstand vom Summenzähler. | Gleitkommazahl mit Vorzeichen |
| Summenzählerüberlauf 1 ... n | In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→ 137) von Untermenü Summenzähler 1 ... n ist eine Prozessgröße ausgewählt. | Zeigt aktuellen Überlauf vom Summenzähler. | Ganzzahl mit Vorzeichen |

11.4.3 Untermenü "Eingangswerte"

Das Untermenü **Eingangswerte** führt den Anwender systematisch zu den einzelnen Eingangswerten.

Navigation
Menü "Diagnose" → Messwerte → Eingangswerte

► Eingangswerte

► Stromeingang 1 ... n

→ 164

► Statuseingang 1 ... n

→ 165

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

→ 165

Gemessener Strom 1 ... n

→ 165

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 | → 165 |
|-------------------------|--------------------|-------|

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

11.4.4 Ausgangswerte

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

Navigation

Menü "Diagnose" → Messwerte → Ausgangswerte

| | | |
|---|--|-------|
| ► Ausgangswerte | | |
| ► Stromausgang 1 ... n | | → 165 |
| ► Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1 ... n | | → 166 |
| ► Relaisausgang 1 ... n | | → 166 |

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

→ 166

Gemessener Strom 1 ... n

→ 166

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

→ 166

Impulsausgang 1 ... n

→ 166

Schaltzustand 1 ... n

→ 166

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. | ■ Offen ■ Geschlossen |

Ausgangswerte Relaisausgang

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

Navigation

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

| | | |
|-------------------------|---|-------|
| ► Relaisausgang 1 ... n | | |
| Schaltzustand | → | 📄 167 |
| Schaltzyklen | → | 📄 167 |
| Max. Schaltzyklenanzahl | → | 📄 167 |

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

11.5 Messgerät an Prozessbedingungen anpassen

Dazu stehen zur Verfügung:

- Grundeinstellungen mithilfe des Menü **Setup** (→ 📄 94)
- Erweiterte Einstellungen mithilfe des Untermenü **Erweitertes Setup** (→ 📄 133)





11.6 Summenzähler-Reset durchführen

Navigation

Menü "Betrieb" → Summenzähler-Bedienung

| | | |
|--------------------------------|---|-------|
| ► Summenzähler-Bedienung | | |
| Steuerung Summenzähler 1 ... n | → | 📄 168 |
| Vorwahlmenge 1 ... n | → | 📄 168 |
| Alle Summenzähler zurücksetzen | → | 📄 168 |

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

| Parameter | Voraussetzung | Beschreibung | Auswahl / Eingabe | Werkseinstellung |
|--------------------------------|--|---|--|--|
| Steuerung Summenzähler 1 ... n | In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→  137) von Untermenü Summenzähler 1 ... n ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> ■ Volumenfluss ■ Massefluss ■ Normvolumenfluss ■ Zielmessstoff Massefluss * ■ Trägermessstoff Massefluss * | Summenzählerwert steuern. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Totalisieren ■ Zurücksetzen + Anhalten ■ Vorwahlmenge + Anhalten ■ Zurücksetzen + Starten ■ Vorwahlmenge + Starten ■ Anhalten | Totalisieren |
| Vorwahlmenge 1 ... n | In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→  137) von Untermenü Summenzähler 1 ... n ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> ■ Volumenfluss ■ Massefluss ■ Normvolumenfluss ■ Zielmessstoff Massefluss * ■ Trägermessstoff Massefluss * | Startwert für Summenzähler vorgeben. <i>Abhängigkeit</i>  Für den Summenzähler wird die Einheit der ausgewählten Prozessgröße in Parameter Einheit Summenzähler (→  137) festgelegt. | Gleitkommazahl mit Vorzeichen | Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 kg ■ 0 lb |
| Alle Summenzähler zurücksetzen | – | Alle Summenzähler auf Wert 0 zurücksetzen und starten. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Abbrechen ■ Zurücksetzen + Starten | Abbrechen |

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

11.6.1 Funktionsumfang von Parameter "Steuerung Summenzähler"

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

11.6.2 Funktionsumfang von Parameter "Alle Summenzähler zurücksetzen"

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

11.7 Messwerthistorie anzeigen

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

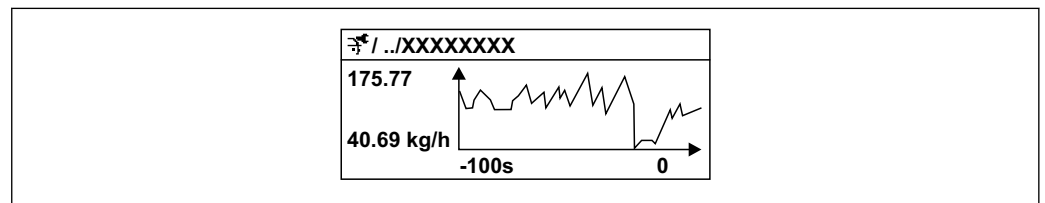


Die Messwerthistorie ist auch verfügbar über:

- Anlagen-Asset-Management-Tool FieldCare → 73.
- Webbrowser

Funktionsumfang

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



A0016357

26 Diagramm eines Messwertverlaufs

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



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

Navigation

Menü "Diagnose" → Messwertspeicherung

| ► Messwertspeicherung | |
|-------------------------------|-------|
| Zuordnung 1. Kanal | → 171 |
| Zuordnung 2. Kanal | → 172 |
| Zuordnung 3. Kanal | → 172 |
| Zuordnung 4. Kanal | → 172 |
| Speicherintervall | → 172 |
| Datenspeicher löschen | → 172 |
| Messwertspeicherung | → 172 |
| Speicherverzögerung | → 172 |
| Messwertspeicherungssteuerung | → 172 |

Messwertspeicherungsstatus

Gesamte Speicherdauer

► Anzeige 1. Kanal

► Anzeige 2. Kanal


► Anzeige 3. Kanal







► Anzeige 4. Kanal

→ 173

→ 173

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

| Parameter | Voraussetzung | Beschreibung | Auswahl / Eingabe / Anzeige | Werkseinstellung |
|--------------------|---|---|---|------------------|
| Zuordnung 1. Kanal | <p>Anwendungspaket Extended HistoROM ist verfügbar.</p> <p> In Parameter Software-Optionsübersicht werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt.</p> | Speicherkanal eine Prozessgröße zuordnen. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Zielmessstoff Massefluss* ■ Trägermessstoff Massefluss* ■ Zielmessstoff Volumenfluss ■ Trägermessstoff Volumenfluss ■ Zielmessstoff Normvolumenfluss ■ Trägermessstoff Normvolumenfluss ■ Dichte ■ Normdichte ■ Alternative Normdichte ■ GSV-Durchfluss ■ Alternativer GSV-Durchfluss ■ NSV-Durchfluss ■ Alternativer NSV-Durchfluss ■ S&W-Volumenfluss ■ Water cut ■ Öldichte ■ Wasserdichte ■ Ölmassefluss ■ Wassermassefluss ■ Ölvolumenfluss ■ Wasservolumenfluss ■ Öl-Normvolumenfluss ■ Wasser-Normvolumenfluss ■ Konzentration* ■ Dynamische Viskosität ■ Kinematische Viskosität ■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ■ Temp.kompensierte kinematische Visk. ■ Temperatur ■ Trägerrohrtemperatur* ■ Elektroniktemperatur ■ Schwingfrequenz 0 ■ Schwingfrequenz 1 ■ Schwingamplitude* ■ Schwingamplitude 1 ■ Frequenzschwankung 0 ■ Frequenzschwankung 1 | Aus |

| Parameter | Voraussetzung | Beschreibung | Auswahl / Eingabe / Anzeige | Werkseinstellung |
|-------------------------------|--|---|---|------------------|
| | | | <ul style="list-style-type: none"> ■ Schwingungs- dämpfung 0 ■ Schwingungs- dämpfung 1 ■ Schwankung Schwingungs- dämpfung 0 ■ Schwankung Schwingungs- dämpfung 1 ■ Signalasymmetrie ■ Erregerstrom 0 ■ Erregerstrom 1 ■ HBSI ■ Stromausgang 1 ■ Stromausgang 2 * ■ Stromausgang 3 * ■ Druck | |
| 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 (→  171) | Aus |
| Zuordnung 3. Kanal | Anwendungspaket Extended HistoROM ist verfügbar.  In Parameter Software-Optionsübersicht werden die aktuell aktivierten Software-Optionen angezeigt. | Prozessgröße zum Speicherkanal zuordnen. | Auswahlliste siehe Parameter Zuordnung 1. Kanal (→  171) | 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 (→  171) | 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 |

| Parameter | Voraussetzung | Beschreibung | Auswahl / Eingabe / Anzeige | Werkseinstellung |
|----------------------------|--|--|--|------------------|
| Messwertspeicherungsstatus | In Parameter Messwertspeicherung ist die Option Nicht überschreibend ausgewählt. | Zeigt den Messwertspeicherungsstatus an. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Ausgeführt ■ Verzögerung aktiv ■ Aktiv ■ Angehalten | Ausgeführt |
| Gesamte Speicherdauer | In Parameter Messwertspeicherung ist die Option Nicht überschreibend ausgewählt. | Zeigt die gesamte Speicherdauer an. | Positive Gleitkommazahl | 0 s |

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

12 Diagnose und Störungsbehebung

12.1 Allgemeine Störungsbehebungen

Zur Vor-Ort-Anzeige

| Fehler | Mögliche Ursachen | Behebung |
|--|---|--|
| Vor-Ort-Anzeige dunkel und keine Ausgangssignale | Versorgungsspannung stimmt nicht mit der Angabe auf dem Typenschild überein. | Richtige Versorgungsspannung anlegen. |
| Vor-Ort-Anzeige dunkel und keine Ausgangssignale | Versorgungsspannung ist falsch gepolt. | Versorgungsspannung umpolen. |
| Vor-Ort-Anzeige dunkel und keine Ausgangssignale | Anschlusskabel haben keinen Kontakt zu den Anschlussklemmen. | Kontaktierung der Kabel prüfen und gegebenenfalls korrigieren. |
| Vor-Ort-Anzeige dunkel und keine Ausgangssignale | Anschlussklemmen sind auf I/O-Elektronikmodul nicht korrekt gesteckt. Anschlussklemmen sind auf Hauptelektronikmodul nicht korrekt gesteckt. | Anschlussklemmen kontrollieren. |
| Vor-Ort-Anzeige dunkel und keine Ausgangssignale | I/O-Elektronikmodul ist defekt. Hauptelektronikmodul ist defekt. | Ersatzteil bestellen → 205. |
| 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 → 205. |
| 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. | <ol style="list-style-type: none"> 2 s + drücken ("Home-Position"). drücken. In Parameter Display language (→ 148) 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 → 205. |

Zu Ausgangssignalen

| Fehler | Mögliche Ursachen | Behebung |
|---|---|---|
| Signalausgabe außerhalb des gültigen Bereichs | Hauptelektronikmodul ist defekt. | Ersatzteil bestellen → 205. |
| 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 → 159. |
| Kein Schreibzugriff auf Parameter möglich | Aktuelle Anwenderrolle hat eingeschränkte Zugriffsrechte | 1. Anwenderrolle prüfen → 61. 2. Korrekten kundenspezifischen Freigabecode eingeben → 61. |
| Keine Verbindung via EtherNet/IP | Gerätestecker falsch angeschlossen | Pinbelegung der Gerätestecker prüfen. |
| Kein Verbindungsaufbau zum Webserver | Webserver deaktiviert | Via Bedientool "FieldCare" oder "DeviceCare" prüfen, ob Webserver des Messgeräts aktiviert ist, und gegebenenfalls aktivieren → 69. |
| | Falsche Einstellungen der Ethernet-Schnittstelle vom Computer | 1. Eigenschaften vom Internetprotokoll (TCP/IP) prüfen → 65. 2. Netzwerkeinstellungen mit IT-Verantwortlichem prüfen. |
| Kein Verbindungsaufbau zum Webserver | <ul style="list-style-type: none"> Falsche IP-Adresse IP-Adresse nicht bekannt | 1. Bei Hardwareadressierung: Messumformer öffnen und eingestellte IP-Adresse prüfen (Letztes Oktett). 2. IP-Adresse des Messgeräts mit Netzwerkverantwortlichem prüfen. 3. Wenn IP-Adresse nicht bekannt: Auf dem I/O-Elektronikmodul DIP-Schalter Nr. 10 auf ON setzen, Gerät neu starten und IP-Adresse ab Werk 192.168.1.212 eingeben.  Die EtherNet/IP-Kommunikation wird durch das Aktivieren des DIP-Schalters unterbrochen. |
| | WebbrowserEinstellung "Proxyserver für LAN verwenden" aktiv | Die Verwendung des Proxyservers in den Web-Browser-Einstellungen des Computers deaktivieren. Am Beispiel MS Internet Explorer: 1. Unter <i>Systemsteuerung</i> die <i>Internetoptionen</i> aufrufen. 2. Registerkarte <i>Verbindungen</i> auswählen und dort <i>LAN-Einstellungen</i> doppelklicken. 3. In den <i>LAN-Einstellungen</i> die Verwendung des Proxyservers deaktivieren und mit <i>OK</i> bestätigen. |

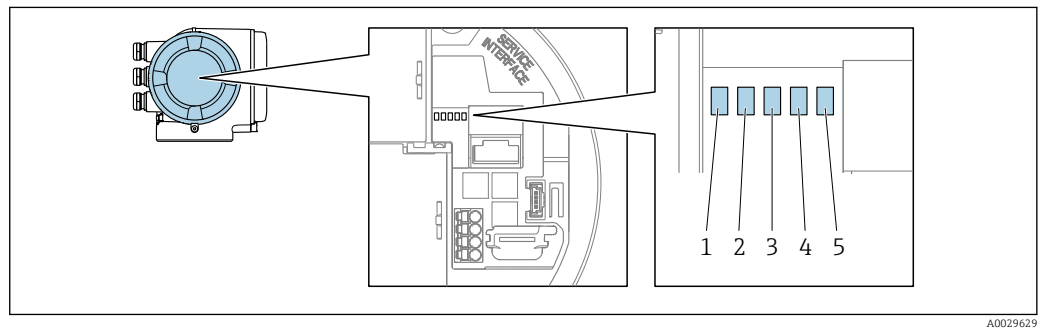
| Fehler | Mögliche Ursachen | Behebung |
|--|--|--|
| | Neben der aktiven Netzwerkverbindung zum Messgerät werden weitere Netzwerkverbindungen genutzt. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Sicherstellen, dass keine weiteren Netzwerkverbindungen vom Computer (auch nicht WLAN) existieren und andere Programme mit Netzwerkzugriff auf dem Computer schließen. ■ Bei Verwendung einer "Docking station" für Notebooks darauf achten, dass keine Netzwerkverbindung zu einem anderen Netzwerk aktiv ist. |
| Kein Verbindungsaufbau zum Webserver | Falsche WLAN-Zugangsdaten | <ul style="list-style-type: none"> ■ WLAN-Netzwerkstatus prüfen. ■ Erneut mit WLAN-Zugangsdaten beim Gerät anmelden. ■ Prüfen, dass WLAN beim Messgerät und Bediengerät aktiviert ist. |
| | WLAN-Kommunikation deaktiviert | – |
| Kein Verbindungsaufbau zum Webserver, FieldCare oder DeviceCare | Kein WLAN-Netzwerk verfügbar | <ul style="list-style-type: none"> ■ Prüfen, ob WLAN-Empfang vorhanden: LED am Anzeigemodul leuchtet blau ■ Prüfen, ob die WLAN-Verbindung aktiviert ist: LED am Anzeigemodul blinkt blau ■ Gerätefunktion einschalten. |
| Keine oder instabile Netzwerkverbindung | WLAN-Netzwerk schwach. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Bediengerät außerhalb Empfangsbereich: Netzstatus auf Bediengerät prüfen. ■ Zur Verbesserung der Netzwerkleistung: Externe WLAN-Antenne verwenden. |
| | Parallele WLAN- und Ethernet-Kommunikation | <ul style="list-style-type: none"> ■ Netzwerkeinstellungen prüfen. ■ Temporär nur WLAN als Schnittstelle aktivieren. |
| Webbrowser eingefroren und keine Bedienung mehr möglich | Datentransfer aktiv | Warten, bis Datentransfer oder laufende Aktion abgeschlossen ist. |
| | Verbindungsabbruch | <ol style="list-style-type: none"> 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. | <ol style="list-style-type: none"> 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 | <ol style="list-style-type: none"> 1. JavaScript aktivieren. 2. Als IP-Adresse http://XXX.XXX.X.XXX/basic.html eingeben. |

| Fehler | Mögliche Ursachen | Behebung |
|--|--|--|
| 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

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



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

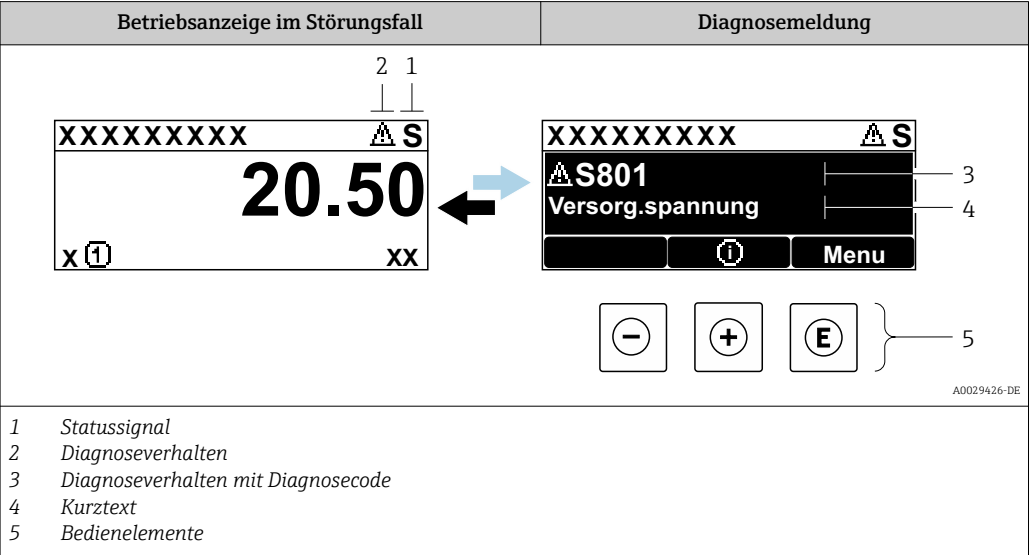
| LED | Farbe | Bedeutung |
|----------------------------|-------------------|---|
| 1 Versorgungsspannung | Aus | Versorgungsspannung ist aus oder zu niedrig. |
| | Grün | Versorgungsspannung ist ok. |
| 2 Gerätestatus/Modulstatus | Aus | Firmwarefehler. |
| | Grün | Gerätestatus ist ok. |
| | Grün blinkend | Gerät ist nicht konfiguriert. |
| | Rot blinkend | Diagnoseereignis mit Diagnoseverhalten "Warnung" ist aufgetreten. |
| | Rot | Diagnoseereignis mit Diagnoseverhalten "Alarm" ist aufgetreten. |
| 3 Netzwerkstatus | Rot/grün blinkend | Gerät startet neu/Selbsttest. |
| | Aus | Das Gerät besitzt keine EtherNet/IP-Adresse. |
| | Grün | EtherNet/IP Verbindung ist aktiv. |
| | Grün blinkend | Das Gerät besitzt eine EtherNet/IP-Adresse, es ist aber keine EtherNet/IP Verbindung aktiv. |
| | Rot | Die EtherNet/IP-Adresse des Geräts wurde zweimal vergeben. |

| LED | Farbe | Bedeutung |
|--|-------------------|---|
| | Rot blinkend | EtherNet/IP Verbindung befindet sich im "Time out" Modus. |
| | Rot/grün blinkend | Gerät startet neu/Selbsttest. |
| 4 Port 1 aktiv: Ethernet/IP | Aus | Nicht angeschlossen oder keine Verbindung hergestellt. |
| | Weiß | Angeschlossen und Verbindung hergestellt. |
| | Weiß blinkend | Kommunikation nicht aktiv. |
| 5 Port 2 aktiv: Ethernet/IP und Serviceschnittstelle (CDI) | Aus | Nicht angeschlossen oder keine Verbindung hergestellt. |
| | Gelb | Angeschlossen und Verbindung hergestellt. |
| | Gelb blinkend | Kommunikation nicht aktiv. |

12.3 Diagnoseinformation auf Vor-Ort-Anzeige

12.3.1 Diagnosemeldung

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




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

-  Weitere aufgetretene Diagnoseereignisse sind im Menü **Diagnose** abrufbar:
- Via Parameter
 - Via Untermenüs → 198



Statussignale

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

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

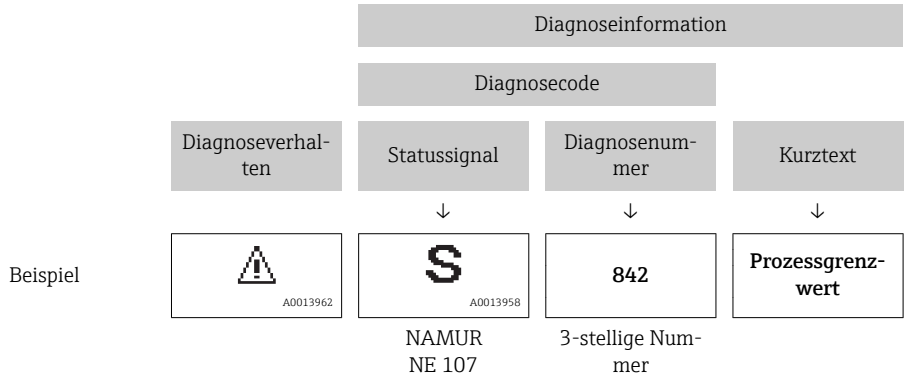
| Symbol | Bedeutung |
|--------|--|
| F | Ausfall Es liegt ein Gerätefehler vor. Der Messwert ist nicht mehr gültig. |
| C | Funktionskontrolle Das Gerät befindet sich im Service-Modus (z.B. während einer Simulation). |
| S | Außerhalb der Spezifikation Das Gerät wird betrieben: Außerhalb seiner technischen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

Diagnoseverhalten



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

Diagnoseinformation

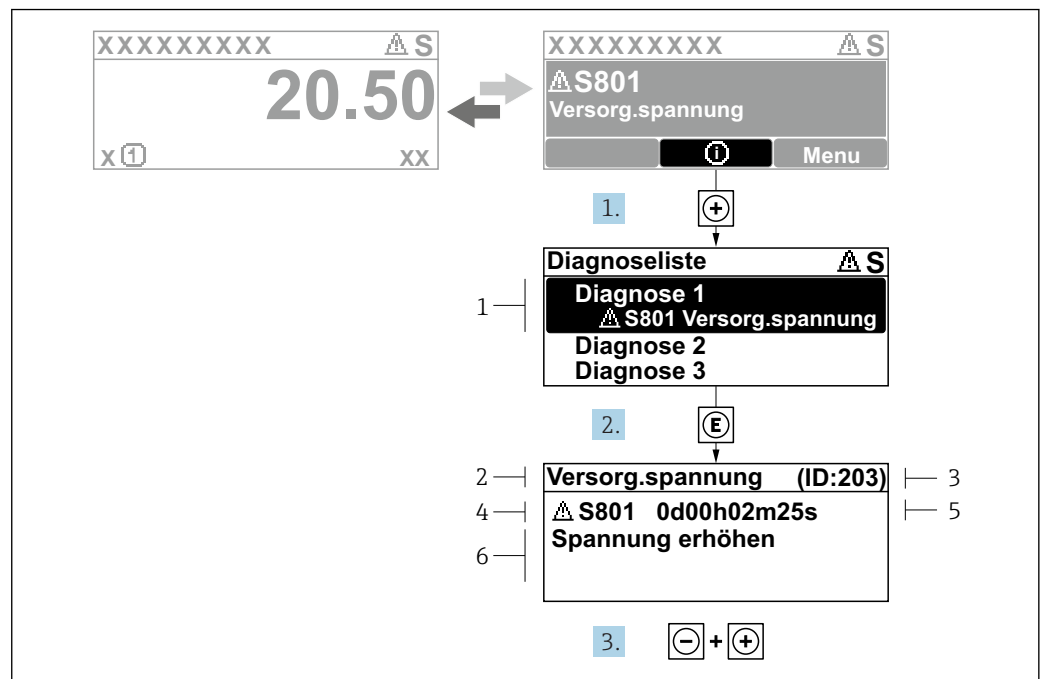
Die Störung kann mithilfe der Diagnoseinformation identifiziert werden. Der Kurztext hilft dabei, indem er einen Hinweis zur Störung liefert. Zusätzlich ist der Diagnoseinformation auf der Vor-Ort-Anzeige das dazugehörige Symbol für das Diagnoseverhalten vorangestellt.



Bedienelemente

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

12.3.2 Behebungsmaßnahmen aufrufen



27 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.

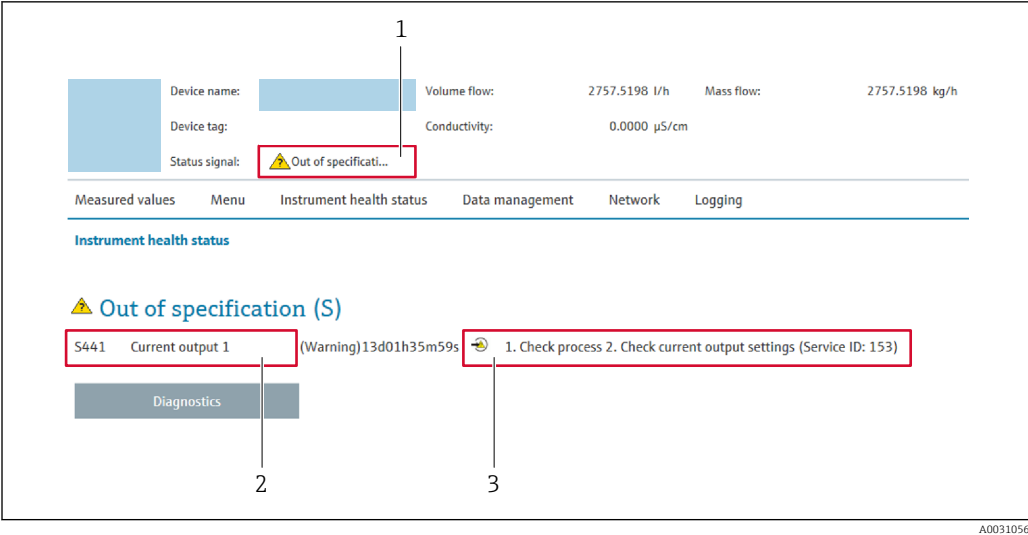
Der Anwender befindet sich innerhalb des Menü **Diagnose** auf einem Diagnoseereignis-Eintrag: z.B. im Untermenü **Diagnoseliste** oder Parameter **Letzte Diagnose**.

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 → 180
- 3 Behebungsmaßnahmen mit Service-ID


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

- Via Parameter
- Via Untermenü → 198

Statussignale

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

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

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

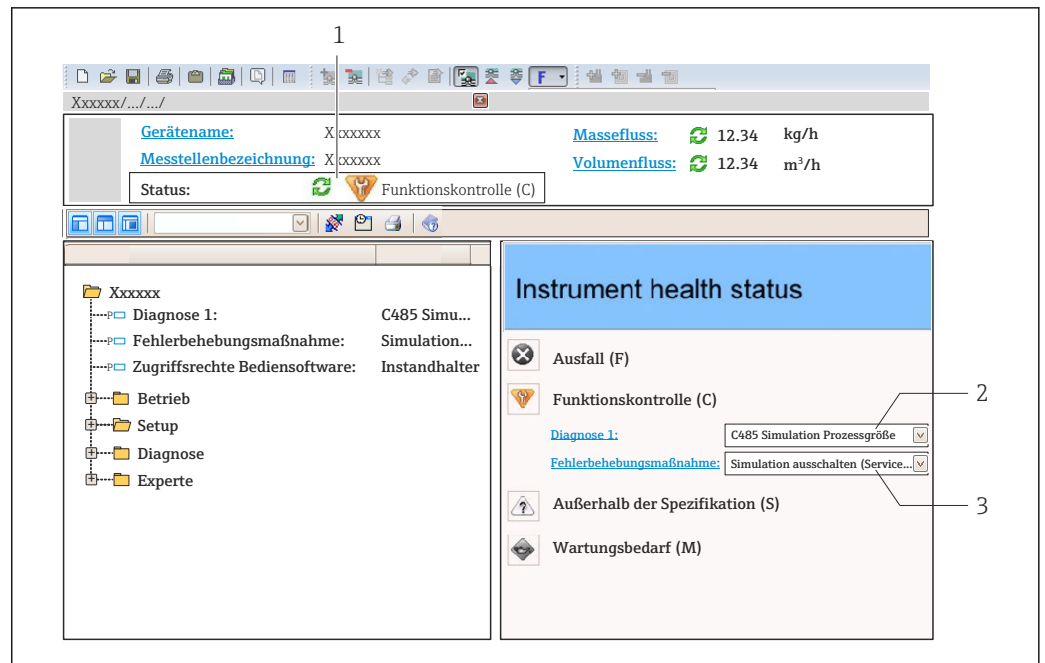
12.4.2 Behebungsmaßnahmen aufrufen

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

12.5 Diagnoseinformation in FieldCare oder DeviceCare

12.5.1 Diagnosemöglichkeiten

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



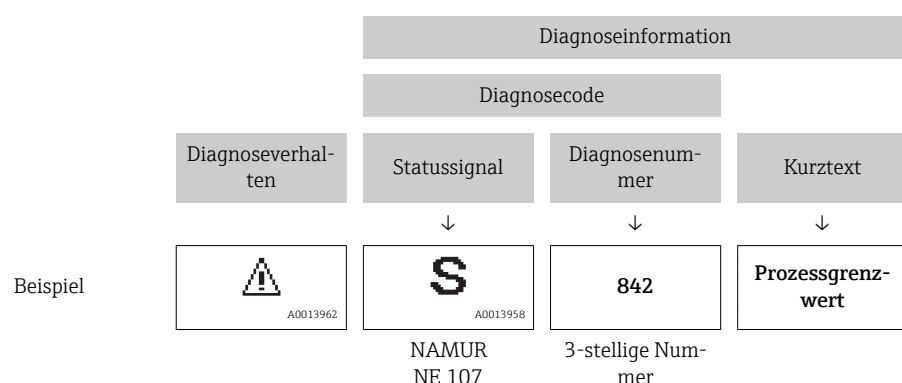
A0021799-DE

- 1 Statusbereich mit Statussignal → 179
- 2 Diagnoseinformation → 180
- 3 Behebungsmaßnahmen mit Service-ID

- i** Zusätzlich lassen sich im Menü **Diagnose** aufgetretene Diagnoseereignisse anzeigen:
- Via Parameter
 - Via Untermenü → 198

Diagnoseinformation

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



12.5.2 Behebungsmaßnahmen aufrufen

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

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

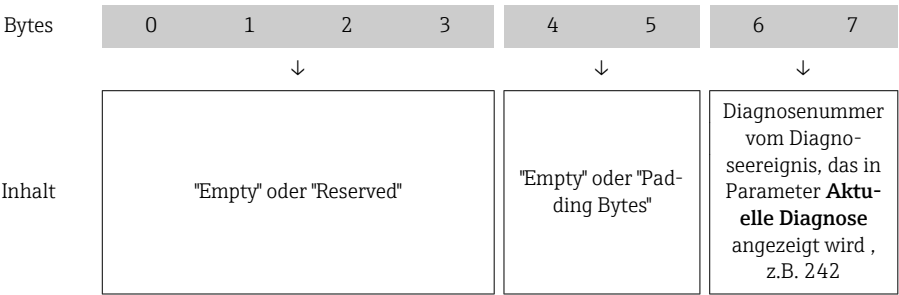
Der Anwender befindet sich innerhalb des Menü **Diagnose**.

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

12.6 Diagnoseinformation via Kommunikationsschnittstelle

12.6.1 Diagnoseinformation auslesen

Das aktuelle Diagnoseereignis mit der dazugehörigen Diagnoseinformation kann über die Input Assembly (Fix Assembly) ausgelesen werden:



 Zum Inhalt der Bytes 8 ... 16

12.7 Diagnoseinformationen anpassen

12.7.1 Diagnoseverhalten anpassen




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

Experte → System → Diagnoseeinstellungen → Diagnoseverhalten

Folgende Optionen können der Diagnosenummer als Diagnoseverhalten zugeordnet werden:

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

12.8 Übersicht zu Diagnoseinformationen

-  Verfügt das Messgerät über ein oder mehrere Anwendungspakete, erweitert sich die Anzahl der Diagnoseinformationen und der betroffenen Messgrößen.
-  Bei einigen Diagnoseinformationen ist das Diagnoseverhalten veränderbar. Diagnoseinformation anpassen →  184

12.8.1 Diagnose zum Sensor

| Diagnoseinformation | | | Behebungsmaßnahmen | Codierung der Diagnose- information (hex) |
|---------------------|-------------------------|-------|---|--|
| Nr. | Kurztext | | | |
| 022 | Temperatursensor defekt | | 1. Sensorelektronikmodul (ISEM) prüfen oder ersetzen 2. Wenn vorhanden: Verbindungskabel zwischen Sensor und Messumformer prüfen 3. Sensor ersetzen | ■ 0x10000BE ■ 0x10000BF ■ 0x10000D5 ■ 0x10000D6 |
| | | | | |
| | Statussignal | F | | |
| | Diagnoseverhalten | Alarm | | |

| Diagnoseinformation | | | Behebungsmaßnahmen | Codierung der Diagnose- information (hex) |
|---------------------|---|-------|--|--|
| Nr. | Kurztext | | | |
| 046 | Sensorlimit überschritten | | 1. Sensor prüfen 2. Prozessbedingungen prüfen | ■ 0x80000C8 ■ 0x80000CA |
| | | | | |
| | Statussignal | S | | |
| | Diagnoseverhalten [ab Werk] ¹⁾ | Alarm | | |

1) Diagnoseverhalten ist änderbar.

| Diagnoseinformation | | | Behebungsmaßnahmen | Codierung der Diagnose- information (hex) |
|---------------------|-----------------------------|-------|--|--|
| Nr. | Kurztext | | | |
| 062 | Sensorverbindung fehlerhaft | | 1. Sensorelektronikmodul (ISEM) prüfen oder ersetzen 2. Wenn vorhanden: Verbindungs- kabel zwischen Sensor und Mess- umformer prüfen 3. Sensor ersetzen | ■ 0x10000DB ■ 0x10000DC ■ 0x1000113 ■ 0x1000114 |
| | | | | |
| | Statussignal | F | | |
| | Diagnoseverhalten | Alarm | | |

| Diagnoseinformation | | | Behebungsmaßnahmen | Codierung der Diagnose- information (hex) |
|---------------------|-------------------------|-------|--|--|
| Nr. | Kurztext | | | |
| 063 | Erregerstrom fehlerhaft | | 1. Sensorelektronikmodul (ISEM) prüfen oder ersetzen 2. Wenn vorhanden: Verbindungs- kabel zwischen Sensor und Mess- umformer prüfen 3. Sensor ersetzen | 0x80002B3 |
| | | | | |
| | Statussignal | S | | |
| | Diagnoseverhalten | Alarm | | |

| Diagnoseinformation | | | Behebungsmaßnahmen | Codierung der Diagnose- information (hex) |
|---------------------|-------------------|-------|---|--|
| Nr. | Kurztext | | | |
| 082 | Datenspeicher | | 1. Modulverbindungen prüfen 2. Sevice kontaktieren | 0x10000E7 |
| | | | | |
| | Statussignal | F | | |
| | Diagnoseverhalten | Alarm | | |

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

| Diagnoseinformation | | | Behebungsmaßnahmen | Codierung der Diagnose- information (hex) |
|---------------------|---|-------|--|--|
| Nr. | Kurztext | | | |
| 140 | Sensorsignal asymmetrisch | | 1. Sensorelektronikmodul (ISEM) prüfen oder ersetzen 2. Wenn vorhanden: Verbindungs- kabel zwischen Sensor und Mess- umformer prüfen 3. Sensor ersetzen | 0x80000CC |
| | | | | |
| | Statussignal | S | | |
| | Diagnoseverhalten [ab Werk] ¹⁾ | Alarm | | |

1) Diagnoseverhalten ist änderbar.

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

1) Diagnoseverhalten ist änderbar.

12.8.2 Diagnose zur Elektronik

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

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

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

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

| Diagnoseinformation | | | Behebungsmaßnahmen | Codierung der Diagnose- information (hex) |
|---------------------|---------------------------------------|-------|---|--|
| Nr. | Kurztext | | | |
| 262 | Sensorelektronikverbindung fehlerhaft | | 1. Verbindungskabel zwischen Sen- sorelektronikmodul (ISEM) und Hauptelektronik prüfen oder ersetzen | 0x1000149 |
| | | | | |
| | Statussignal | F | 2. ISEM oder Hauptelektronik prü- fen oder ersetzen | |
| | Diagnoseverhalten | Alarm | | |

| Diagnoseinformation | | | Behebungsmaßnahmen | Codierung der Diagnose- information (hex) |
|---------------------|------------------------|-------|-------------------------------|--|
| Nr. | Kurztext | | | |
| 270 | Hauptelektronik-Fehler | | Hauptelektronikmodul tauschen | <div>■ 0x1000078</div> <div>■ 0x100007C</div> <div>■ 0x1000080</div> <div>■ 0x100009F</div> <div>■ 0x10002D7</div> |
| | | | | |
| | Statussignal | F | | |
| | Diagnoseverhalten | Alarm | | |

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

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

| Diagnoseinformation | | | Behebungsmaßnahmen | Codierung der Diagnose- information (hex) |
|---------------------|------------------------|-------|---------------------|---|
| Nr. | Kurztext | | | |
| 273 | Hauptelektronik-Fehler | | Elektronik tauschen | <div>■ 0x1000098</div> <div>■ 0x10000E5</div> |
| | | | | |
| | Statussignal | F | | |
| | Diagnoseverhalten | Alarm | | |

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

| Diagnoseinformation | | | Behebungsmaßnahmen | Codierung der Diagnose- information (hex) |
|---------------------|------------------------------|-------|---|---|
| Nr. | Kurztext | | | |
| 276 | I/O-Modul 1 ... n fehlerhaft | | 1. Gerät neu starten 2. I/O-Modul tauschen | <div><div>■ 0x100007B</div><div>■ 0x1000081</div></div> |
| | | | | |
| | Statussignal | F | | |
| | Diagnoseverhalten | Alarm | | |

| Diagnoseinformation | | | Behebungsmaßnahmen | Codierung der Diagnose- information (hex) |
|---------------------|-------------------|-------|--|---|
| Nr. | Kurztext | | | |
| 283 | Speicherinhalt | | 1. Gerät rücksetzen 2. Service kontaktieren | <div><div>■ 0x10000E1</div><div>■ 0x100016F</div></div> |
| | | | | |
| | Statussignal | F | | |
| | Diagnoseverhalten | Alarm | | |

| Diagnoseinformation | | | Behebungsmaßnahmen | Codierung der Diagnose- information (hex) |
|---------------------|--------------------------|---------|--|--|
| Nr. | Kurztext | | | |
| 302 | Geräteverifikation aktiv | | Geräteverifikation aktiv, bitte war- ten. | 0x20001EE |
| | | | | |
| | Statussignal | C | | |
| | Diagnoseverhalten | Warning | | |

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

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

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

| Diagnoseinformation | | | Behebungsmaßnahmen | Codierung der Diagnose- information (hex) |
|---------------------|------------------------------------|-------|---|---|
| Nr. | Kurztext | | | |
| 372 | Sensorelektronik (ISEM) fehlerhaft | | 1. Gerät neu starten 2. Prüfen, ob Fehler erneut auftritt 3. Sensorelektronikmodul (ISEM) ersetzen | <div><div>■ 0x10000A1</div><div>■ 0x10000C7</div><div>■ 0x10000C9</div><div>■ 0x10000D4</div><div>■ 0x10000DA</div><div>■ 0x1000120</div><div>■ 0x10002CB</div><div>■ 0x10002CC</div><div>■ 0x10002CD</div><div>■ 0x10002CE</div><div>■ 0x10002CF</div><div>■ 0x10002D0</div></div> |
| | | | | |
| | Statussignal | F | | |
| | Diagnoseverhalten | Alarm | | |

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

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

1) Diagnoseverhalten ist änderbar.

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

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

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

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

12.8.3 Diagnose zur Konfiguration

| Diagnoseinformation | | | Behebungsmaßnahmen | Codierung der Diagnose- information (hex) |
|---------------------|------------------------------------|---------|--|--|
| Nr. | Kurztext | | | |
| 303 | I/O 1 ... n-Konfiguration geändert | | 1. I/O-Modul-Konfiguration über- nehmen (Parameter 'I/O-Konfi- guration übernehmen') 2. Danach Gerätebeschreibung (DD) neu laden und Verkabelung prü- fen | 0x400026C |
| | | | | |
| | Statussignal | M | | |
| | Diagnoseverhalten | Warning | | |

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

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

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

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

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

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

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

| Diagnoseinformation | | | Behebungsmaßnahmen | Codierung der Diagnose- information (hex) |
|---------------------|----------------------|---------|---|--|
| Nr. | Kurztext | | | |
| 441 | Stromausgang 1 ... n | | 1. Prozess prüfen 2. Einstellung des Stromausgangs prüfen | ■ 0x8000099 ■ 0x80000B6 |
| | | | | |
| | Statussignal | S | | |
| | Diagnoseverhalten | Warning | | |

| Diagnoseinformation | | | Behebungsmaßnahmen | Codierung der Diagnose- information (hex) |
|---------------------|-------------------------|---------|---|--|
| Nr. | Kurztext | | | |
| 442 | Frequenzausgang 1 ... n | | 1. Prozess prüfen 2. Einstellung Frequenzausgang prüfen | ■ 0x800008A ■ 0x8000122 |
| | | | | |
| | Statussignal | S | | |
| | Diagnoseverhalten | Warning | | |

| Diagnoseinformation | | | Behebungsmaßnahmen | Codierung der Diagnose- information (hex) |
|---------------------|-----------------------|---------|--|--|
| Nr. | Kurztext | | | |
| 443 | Impulsausgang 1 ... n | | 1. Prozess prüfen 2. Einstellung des Impulsausgangs prüfen | ■ 0x800008C ■ 0x8000121 |
| | | | | |
| | Statussignal | S | | |
| | Diagnoseverhalten | Warning | | |

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

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

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

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

| Diagnoseinformation | | Behebungsmaßnahmen | Codierung der Diagnoseinformation (hex) |
|---------------------|---------------------------------|------------------------|---|
| Nr. | Kurztext | | |
| 486 | Simulation Stromeingang 1 ... n | Simulation ausschalten | 0x20001EC |
| | Statussignal | | |
| | Diagnoseverhalten | | |

| Diagnoseinformation | | | Behebungsmaßnahmen | Codierung der Diagnose- information (hex) |
|---------------------|---------------------------------|---------|------------------------|--|
| Nr. | Kurztext | | | |
| 491 | Simulation Stromausgang 1 ... n | | Simulation ausschalten | 0x200000E |
| | | | | |
| | Statussignal | C | | |
| | Diagnoseverhalten | Warning | | |

| Diagnoseinformation | | | Behebungsmaßnahmen | Codierung der Diagnose- information (hex) |
|---------------------|------------------------------------|---------|---|--|
| Nr. | Kurztext | | | |
| 492 | Simulation Frequenzausgang 1 ... n | | Simulation Frequenzausgang aus- schalten | 0x200008D |
| | | | | |
| | Statussignal | C | | |
| | Diagnoseverhalten | Warning | | |

| Diagnoseinformation | | | Behebungsmaßnahmen | Codierung der Diagnose- information (hex) |
|---------------------|----------------------------------|---------|--------------------------------------|--|
| Nr. | Kurztext | | | |
| 493 | Simulation Impulsausgang 1 ... n | | Simulation Impulsausgang ausschalten | 0x200008E |
| | | | | |
| | Statussignal | C | | |
| | Diagnoseverhalten | Warning | | |

| Diagnoseinformation | | | Behebungsmaßnahmen | Codierung der Diagnose- information (hex) |
|---------------------|----------------------------------|---------|--------------------------------------|--|
| Nr. | Kurztext | | | |
| 494 | Simulation Schaltausgang 1 ... n | | Simulation Schaltausgang ausschalten | 0x200008F |
| | | | | |
| | Statussignal | C | | |
| | Diagnoseverhalten | Warning | | |

| Diagnoseinformation | | | Behebungsmaßnahmen | Codierung der Diagnose- information (hex) |
|---------------------|-----------------------------|---------|------------------------|--|
| Nr. | Kurztext | | | |
| 495 | Simulation Diagnoseereignis | | Simulation ausschalten | 0x200015E |
| | | | | |
| | Statussignal | C | | |
| | Diagnoseverhalten | Warning | | |

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

| Diagnoseinformation | | | Behebungsmaßnahmen | Codierung der Diagnose- information (hex) |
|---------------------|--|-------|--|--|
| Nr. | Kurztext | | | |
| 520 | I/O 1 ... n-Hardwarekonfiguration ungültig | | 1. I/O-Hardwarekonfiguration prüfen 2. Falsches I/O-Modul ersetzen 3. Modul vom Doppelimpuls- gang auf korrekten Slot stecken | 0x1000276 |
| | | | | |
| | Statussignal | F | | |
| | Diagnoseverhalten | Alarm | | |

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

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

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

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

12.8.4 Diagnose zum Prozess

| Diagnoseinformation | | | Behebungsmaßnahmen | Codierung der Diagnose- information (hex) |
|---------------------|-------------------|-------|--|--|
| Nr. | Kurztext | | | |
| 803 | Schleifenstrom | | 1. Verkabelung prüfen 2. I/O-Modul tauschen | 0x10000AD |
| | | | | |
| | Statussignal | F | | |
| | Diagnoseverhalten | Alarm | | |

| Diagnoseinformation | | | Behebungsmaßnahmen | Codierung der Diagnose- information (hex) |
|---------------------|---|---------|--|--|
| Nr. | Kurztext | | | |
| 830 | Sensortemperatur zu hoch | | Umgebungstemp. rund um Sensor- gehäuse reduzieren | 0x80000C0 |
| | | | | |
| | Statussignal | S | | |
| | Diagnoseverhalten [ab Werk] ¹⁾ | Warning | | |

1) Diagnoseverhalten ist änderbar.

| Diagnoseinformation | | | Behebungsmaßnahmen | Codierung der Diagnose- information (hex) |
|---------------------|---|---------|---|--|
| Nr. | Kurztext | | | |
| 831 | Sensortemperatur zu niedrig | | Umgebungstemp. rund um Sensor- gehäuse erhöhen | 0x80000C2 |
| | | | | |
| | Statussignal | S | | |
| | Diagnoseverhalten [ab Werk] ¹⁾ | Warning | | |

1) Diagnoseverhalten ist änderbar.

| Diagnoseinformation | | | Behebungsmaßnahmen | Codierung der Diagnose- information (hex) |
|---------------------|---|---------|--------------------------------|---|
| Nr. | Kurztext | | | |
| 832 | Elektroniktemperatur zu hoch | | Umgebungstemperatur reduzieren | <div>■ 0x80000C3</div> <div>■ 0x80002D4</div> |
| | | | | |
| | Statussignal | S | | |
| | Diagnoseverhalten [ab Werk] ¹⁾ | Warning | | |

1) Diagnoseverhalten ist änderbar.

| Diagnoseinformation | | | Behebungsmaßnahmen | Codierung der Diagnose- information (hex) |
|---------------------|---|---------|-----------------------------|---|
| Nr. | Kurztext | | | |
| 833 | Elektroniktemperatur zu niedrig | | Umgebungstemperatur erhöhen | <div><div>■ 0x80000C1</div><div>■ 0x80002D3</div></div> |
| | | | | |
| | Statussignal | S | | |
| | Diagnoseverhalten [ab Werk] ¹⁾ | Warning | | |

1) Diagnoseverhalten ist änderbar.

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

1) Diagnoseverhalten ist änderbar.

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

1) Diagnoseverhalten ist änderbar.

| Diagnoseinformation | | | Behebungsmaßnahmen | Codierung der Diagnose- information (hex) |
|---------------------|-------------------|---------|--|--|
| Nr. | Kurztext | | | |
| 842 | Prozessgrenzwert | | Schleimengenüberwachung aktiv! 1. Einstellungen Schleimengen- unterdrückung prüfen | 0x8000091 |
| | | | | |
| | Statussignal | S | | |
| | Diagnoseverhalten | Warning | | |

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

| Diagnoseinformation | | | Behebungsmaßnahmen | Codierung der Diagnose- information (hex) |
|---------------------|-------------------|-------|---|--|
| Nr. | Kurztext | | | |
| 882 | Eingangssignal | | 1. I/O-Konfiguration prüfen 2. Externes Gerät oder Prozessdruck prüfen | ■ 0x1000031 ■ 0x1000257 |
| | | | | |
| | Statussignal | F | | |
| | Diagnoseverhalten | Alarm | | |

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

| Diagnoseinformation | | | Behebungsmaßnahmen | Codierung der Diagnose- information (hex) |
|---------------------|---|---------|--|---|
| Nr. | Kurztext | | | |
| 912 | Messstoff inhomogen | | 1. Prozessbedingungen prüfen 2. Systemdruck erhöhen | <div><div>■ 0x80000C4</div><div>■ 0x80000DF</div><div>■ 0x8000115</div><div>■ 0x8000162</div></div> |
| | | | | |
| | Statussignal | S | | |
| | Diagnoseverhalten [ab Werk] ¹⁾ | Warning | | |

1) Diagnoseverhalten ist änderbar.

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

1) Diagnoseverhalten ist änderbar.

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

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

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








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

1) Diagnoseverhalten ist änderbar.


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

12.9 Anstehende Diagnoseereignisse


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

-  Zum Aufrufen der Behebungsmaßnahmen eines Diagnoseereignisses:
 - Via Vor-Ort-Anzeige →  181
 - Via Webbrowser →  182
 - Via Bedientool "FieldCare" →  183
 - Via Bedientool "DeviceCare" →  183
-  Weitere anstehende Diagnoseereignisse sind im Untermenü **Diagnoseliste** anzeigbar →  198


Navigation
Menü "Diagnose"

 **Diagnose**


Aktuelle Diagnose

→  198


Letzte Diagnose

→  198


Betriebszeit ab Neustart

→  198

Betriebszeit

→  198

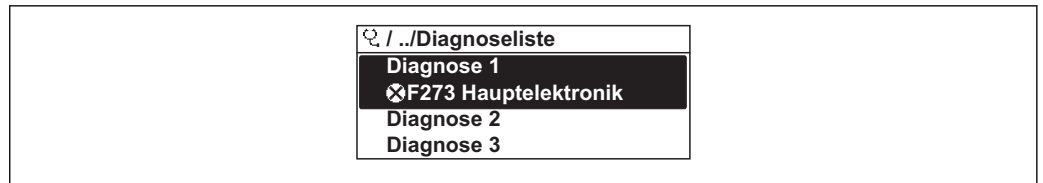
Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

12.10 Diagnoseliste

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

Navigationspfad
Diagnose → Diagnoseliste



A0014006-DE

28 Am Beispiel der Vor-Ort-Anzeige

Zum Aufrufen der Behebungsmaßnahmen eines Diagnoseereignisses:

- Via Vor-Ort-Anzeige → 181
- Via Webbrowser → 182
- Via Bedientool "FieldCare" → 183
- Via Bedientool "DeviceCare" → 183

12.11 Ereignis-Logbuch

12.11.1 Ereignis-Logbuch auslesen

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

Navigationspfad

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



A0014008-DE

29 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 → 185
- Informationsereignissen → 200

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 → 181
- Via Webbrowser → 182
- Via Bedientool "FieldCare" → 183
- Via Bedientool "DeviceCare" → 183

Zum Filtern der angezeigten Ereignismeldungen → 200

12.11.2 Ereignis-Logbuch filtern

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

Navigationspfad

Diagnose → Ereignislogbuch → Filteroptionen

Filterkategorien

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


12.11.3 Übersicht zu Informationsereignissen

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

| Informationsereignis | Ereignistext |
|----------------------|---------------------------------------|
| I1000 | ----- (Gerät i.O.) |
| I1079 | Sensor getauscht |
| I1089 | Gerätestart |
| I1090 | Konfiguration rückgesetzt |
| I1091 | Konfiguration geändert |
| I1092 | HistoROM Backup gelöscht |
| I1111 | Dichteabgleichfehler |
| I1137 | Elektronik getauscht |
| I1151 | Historie rückgesetzt |
| I1155 | Elektroniktemperatur rückgesetzt |
| I1156 | Speicherfehler Trendblock |
| I1157 | Speicherfehler Ereignisliste |
| I1184 | Anzeige angeschlossen |
| I1209 | Dichteabgleich ok |
| I1221 | Fehler bei Nullpunktabgleich |
| I1222 | Nullpunktabgleich ok |
| I1256 | Anzeige: Zugriffsrechte geändert |
| I1278 | I/O-Modul-Reset erkannt |
| I1335 | Firmware geändert |
| I1361 | Webserver: Login fehlgeschlagen |
| I1397 | Feldbus: Zugriffsrechte geändert |
| I1398 | CDI: Zugriffsrechte geändert |
| I1444 | Geräteverifikation bestanden |
| I1445 | Geräteverifikation nicht bestanden |
| I1447 | Applikationsreferenzdaten aufzeichnen |
| I1448 | Applikationsref.daten aufgezeichnet |
| I1449 | Applik.ref.daten nicht aufgezeichnet |
| I1450 | Monitoring aus |

| Informationseignis | Ereignistext |
|--------------------|--|
| I1451 | Monitoring an |
| I1457 | Verifikat.Messabweichung nicht bestanden |
| I1459 | I/O-Modul-Verifikation nicht bestanden |
| I1460 | HBSI-Verifikation nicht bestanden |
| I1461 | Sensorverifikation nicht bestanden |
| I1462 | Verifik. Sensor-Elekt. nicht bestanden |
| I1512 | Download gestartet |
| I1513 | Download beendet |
| I1514 | Upload gestartet |
| I1515 | Upload beendet |
| I1618 | I/O-Modul 2 ersetzt |
| I1619 | I/O-Modul 3 ersetzt |
| I1621 | I/O-Modul 4 ersetzt |
| I1622 | Kalibrierung geändert |
| I1624 | Alle Summenzähler zurücksetzen |
| I1625 | Schreibschutz aktiviert |
| I1626 | Schreibschutz deaktiviert |
| I1627 | Webserver: Login erfolgreich |
| I1628 | Anzeige: Login erfolgreich |
| I1629 | CDI: Login erfolgreich |
| I1631 | Webserverzugriff geändert |
| I1632 | Anzeige: Login fehlgeschlagen |
| I1633 | CDI: Login fehlgeschlagen |
| I1634 | Auf Werkseinstellung rückgesetzt |
| I1635 | Auf Auslieferungszustand rückgesetzt |
| I1639 | Max. Schaltzyklenanzahl erreicht |
| I1649 | Hardwareschreibschutz aktiviert |
| I1650 | Hardwareschreibschutz deaktiviert |
| I1712 | Neue Flash-Datei erhalten |
| I1725 | Sensorelektronikmodul (ISEM) geändert |
| I1726 | Datensicherung fehlgeschlagen |

12.12 Messgerät zurücksetzen

Mithilfe von Parameter **Gerät zurücksetzen** (→  154) lässt sich die gesamte Gerätekonfiguration oder ein Teil der Konfiguration auf einen definierten Zustand zurücksetzen.

12.12.1 Funktionsumfang von Parameter "Gerät zurücksetzen"

| Optionen | Beschreibung |
|--------------------------|---|
| Abbrechen | Der Parameter wird ohne Aktion verlassen. |
| Auf Auslieferungszustand | Jeder Parameter, für den eine kundenspezifische Voreinstellung bestellt wurde, wird auf diesen kundenspezifischen Wert zurückgesetzt; alle anderen Parameter auf ihre Werkseinstellung. |

| Optionen | Beschreibung |
|----------------------------------|--|
| 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. |

12.13 Geräteinformationen

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

Navigation

Menü "Diagnose" → Geräteinformation

► Geräteinformation

Messstellenbezeichnung

→ ⓘ 202

Seriennummer

→ ⓘ 202

Firmwareversion

→ ⓘ 202

Gerätename

→ ⓘ 202

Bestellcode

→ ⓘ 203

Erweiterter Bestellcode 1

→ ⓘ 203

Erweiterter Bestellcode 2

→ ⓘ 203


Erweiterter Bestellcode 3




→ ⓘ 203

ENP-Version

→ ⓘ 203




Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

| Parameter | Beschreibung | Anzeige | Werkseinstellung |
|------------------------|--|---|------------------|
| Messstellenbezeichnung | Zeigt Bezeichnung für Messstelle an. | Max. 32 Zeichen wie Buchstaben, Zahlen oder Sonderzeichen (z.B. @, %, /). | Promass |
| 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. | Promass300/500 | – |

| Parameter | Beschreibung | Anzeige | Werkseinstellung |
|---------------------------|--|--|------------------|
| Bestellcode | Zeigt den Gerätebestellcode.  Befindet sich auch auf Typenschild von Messaufnehmer und Messumformer im Feld "Order code". | Zeichenfolge aus Buchstaben, Zahlen und bestimmten Satzzeichen (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 |

12.14 Firmware-Historie

| Freigabedatum | Firmware-Version | Bestellmerkmal "Firmware Version" | Firmware-Änderungen | Dokumentationstyp | Dokumentation |
|---------------|------------------|-----------------------------------|---------------------|-------------------|---------------|
| 10.2017 | 01.00.zz | Option 77 | Original-Firmware | Betriebsanleitung | BA01699D |

-  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. 8A 3B
Die Produktwurzel ist der erste Teil des Bestellcodes (Order code): Siehe Typenschild am Gerät.
 - Textsuche: Herstellerinformation
 - Suchbereich: Dokumentation – Technische Dokumentationen

13 Wartung

13.1 Wartungsarbeiten


Es sind grundsätzlich keine speziellen Wartungsarbeiten erforderlich.

13.1.1 Außenreinigung

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

13.1.2 Innenreinigung


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

- Nur Reinigungsmittel verwenden, gegen die die prozessberührenden Materialien hinreichend beständig sind.
- Die für das Messgerät zulässige maximale Messstofftemperatur beachten →  223.

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: →  207

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** (→  202) 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 Promass 300 | <p>Messumformer für den Austausch oder für die Lagerhaltung. Über den Bestellcode können folgende Spezifikationen angegeben werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zulassungen ▪ Ausgang ▪ Eingang ▪ Anzeige/Bedienung ▪ Gehäuse ▪ Software <p> Bestellnummer: 8X3BXX</p> <p> Für Einzelheiten: Einbauanleitung EA01150</p> |
| Abgesetztes Anzeige- und Bedienmodul DKX001 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bei direkter Bestellung mit dem Messgerät: Bestellmerkmal "Anzeige; Bedienung", Option O "Getrennte Anzeige 4-zeilig beleuchtet; 10 m (30 ft) Kabel; Touch Control". ▪ Bei separater Bestellung: <ul style="list-style-type: none"> – Messgerät: Bestellmerkmal „Anzeige; Bedienung“, Option M "Ohne, Vorbereitet für getrennte Anzeige". – DKX001: Über die separate Bestellstruktur DKX001. ▪ Bei nachträglicher Bestellung: DKX001: Über die separate Bestellstruktur DKX001. <p>Montagebügel für DKX001</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Direkte Bestellung mit dem DKX001: Bestellmerkmal "Zubehör beigelegt", Option RA "Montagebügel, Rohr 1"/2" ▪ Bei nachträglicher Bestellung: Bestellnummer: 71340960 <p>Verbindungskabel (Ersatzkabel) Über die separate Bestellstruktur: DKX002</p> <p> Weitere Angaben zum Anzeige- und Bedienmodul DKX001 →  230.</p> <p> Für Einzelheiten: Sonderdokumentation SD01763D</p> |
| Externe WLAN-Antenne | <p>Externe WLAN-Antenne mit 2 m (6,6 ft) Verbindungskabel und zwei Befestigungswinkel. Bestellmerkmal "Zubehör beigelegt", Option P8 "Wireless Antenne Weitbereich".</p> <p> Weitere Angaben zur WLAN-Schnittstelle →  72.</p> |
| Wetterschutzhaube | <p>Wird dazu verwendet, das Messgerät vor Wettereinflüssen zu schützen: z.B. vor Regenwasser, übermäßiger Erwärmung durch Sonneneinstrahlung.</p> <p> Bestellnummer: 71343505</p> <p> Für Einzelheiten: Einbauanleitung EA01160</p> |

15.1.2 Zum Messaufnehmer

| Zubehör | Beschreibung |
|------------|--|
| Heizmantel | <p>Wird dazu verwendet, die Temperatur der Messstoffe im Messaufnehmer stabil zu halten.</p> <p>Als Messstoff sind Wasser, Wasserdampf und andere nicht korrosive Flüssigkeiten zugelassen. Bei Verwendung von Öl als Heizmedium ist mit Endress+Hauser Rücksprache zu halten.</p> <p>Heizmäntel können nicht mit Messaufnehmern kombiniert werden, die eine Berstscheibe enthalten.</p> <p> Für Einzelheiten: Betriebsanleitung BA00099D</p> |

15.2 Kommunikationsspezifisches Zubehör





| Zubehör | Beschreibung |
|--------------------|---|
| Field Xpert SFX350 | <p>Field Xpert SFX350 ist ein mobiler Computer für die Inbetriebnahme und Wartung. Er ermöglicht eine effiziente Gerätekonfiguration und Diagnose für und kann im nicht explosionsgefährdeten Bereich eingesetzt werden.</p> <p> Für Einzelheiten: Betriebsanleitung BA01202S</p> |
| Field Xpert SFX370 | <p>Field Xpert SFX370 ist ein mobiler Computer für die Inbetriebnahme und Wartung. Er ermöglicht eine effiziente Gerätekonfiguration und Diagnose für und kann sowohl im nicht explosionsgefährdeten Bereich als auch im explosionsgefährdeten Bereich eingesetzt werden.</p> <p> Für Einzelheiten: Betriebsanleitung BA01202S</p> |

15.3 Servicespezifisches Zubehör

| Zubehör | Beschreibung |
|------------|--|
| Applicator | <p>Software für die Auswahl und Auslegung von Endress+Hauser Messgeräten:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Auswahl von Messgeräten industriespezifischen Anforderungen ■ Berechnung aller notwendigen Daten zur Bestimmung des optimalen Durchflussmessgeräts: z.B. Nennweite, Druckabfall, Durchflussgeschwindigkeit und Messgenauigkeiten. ■ Grafische Darstellung von Berechnungsergebnissen ■ Ermittlung des partiellen Bestellcodes Verwaltung, Dokumentation und Abrufbarkeit aller projektrelevanter Daten und Parameter über die gesamte Lebensdauer eines Projekts. <p>Applicator ist verfügbar:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Über das Internet: https://wapps.endress.com/applicator ■ Als downloadbare DVD für die lokale PC-Installation. |
| W@M | <p>W@M Life Cycle Management</p> <p>Mehr Produktivität durch stets verfügbare Informationen. Daten zu einer Anlage und ihren Komponenten werden bereits während der Planung und später während des gesamten Lebenszyklus der Komponente erzeugt.</p> <p>W@M Life Cycle Management ist eine offene und flexible Informationsplattform mit Online- und Vor-Ort-Tools. Ihre Mitarbeiter haben direkten Zugriff auf aktuelle detaillierte Daten, wodurch sich Engineering-Zeiten verkürzen, Beschaffungsprozesse beschleunigen und Betriebszeiten der Anlage steigern lassen.</p> <p>Zusammen mit den richtigen Services führt W@M Life Cycle Management in jeder Phase zu mehr Produktivität. Hierzu mehr unter:</p> <p>www.endress.com/lifecyclemanagement</p> |

| | |
|------------|--|
| FieldCare | <p>FDT-basiertes Anlagen-Asset-Management-Tool von Endress+Hauser. Es kann alle intelligenten Feldeinrichtungen in Ihrer Anlage konfigurieren und unterstützt Sie bei deren Verwaltung. Durch Verwendung von Statusinformationen stellt es darüber hinaus ein einfaches, aber wirkungsvolles Mittel dar, deren Zustand zu kontrollieren.</p> <p> Zu Einzelheiten: Betriebsanleitung BA00027S und BA00059S</p> |
| DeviceCare | <p>Tool zum Verbinden und Konfigurieren von Endress+Hauser Feldgeräten.</p> <p> Zu Einzelheiten: Innovation-Broschüre IN01047S</p> |

15.4 Systemkomponenten


| Zubehör | Beschreibung |
|---------------------------------|---|
| Bildschirmschreiber Memograph M | <p>Der Bildschirmschreiber Memograph M liefert Informationen über alle relevanten Messgrößen. Messwerte werden sicher aufgezeichnet, Grenzwerte überwacht und Messstellen analysiert. Die Datenspeicherung erfolgt im 256 MB großen internen Speicher und zusätzlich auf SD-Karte oder USB-Stick.</p> <p> Zu Einzelheiten: Dokument "Technische Information" TI00133R und Betriebsanleitung BA00247R</p> |
| Cerabar M | <p>Das Druckmessgerät zur Messung von Absolut- und Relativdruck von Gasen, Dämpfen und Flüssigkeiten. Es kann für das Einlesen des Betriebsdruckwerts verwendet werden.</p> <p> Zu Einzelheiten: Dokument "Technische Information" TI00426P, TI00436P und Betriebsanleitung BA00200P, BA00382P</p> |
| Cerabar S | <p>Das Druckmessgerät zur Messung von Absolut- und Relativdruck von Gasen, Dämpfen und Flüssigkeiten. Es kann für das Einlesen des Betriebsdruckwerts verwendet werden.</p> <p> Zu Einzelheiten: Dokument "Technische Information" TI00383P und Betriebsanleitung BA00271P</p> |
| iTEMP | <p>Die Temperaturtransmitter sind universal einsetzbar und zur Messung von Gasen, Dämpfen und Flüssigkeiten geeignet. Sie können für das Einlesen der Messstofftemperatur verwendet werden.</p> <p> Zu Einzelheiten: Dokument "Fields of Activity" FA00006T</p> |

16 Technische Daten

16.1 Anwendungsbereich

Das Messgerät ist nur für die Durchflussmessung von Flüssigkeiten und Gasen bestimmt.
Je nach bestellter Ausführung kann das Messgerät auch explosionsgefährliche, entzündliche, giftige und brandfördernde Messstoffe messen.
Um den einwandfreien Zustand des Geräts für die Betriebszeit zu gewährleisten: Gerät nur für Messstoffe einsetzen, gegen welche die prozessberührenden Materialien hinreichend beständig sind.

16.2 Arbeitsweise und Systemaufbau

| | |
|-----------------|--|
| Messprinzip | Massedurchflussmessung nach dem Coriolis-Messprinzip |
| Messeinrichtung | <p>Das Gerät besteht aus Messumformer und Messaufnehmer.</p> <p>Das Gerät ist als Kompaktausführung verfügbar: Messumformer und Messaufnehmer bilden eine mechanische Einheit.</p> <p>Zum Aufbau des Messgeräts →  15</p> |

16.3 Eingang

Messgröße

Direkte Messgrößen

- Massefluss
- Dichte
- Temperatur

Berechnete Messgrößen

- Volumenfluss
- Normvolumenfluss
- Normdichte

Messbereich

Messbereiche für Flüssigkeiten

| DN | | Messbereich-Endwerte $\dot{m}_{\min(F)} \dots \dot{m}_{\max(F)}$ | |
|------|----------------|--|-------------|
| [mm] | [in] | [kg/h] | [lb/min] |
| 1 | $\frac{1}{24}$ | 0 ... 20 | 0 ... 0,735 |
| 2 | $\frac{1}{12}$ | 0 ... 100 | 0 ... 3,675 |
| 4 | $\frac{1}{6}$ | 0 ... 450 | 0 ... 16,54 |

Messbereiche für Gase

Die Endwerte sind abhängig von der Dichte des verwendeten Gases und können mit folgender Formel berechnet werden:

$$\dot{m}_{\max(G)} = \dot{m}_{\max(F)} \cdot \rho_G : x$$

| | |
|---|--|
| $\dot{m}_{\max(G)}$ | Maximaler Endwert für Gas [kg/h] |
| $\dot{m}_{\max(F)}$ | Maximaler Endwert für Flüssigkeit [kg/h] |
| $\dot{m}_{\max(G)} < \dot{m}_{\max(F)}$ | $\dot{m}_{\max(G)}$ kann nie größer werden als $\dot{m}_{\max(F)}$ |
| ρ_G | Gasdichte in [kg/m³] bei Prozessbedingungen |
| x | nennweitenabhängige Konstante |

| DN | | x |
|------|----------------|---------|
| [mm] | [in] | [kg/m³] |
| 1 | $\frac{1}{24}$ | 32 |
| 2 | $\frac{1}{12}$ | 32 |
| 4 | $\frac{1}{6}$ | 32 |

Berechnungsbeispiel für Gas

- Messaufnehmer: Promass A, DN 2
- Gas: Luft mit einer Dichte von 11,9 kg/m³ (bei 20 °C und 10 bar)
- Messbereich (Flüssigkeit): 100 kg/h
- x = 32 kg/m³ (für Promass A DN 2)

Maximal möglicher Endwert:

$$\dot{m}_{\max(G)} = \dot{m}_{\max(F)} \cdot \rho_G : x = 100 \text{ kg/h} \cdot 11,9 \text{ kg/m}^3 : 32 \text{ kg/m}^3 = 37,2 \text{ kg/h}$$

Empfohlener Messbereich

Kapitel "Durchflussgrenze" → 226

Messdynamik

Über 1000 : 1.

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

Eingangssignal

Eingelesene Messwerte

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

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



Bei Endress+Hauser sind verschiedene Druck- und Temperaturmessgeräte bestellbar: Kapitel "Zubehör" → 209

Das Einlesen externer Messwerte wird zur Berechnung folgender Messgrößen für Gase empfohlen:

Normvolumenfluss

Stromeingang

Das Schreiben der Messwerte vom Automatisierungssystem zum Messgerät erfolgt über den Stromeingang → 212.

Digitale Kommunikation

Das Schreiben der Messwerte vom Automatisierungssystem zum Messgerät erfolgt über EtherNet/IP.

Stromeingang 0/4...20 mA

| | |
|----------------------------------|---|
| Stromeingang | 0/4...20 mA (aktiv/passiv) |
| Strombereich | <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA (aktiv) ■ 0/4...20 mA (passiv) |
| Auflösung | 1 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


EtherNet/IP



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

Stromausgang 0/4...20 mA

| | |
|---------------------------|--|
| Stromausgang | 0/4...20 mA |
| Maximale Ausgangswerte | 22,5 mA |
| Strombereich | Wahlweise einstellbar: <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA (aktiv) ■ 0/4...20 mA (passiv)  Ex-i, passiv |
| Leerlaufspannung | DC 28,8 V (aktiv) |
| Maximale Eingangsspannung | DC 30 V (passiv) |
| Bürde | 0 ... 700 Ω |
| Auflösung | 0,38 µA |
| Dämpfung | Einstellbar: 0,07 ... 999 s |
| Zuordenbare Messgrößen | <ul style="list-style-type: none"> ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Dichte ■ Normdichte ■ Temperatur ■ Elektroniktemperatur ■ Schwingungsfrequenz 0 ■ Schwingungsdämpfung 0 ■ Signalasymmetrie ■ Erregerstrom 0  Verfügt das Messgerät über ein oder mehrere Anwendungspakete, erweitert sich die Auswahl. |


Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang

| | |
|-------------------------|---|
| Funktion | Als Impuls-, Frequenz- oder Schaltausgang wahlweise einstellbar |
| Ausführung | Open-Collector Wahlweise einstellbar: <ul style="list-style-type: none"> ■ Aktiv ■ Passiv  Ex-i, passiv |
| Maximale Eingangswerte | DC 30 V, 250 mA (passiv) |
| Leerlaufspannung | DC 28,8 V (aktiv) |
| Spannungsabfall | Bei 22,5 mA: ≤ DC 2 V |
| Impulsausgang | |
| Maximale Eingangswerte | DC 30 V, 250 mA (passiv) |
| Maximaler Ausgangsstrom | 22,5 mA (aktiv) |
| Leerlaufspannung | DC 28,8 V (aktiv) |

| | |
|---------------------------------|---|
| Impulsbreite | Einstellbar: 0,05 ... 2 000 ms |
| Maximale Impulsrate | 10 000 Impulse/s |
| Impulswertigkeit | Einstellbar |
| Zuordenbare Messgrößen | <ul style="list-style-type: none"> ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ 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"> ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Dichte ■ Normdichte ■ Temperatur ■ Elektroniktemperatur ■ Schwingungsfrequenz 0 ■ Schwingungsdämpfung 0 ■ Signalasymmetrie ■ Erregerstrom 0 <p> Verfügt das Messgerät über ein oder mehrere Anwendungspakete, erweitert sich die Auswahl.</p> |
| Schaltausgang | |
| Maximale Eingangswerte | DC 30 V, 250 mA (passiv) |
| Leerlaufspannung | DC 28,8 V (aktiv) |
| Schaltverhalten | Binär, leitend oder nicht leitend |
| Schaltverzögerung | Einstellbar: 0 ... 100 s |
| Anzahl Schaltzyklen | Unbegrenzt |
| Zuordenbare Funktionen | <ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ An ■ Diagnoseverhalten ■ Grenzwert <ul style="list-style-type: none"> – Massefluss – Volumenfluss – Normvolumenfluss – Dichte – Normdichte – Temperatur – Summenzähler 1...3 ■ Überwachung Durchflussrichtung ■ Status <ul style="list-style-type: none"> – Überwachung teilgefülltes Rohr – Schleichmengenunterdrückung <p> Verfügt das Messgerät über ein oder mehrere Anwendungspakete, erweitert sich die Auswahl.</p> |

Relaisausgang

| | |
|-------------------|------------------------------------|
| Funktion | Schaltausgang |
| Ausführung | Relaisausgang, galvanisch getrennt |

| | |
|---|---|
| Schaltverhalten | Wahlweise einstellbar: <ul style="list-style-type: none"> ■ NO (normaly open), Werkeinstellung ■ NC (normaly closed) |
| Maximale Schaltleistung (passiv) | <ul style="list-style-type: none"> ■ DC 30 V, 0,1 A ■ AC 30 V, 0,5 A |
| Zuordenbare Funktionen | <ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ An ■ Diagnoseverhalten ■ Grenzwert <ul style="list-style-type: none"> – Massefluss – Volumenfluss – Normvolumenfluss – Dichte – Normdichte – Temperatur – Summenzähler 1...3 ■ Überwachung Durchflussrichtung ■ Status <ul style="list-style-type: none"> – Überwachung teilgefülltes Rohr – Schleichmengenunterdrückung <p> Verfügt das Messgerät über ein oder mehrere Anwendungspakete, erweitert sich die Auswahl.</p> |

Frei konfigurierbarer Ein-/Ausgang

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

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

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

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

Ausfallsignal

Ausfallinformationen werden abhängig von der Schnittstelle wie folgt dargestellt.

EtherNet/IP

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

Stromausgang 0/4...20 mA

4...20 mA

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

0...20 mA

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

Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang

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

Relaisausgang

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

Vor-Ort-Anzeige

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



Statussignal gemäß NAMUR-Empfehlung NE 107

Schnittstelle/Protokoll


- Via digitale Kommunikation:
 - EtherNet/IP
- 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 ▪ EtherNet/IP-Netzwerk verfügbar ▪ EtherNet/IP-Verbindung hergestellt <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

| | |
|--|---|
| Protokoll | <ul style="list-style-type: none"> ▪ The CIP Networks Library Volume 1: Common Industrial Protocol ▪ The CIP Networks Library Volume 2: EtherNet/IP Adaptation of CIP |
| Kommunikationstyp | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 10Base-T ▪ 100Base-TX |
| Geräteprofil | Generisches Gerät (Product type: 0x2B) |
| Hersteller-ID | 0x11 |
| Gerätetypkennung | 0x103B |
| Baudraten | Automatische $10_{/100}$ Mbit mit Halbduplex- und Vollduplex-Erkennung |
| Polarität | Auto-Polarität für die automatische Korrektur von gekreuzten TxD- und RxD-Paaren |
| Unterstützte CIP-Verbindungen | Max. 3 Verbindungen |
| Explizite Verbindungen | Max. 6 Verbindungen |
| I/O-Verbindungen | Max. 6 Verbindungen (Scanner) |
| Konfigurationsmöglichkeiten für Messgerät | <ul style="list-style-type: none"> ▪ DIP-Schalter auf dem Elektronikmodul für IP-Adressierung ▪ Herstellerspezifische Software (FieldCare) ▪ Add-On-Profile Level 3 für Rockwell Automation Leitsysteme ▪ Webbrowser ▪ Electronic Data Sheet (EDS) im Messgerät integriert |
| Konfiguration der EtherNet-Schnittstelle | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Geschwindigkeit: 10 MBit, 100 MBit, Auto (Werkeinstellung) ▪ Duplex: Halbduplex, Vollduplex, Auto (Werkeinstellung) |
| Konfiguration der Geräteadresse | <ul style="list-style-type: none"> ▪ DIP-Schalter auf dem Elektronikmodul für IP-Adressierung (letztes Oktett) ▪ DHCP ▪ Herstellerspezifische Software (FieldCare) ▪ Add-On-Profile Level 3 für Rockwell Automation Leitsysteme ▪ Webbrowser ▪ EtherNet/IP-Tools, z.B. RSLinx (Rockwell Automation) |
| Device Level Ring (DLR) | Ja |
| Systemintegration | <p>Informationen zur Systemintegration →  77.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zyklische Datenübertragung ▪ Blockmodell ▪ Ein- und Ausgangsgruppen |

16.5 Energieversorgung

Klemmenbelegung →  34

Verfügbare Gerätestecker →  34

Pinbelegung Gerätestecker →  34

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

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


Stromaufnahme **Messumformer**

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

Versorgungsausfall

- Summenzähler bleiben auf dem zuletzt ermittelten Wert stehen.
- Konfiguration bleibt im steckbaren Datenspeicher (HistoROM DAT) erhalten.
- Fehlermeldungen inklusive Stand des Betriebsstundenzählers werden abgespeichert.


Elektrischer Anschluss →  35

Potentialausgleich →  41

Klemmen
Federkraftklemmen: Für Litzen und Litzen mit Aderendhülsen geeignet.
Leiterquerschnitt 0,2 ... 2,5 mm² (24 ... 12 AWG).

Kabeleinführungen

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

Kabelspezifikation →  31

16.6 Leistungsmerkmale

Referenzbedingungen

- Fehlergrenzen in Anlehnung an ISO 11631
- Wasser mit +15 ... +45 °C (+59 ... +113 °F) bei 2 ... 6 bar (29 ... 87 psi)
- Angaben laut Kalibrationsprotokoll
- Angaben zur Messabweichung basieren auf akkreditierten Kalibrieranlagen, die auf ISO 17025 rückgeführt sind.



Zum Erhalt der Fehlermesswerte: Produktauswahlhilfe *Applicator* → 208

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

Grundgenauigkeit



Berechnungsgrundlagen → 221

Masse- und Volumenfluss (Flüssigkeiten)

±0,10 % v.M.

Massefluss (Gase)

±0,50 % v.M.

Dichte (Flüssigkeiten)

| Unter Referenzbedingungen [g/cm ³] | Standarddichte- kalibrierung ¹⁾ [g/cm ³] | Wide-Range- Dichtespezifikation ^{2) 3)} [g/cm ³] |
|--|---|---|
| ±0,0005 | ±0,02 | ±0,002 |

1) Gültig über den gesamten Temperatur- und Dichtebereich

2) Gültiger Bereich für Sonderdichtekalibrierung: 0 ... 2 g/cm³, +5 ... +80 °C (+41 ... +176 °F)

3) Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option EF "Sonderdichte"

Temperatur

±0,5 °C ± 0,005 · T °C (±0,9 °F ± 0,003 · (T – 32) °F)

Nullpunktstabilität

| DN | | Nullpunktstabilität | |
|------|------|---------------------|----------|
| [mm] | [in] | [kg/h] | [lb/min] |
| 1 | 1/24 | 0,0010 | 0,000036 |
| 2 | 1/12 | 0,0050 | 0,00018 |
| 4 | 1/8 | 0,0225 | 0,0008 |

Durchflusswerte

Durchflusswerte als Turndown-Kennzahlen abhängig von der Nennweite.

SI-Einheiten

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

US-Einheiten

| DN | 1:1 | 1:10 | 1:20 | 1:50 | 1:100 | 1:500 |
|--------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| [inch] | [lb/min] | [lb/min] | [lb/min] | [lb/min] | [lb/min] | [lb/min] |
| 1/24 | 0,735 | 0,074 | 0,037 | 0,015 | 0,007 | 0,001 |
| 1/12 | 3,675 | 0,368 | 0,184 | 0,074 | 0,037 | 0,007 |
| 1/8 | 16,54 | 1,654 | 0,827 | 0,331 | 0,165 | 0,033 |

Genauigkeit der Ausgänge

Die Ausgänge weisen die folgende Grundgenauigkeit auf.

Stromausgang

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

Impuls-/Frequenzausgang



v.M. = vom Messwert

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

Wiederholbarkeit

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

Grund-Wiederholbarkeit

 Berechnungsgrundlagen →  221

Masse- und Volumenfluss (Flüssigkeiten)

±0,05 % v.M.

Massefluss (Gase)

±0,25 % v.M.

Dichte (Flüssigkeiten)

±0,00025 g/cm³

Temperatur

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

Reaktionszeit

Die Reaktionszeit ist abhängig von der Parametrierung (Dämpfung).

Einfluss Umgebungstemperatur

Stromausgang

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

Impuls-/Frequenzausgang

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

Einfluss Messstofftemperatur

Massefluss und Volumenfluss

v.E. = vom Endwert

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

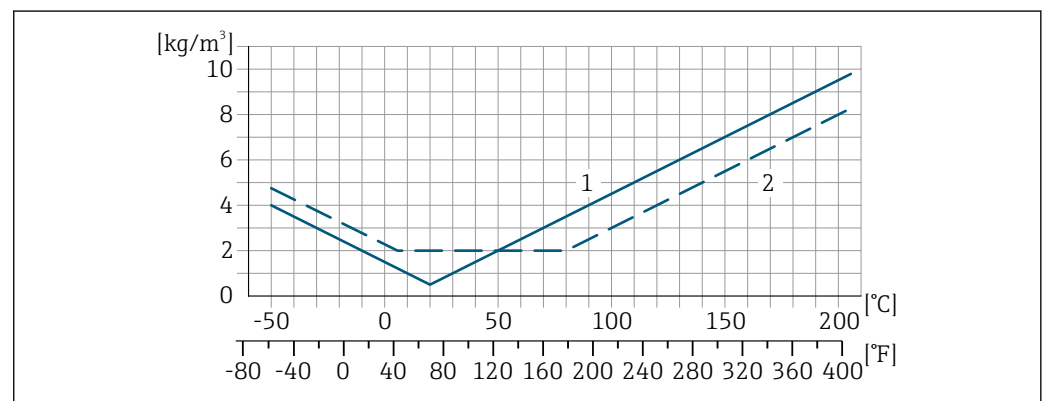
Bei einer Durchführung des Nullpunktabgleichs bei Prozesstemperatur wird der Einfluss verringert.

Dichte

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

Wide-Range-Dichtespezifikation (Sonderdichtekalibrierung)

Befindet sich die Prozesstemperatur außerhalb des gültigen Bereiches (\rightarrow 219) beträgt die Messabweichung $\pm 0,00005\text{ g/cm}^3/^\circ\text{C}$ ($\pm 0,000025\text{ g/cm}^3/^\circ\text{F}$)

1 Felddichtabgleich, Beispiel bei $+20\text{ }^\circ\text{C}$ ($+68\text{ }^\circ\text{F}$)

2 Sonderdichtekalibrierung

Temperatur

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

Einfluss Messstoffdruck

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



Der Effekt kann kompensiert werden durch:

- Einlesen des aktuellen Druckmesswerts über den Stromeingang.
- Vorgabe eines festen Werts für den Druck in den Geräteparametern.



Betriebsanleitung.

Berechnungsgrundlagen

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

BaseAccu = Grundgenauigkeit in % v.M., BaseRepeat = Grund-Wiederholbarkeit in % v.M.
MeasValue = Messwert; ZeroPoint = Nullpunktstabilität

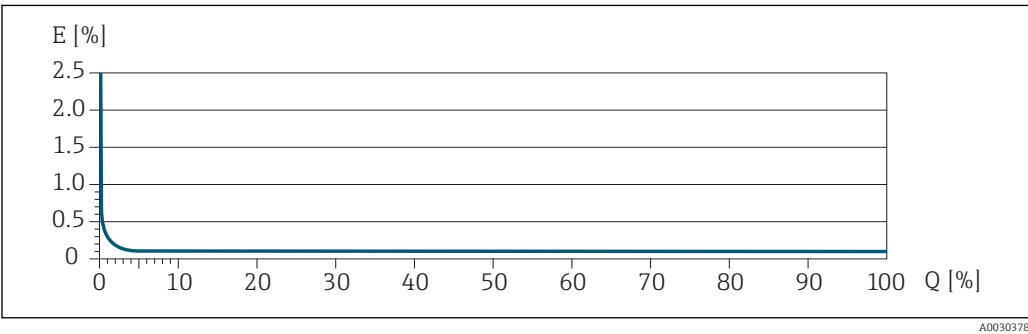
Berechnung der maximalen Messabweichung in Abhängigkeit von der Durchflussrate

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

Berechnung der maximalen Wiederholbarkeit in Abhängigkeit von der Durchflussrate

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

Beispiel maximale Messabweichung



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

16.7 Montage

Kapitel "Montagebedingungen"


16.8 Umgebung

Umgebungstemperaturbereich

→ 24

Temperaturtabellen

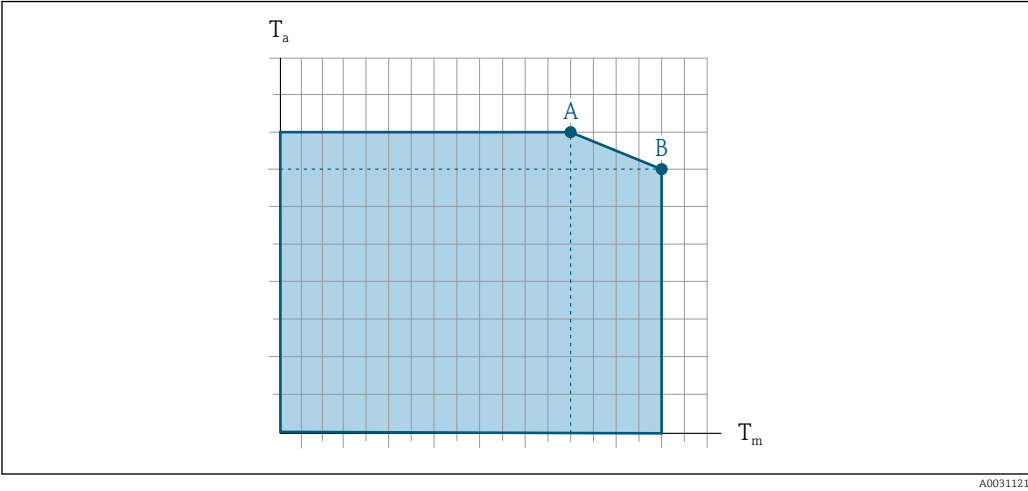
- Für den Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich die Abhängigkeit von zulässiger Umgebungs- und Messstofftemperatur beachten.
- Detaillierte Angaben zu den Temperaturtabellen: Separates Dokument "Sicherheitshinweise" (XA) zum Gerät.

| | |
|--|--|
| Lagerungstemperatur | -50 ... +80 °C (-58 ... +176 °F) |
| Klimaklasse | DIN EN 60068-2-38 (Prüfung Z/AD) |
| Schutzart | Messgerät <ul style="list-style-type: none"> ■ Standardmäßig: IP66/67, Type 4X enclosure ■ Bei geöffnetem Gehäuse: IP20, Type 1 enclosure ■ Anzeigemodul: IP20, Type 1 enclosure Externe WLAN-Antenne IP67 |
| Vibrationsfestigkeit | <ul style="list-style-type: none"> ■ Schwingen sinusförmig in Anlehnung an IEC 60068-2-6 <ul style="list-style-type: none"> - 2 ... 8,4 Hz, 3,5 mm peak - 8,4 ... 2 000 Hz, 1 g peak ■ Schwingen Breitbandrauschen in Anlehnung an IEC 60068-2-64 <ul style="list-style-type: none"> - 10 ... 200 Hz, 0,003 g²/Hz - 200 ... 2 000 Hz, 0,001 g²/Hz - Total: 1,54 g rms |
| Schockfestigkeit | Schock halbsinus in Anlehnung an IEC 60068-2-27 6 ms 50 g |
| Stoßfestigkeit | Stoß durch raue Handhabung in Anlehnung an IEC 60068-2-31 |
| Mechanische Belastung | Messumformergehäuse nicht als Steighilfe verwenden. |
| Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) | Nach IEC/EN 61326 und NAMUR-Empfehlung 21 (NE 21)  Details sind in der Konformitätserklärung ersichtlich. |

16.9 Prozess

| | |
|----------------------------|-----------------------------------|
| Messstofftemperaturbereich | -50 ... +205 °C (-58 ... +401 °F) |
|----------------------------|-----------------------------------|

Abhängigkeit Umgebungstemperatur zu Messstofftemperatur



30 Beispielhafte Darstellung, Werte in der nachfolgenden Tabelle.
 T_a Umgebungstemperatur
 T_m Messstofftemperatur
A Maximal zulässige Messstofftemperatur T_m bei $T_{a\max} = 60\text{ °C}$ (140 °F); höhere Messstofftemperaturen T_m erfordern eine Reduktion der Umgebungstemperatur T_a
B Maximal zulässige Umgebungstemperatur T_a bei der maximal spezifizierten Messstofftemperatur T_m des Messaufnehmers

Werte für Geräte die im explosionsgefährdetem Bereich eingesetzt werden:
Separate Ex-Dokumentation (XA) zum Gerät → 237.

| Nicht isoliert | | | | Isoliert | | | |
|----------------|-----------------|-------|-------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|
| A | | B | | A | | B | |
| T_a | T_m | T_a | T_m | T_a | T_m | T_a | T_m |
| 60 °C (140 °F) | 205 °C (401 °F) | – | – | 60 °C (140 °F) | 120 °C (248 °F) | 55 °C (131 °F) | 205 °C (401 °F) |

Dichtungen

Bei Montagesets mit angeschraubten Anschlüssen:


- Viton: -15 ... +200 °C (-5 ... +392 °F)
- EPDM: -40 ... +160 °C (-40 ... +320 °F)
- Silikon: -60 ... +200 °C (-76 ... +392 °F)
- Kalrez: -20 ... +275 °C (-4 ... +527 °F)

| | |
|-----------------|-------------------------------------|
| Messstoffdichte | 0 ... 5 000 kg/m³ (0 ... 312 lb/cf) |
|-----------------|-------------------------------------|

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


| | |
|----------------|--|
| Schutzbehälter | <p>Das Gehäuse des Messaufnehmers ist mit trockenem Stickstoff gefüllt und schützt die innenliegende Elektronik und Mechanik.</p> <p>Nachfolgende Nenndruck-Werte/Berstdrücke des Schutzbehälters gelten nur für Standardmessgeräte und/oder Messgeräte mit geschlossenen Spülanschlüssen (nicht geöffnet/wie ab Werk ausgeliefert).</p> <p>Ist ein Messgerät mit Spülanschlüssen (Bestellmerkmal "Sensoroption", Option CH "Spülanschluss") an das Spülsystem angeschlossen, dann hängt der maximale Nenndruck vom</p> |
|----------------|--|

Spülsystem selbst oder vom Messgerät ab, je nachdem, welche Komponente die niedrigere Nenndruckklassifizierung hat.

Wenn das Messgerät mit einer Berstscheibe ausgestattet ist (Bestellmerkmal "Sensoroption", Option **CA** "Berstscheibe"), dann ist der Auslösedruck der Berstscheibe für den maximalen Nenndruck entscheidend →  225.


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

| DN | | Nenndruck Schutzbehälter (ausgelegt mit einem Sicherheitsfaktor ≥ 4) | | Berstdruck Schutzbehälter | |
|------|----------------|---|-------|---------------------------|-------|
| [mm] | [in] | [bar] | [psi] | [bar] | [psi] |
| 1 | $\frac{1}{24}$ | 25 | 362 | 175 | 2 538 |
| 2 | $\frac{1}{12}$ | 25 | 362 | 155 | 2 248 |
| 4 | $\frac{1}{8}$ | 25 | 362 | 130 | 1 885 |

 Wenn ein Messrohr ausfällt (z.B. aufgrund von Prozesseigenschaften wie korrosiven oder abrasiven Flüssigkeiten), wird die Flüssigkeit vom Schutzbehälter zurückgehalten.

Falls der austretende Messstoff kontrolliert abgeführt werden muss, ist ein Sensor mit Berstscheibe zu verwenden. Der Ablauf ist an die zusätzliche Verschraubung anzuschließen.

Soll der Sensor mit Gas gespült werden (Gasdetektion), ist er mit Spülanschlüssen auszustatten.

 Spülanschlüsse nur öffnen, wenn anschließend sofort mit einem trockenen, inerten Gas befüllt werden kann. Nur mit niedrigem Druck spülen. Maximaldruck: 5 bar (72,5 psi).

Sollte es zu einem Ausfall eines Messrohrs kommen, steigt der Druck im Schutzbehälter entsprechend dem Betriebsdruck an. Wenn der Betreiber entscheidet, dass die Nenndruck-Werte/der Berstdruck des Schutzbehälters keine ausreichende Sicherheit bietet, kann das Messgerät mit einer Berstscheibe ausgestattet werden. Dadurch wird verhindert, dass sich im Inneren des Schutzbehälters ein zu hoher Druck aufbaut. Die Verwendung einer Berstscheibe wird daher in Anwendungen mit hohen Gasdrücken dringend empfohlen und insbesondere in Anwendungen, in denen der Prozessdruck höher ist als $\frac{2}{3}$ des Berstdrucks des Schutzbehälters.

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









Berstscheibe

Um die Sicherheit zu erhöhen, kann eine Geräteausführung mit Berstscheibe mit einem Auslösedruck von 10 ... 15 bar (145 ... 217,5 psi) verwendet werden (Bestellmerkmal "Sensoroption", Option **CA** "Berstscheibe").


Der Einsatz von Berstscheiben kann nicht mit dem separat erhältlichen Heizmantel kombiniert werden.

Spezielle Montagehinweise: →  25

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

| | |
|------------------|---|
| Durchflussgrenze | <p>Die geeignete Nennweite wird ermittelt, indem zwischen dem Durchfluss und dem zulässigen Druckabfall optimiert wird.</p> <p> Zur Übersicht der Messbereich-Endwerte: Kapitel "Messbereich" →  211</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Der minimal empfohlene Endwert beträgt ca. 1/20 des maximalen Endwerts ■ Für die häufigsten Anwendungen sind 20 ... 50 % des maximalen Endwerts als ideal anzusehen ■ Bei abrasiven Medien (z.B. feststoffbeladenen Flüssigkeiten) ist ein tiefer Endwert zu wählen: Strömungsgeschwindigkeit < 1 m/s (< 3 ft/s). ■ Bei Gasmessungen gilt: <ul style="list-style-type: none"> – Die Strömungsgeschwindigkeit in den Messrohren sollte die halbe Schallgeschwindigkeit (0,5 Mach) nicht überschreiten – Der maximale Massefluss ist abhängig von der Dichte des Gases: Formel →  211 <p> Zur Berechnung der Durchflussgrenze: Produktauswahlhilfe <i>Applicator</i> →  208</p> |
| Druckverlust | <p> Zur Berechnung des Druckverlusts: Produktauswahlhilfe <i>Applicator</i> →  208</p> |
| Systemdruck | →  24 |

16.10 Konstruktiver Aufbau

| | |
|---------------|--|
| Bauform, Maße | <p> Angaben zu den Abmessungen und Einbaulängen des Geräts: Dokument "Technische Information", Kapitel "Konstruktiver Aufbau".</p> |
| Gewicht | <p>Alle Werte (Gewicht ohne Verpackungsmaterial) beziehen sich auf Geräte mit VCO-Anschlüssen. Gewichtsangaben inklusive Messumformer gemäß Bestellmerkmal "Gehäuse", Option A "Alu, beschichtet".</p> <p>Abweichende Werte aufgrund anderer Messumformerausführungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Messumformerausführung für den Ex-Bereich (Bestellmerkmal "Gehäuse", Option A "Alu, beschichtet"; Ex d): +2 kg (+4,4 lbs) ■ Messumformerausführung für den hygienischen Bereich (Bestellmerkmal "Gehäuse", Option B "Rostfrei, hygienisch"): +0,2 kg (+0,44 lbs) |

Gewicht in SI-Einheiten

| DN [mm] | Gewicht [kg] |
|------------|--------------|
| 1 | 8 |
| 2 | 9 |
| 4 | 13 |

Gewicht in US-Einheiten

| DN [in] | Gewicht [lbs] |
|------------|---------------|
| 1/24 | 18 |
| 1/12 | 20 |
| 1/8 | 29 |

Werkstoffe

Messumformergehäuse

Bestellmerkmal "Gehäuse":

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

Fensterwerkstoff

Bestellmerkmal "Gehäuse":

- Option **A** "Alu, beschichtet": Glas
 - Option **B** "Rostfrei, hygienisch": Polycarbonat
- Bei Bestellmerkmal "Zulassung", Option **BS**, **CZ**, **GS**, **MS** und **NS**: Glas

Dichtungen

Bestellmerkmal "Gehäuse":

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

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

| Kabeleinführung/-verschraubung | Werkstoff |
|---|---|
| Kabelverschraubung M20 × 1,5 | Kunststoff/Messing vernickelt |
| Adapter für Kabeleinführung mit Innengewinde G ½" | Messing vernickelt |
| Adapter für Kabeleinführung mit Innengewinde NPT ½" | |
| Gerätestecker | Stecker M12 × 1 <ul style="list-style-type: none"> ■ Buchse: Rostfreier Stahl, 1.4404 (316L) ■ Kontaktträger: Polyamid ■ Kontakte: Messing vergoldet |

Bestellmerkmal "Gehäuse", Option B "Rostfrei, hygienisch"

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

| Kabeleinführung/-verschraubung | Werkstoff |
|---|---|
| Kabelverschraubung M20 × 1,5 | Kunststoff |
| Adapter für Kabeleinführung mit Innengewinde G ½" | Messing vernickelt |
| Adapter für Kabeleinführung mit Innengewinde NPT ½" | |
| Gerätestecker | Stecker M12 × 1 <ul style="list-style-type: none"> ■ Buchse: Rostfreier Stahl, 1.4404 (316L) ■ Kontaktträger: Polyamid ■ Kontakte: Messing vergoldet |

Messaufnehmergehäuse

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

Messrohre

Rostfreier Stahl, 1.4539 (904L); Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022)

Prozessanschlüsse

VCO Anschluss

Rostfreier Stahl, 1.4404 (316/316L)

Tri-Clamp

Rostfreier Stahl, 1.4539 (904L)

Adapter, Flansche nach EN 1092-1 (DIN 2501), ASME B16.5, JIS B2220

Rostfreier Stahl, 1.4539 (904L)

Adapter, lose Flansche nach EN 1092-1 (DIN 2501), ASME B16.5, JIS B2220

Rostfreier Stahl, 1.4404 (F316L)

Adapter SWAGELOK

Rostfreier Stahl, 1.4401 (316)

Adapter, NPT

Rostfreier Stahl, 1.4539 (904L)



Auflistung aller erhältlichen Prozessanschlüsse → 228

Dichtungen

Geschweißte Prozessanschlüsse ohne innenliegende Dichtungen

Dichtungen für Montageset

- Viton
- EPDM
- Silikon
- Kalrez

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

Prozessanschlüsse

- Festflanschanschlüsse:
 - EN 1092-1 (DIN 2501) Flansch
 - EN 1092-1 (DIN 2512N) Flansch
 - ASME B16.5 Flansch
 - JIS B2220 Flansch
- Klemmverbindungen
 - Tri-Clamp (OD-Tubes), DIN 11866 Reihe C
- VCO-Anschlüsse
 - 4-VCO-4
- Adapter für VCO Anschlüsse
 - Flansch EN 1092-1 (DIN 2501)
 - Flansch ASME B16.5
 - Flansch JIS B2220
 - SWAGELOK
 - NPT



Zu den verschiedenen Werkstoffen der Prozessanschlüsse → 228

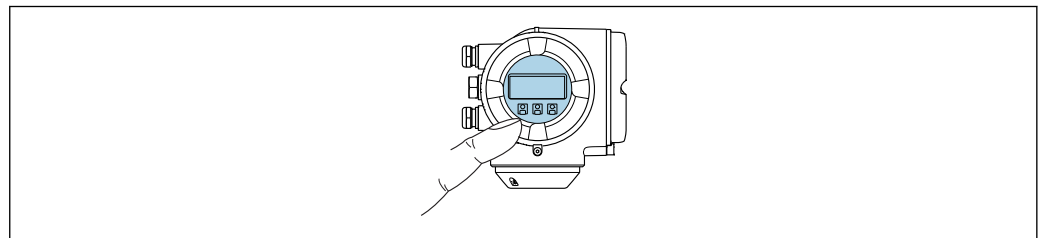
| | |
|----------------------|--|
| Oberflächenrauigkeit | <p>Alle Angaben beziehen sich auf messstoffberührende Teile. Die folgenden Oberflächenrauigkeiten sind bestellbar.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Nicht poliert ■ $Ra_{max} = 0,8 \mu m$ (32 μin) ■ $Ra_{max} = 0,4 \mu m$ (16 μin) |
|----------------------|--|

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 | <p>Via Anzeigemodul</p> <p>Es stehen zwei Anzeigemodule zur Verfügung:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Bestellmerkmal "Anzeige; Bedienung", Option F "4-zeilige, beleuchtete, grafische Anzeige; Touch Control" ■ Bestellmerkmal "Anzeige; Bedienung", Option G "4-zeilige, beleuchtete, grafische Anzeige; Touch Control + WLAN" |
|-------------------|---|

 Informationen zur WLAN-Schnittstelle →  72






A0026785

 31 Bedienung mit Touch Control



Anzeigeelemente

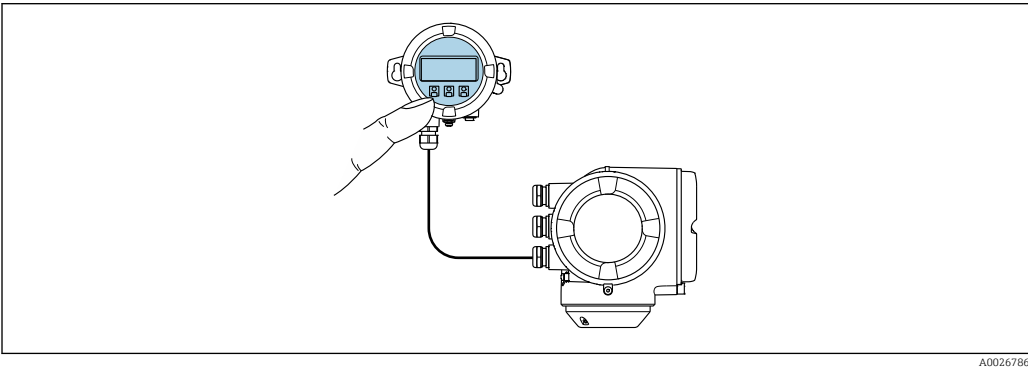
- 4-zeilige, beleuchtete, grafische Anzeige
- Hintergrundbeleuchtung weiß, bei Gerätefehler rot
- Anzeige für die Darstellung von Messgrößen und Statusgrößen individuell konfigurierbar
- Zulässige Umgebungstemperatur für die Anzeige: $-20 \dots +60 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-4 \dots +140 \text{ }^{\circ}\text{F}$)
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

Via abgesetztem Anzeige- und Bedienmodul DKX001

-  Das abgesetzte Anzeige- und Bedienmodul DKX001 ist optional bestellbar →  207.
- Das abgesetztes Anzeige- und Bedienmodul DKX001 ist nur für folgende Gehäuseausführung verfügbar: Bestellmerkmal "Gehäuse": Option A "Alu, beschichtet"
 - Bei der direkten Bestellung des abgesetzten Anzeige- und Bedienmoduls DKX001 mit dem Messgerät, wird das Messgerät immer mit einem Blinddeckel ausgeliefert. Eine Anzeige oder Bedienung am Messumformer ist in dem Fall nicht vorhanden.
 - Bei nachträglicher Bestellung darf das abgesetzte Anzeige- und Bedienmodul DKX001 nicht gleichzeitig mit dem vorhandenen Anzeigemodul des Messgeräts angeschlossen werden. Es darf immer nur eine Anzeige oder Bedienung am Messumformer angeschlossen sein.



 32 Bedienung via abgesetztem Anzeige- und Bedienmodul DKX001

Anzeige- und Bedienelemente

Die Anzeige- und Bedienelemente entsprechen dem des Anzeigemoduls .

Gehäusewerkstoff

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


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

Kabeleinführung


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

Verbindungskabel

Abmessungen




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

Fernbedienung →  70

Serviceschnittstelle →  71

Unterstützte Bedientools

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

| Unterstützte Bedientools | Bediengerät | Schnittstelle | Weitere Informationen |
|--------------------------|---|---|---|
| Webbrowser | Notebook, PC oder Tablet mit Webbrowser | <ul style="list-style-type: none"> Serviceschnittstelle CDI-RJ45 WLAN-Schnittstelle Ethernet-basierter Feldbus (EtherNet/IP, PROFINET) | Sonderdokumentation zum Gerät →  237 |
| DeviceCare SFE100 | Notebook, PC oder Tablet mit Microsoft Windows-System | <ul style="list-style-type: none"> Serviceschnittstelle CDI-RJ45 WLAN-Schnittstelle Feldbus-Protokoll | →  208 |
| FieldCare SFE500 | Notebook, PC oder Tablet mit Microsoft Windows-System | <ul style="list-style-type: none"> Serviceschnittstelle CDI-RJ45 WLAN-Schnittstelle Feldbus-Protokoll | →  208 |



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



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

Unterstützte Funktionen

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


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

- Flashen der Firmware-Version für z.B. Upgrade der Geräte-Firmware
- Download Treiber für Systemintegration
- Darstellung von bis zu 1000 gespeicherten Messwerten (Nur verfügbar mit dem Anwendungspakets **Extended HistoROM** →  235)

 Sonderdokumentation Webserver →  237

HistoROM Datenmanagement

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

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

Zusatzinformationen Speicherkonzept

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

| | Gerätespeicher | T-DAT | S-DAT |
|-------------------------|--|--|--|
| Verfügbare Daten | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ereignis-Logbuch wie z.B. Diagnoseereignisse ▪ Sicherung eines Parameterdatensatzes ▪ Firmwarepaket des Geräts ▪ Treiber für Systemintegration zum Export via Webserver z.B.: EDS für EtherNet/IP | <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.: EDS für EtherNet/IP

Ereignisliste

Automatisch

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

Messwertspeicher



Manuell

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

- Aufzeichnung über 1 bis 4 Kanäle von bis zu 1 000 Messwerten
- 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

| | |
|--------------------------|--|
| CE-Zeichen | <p>Das Messsystem erfüllt die gesetzlichen Anforderungen der anwendbaren EU-Richtlinien. Diese sind zusammen mit den angewandten Normen in der entsprechenden EU-Konformitätserklärung aufgeführt.</p> <p>Endress+Hauser bestätigt die erfolgreiche Prüfung des Geräts mit der Anbringung des CE-Zeichens.</p> |
| C-Tick Zeichen | <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 |

| | |
|--------------------------------|--|
| Pharmatauglichkeit | <ul style="list-style-type: none"> ■ FDA ■ USP Class VI ■ TSE/BSE frei |
| Zertifizierung EtherNet/IP | <p>Das Messgerät ist von der ODVA (Open Device Vendor Association) zertifiziert und registriert. Das Gerät erfüllt alle Anforderungen der folgenden Spezifikationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Zertifiziert gemäß dem ODVA Conformance Test ■ EtherNet/IP Performance Test ■ EtherNet/IP PlugFest Konform ■ Das Gerät kann auch mit zertifizierten Geräten anderer Hersteller betrieben werden (Interoperabilität) |
| Funkzulassung | <p>Das Messgerät besitzt die Funkzulassung.</p> <p> Detaillierte Informationen zur Funkzulassung: Sonderdokumentation →  237</p> |
| Weitere Zertifizierungen | <p>CRN-Zulassung</p> <p>Für einige Gerätevarianten gibt es eine CRN-Zulassung. Für ein CRN-zugelassenes Gerät muss ein CRN-zugelassener Prozessanschluss mit einer CSA-Zulassung bestellt werden.</p> <p>Tests und Zeugnisse</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Druckprüfung, internes Verfahren, Abnahmeprüfzeugnis ■ EN10204-3.1 Materialnachweis, mediumberührte Teile und Schutzbehälter ■ PMI-Test (XRF), internes Verfahren, mediumberührte Teile, Testbericht ■ EN10204-2.1 Werksbescheinigung und EN10204-2.2 Werkszeugnis |
| Externe Normen und Richtlinien | <ul style="list-style-type: none"> ■ EN 60529 Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code) ■ IEC/EN 60068-2-6 Umgebungseinflüsse: Prüfverfahren - Prüfung Fc: Schwingen (sinusförmig). ■ IEC/EN 60068-2-31 Umgebungseinflüsse: Prüfverfahren - Prüfung Ec: Schocks durch raue Handhabung, vornehmlich für Geräte. ■ EN 61010-1 Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - Allgemeine Anforderungen ■ 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
- NAMUR NE 132
Coriolis-Massemesser
- ETSI EN 300 328
Vorschriften für 2,4-GHz-Funkkomponenten.
- EN 301489
Elektromagnetische Verträglichkeit und Funkspektrumangelegenheiten (ERM).

16.13 Anwendungspakete

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

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



Detaillierte Angaben zu den Anwendungspaketen:
Sonderdokumentationen zum Gerät →  237

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. |


Konzentration

| Paket | Beschreibung |
|--|--|
| Konzentrationsmessung und Sonderdichte | <p>Berechnung und Ausgabe von Fluidkonzentrationen</p> <p>In vielen Anwendungen wird die Dichte als wichtiger Messwert zur Qualitätsüberwachung oder zur Prozesssteuerung verwendet. Das Messgerät misst standardmäßig die Dichte des Fluides und stellt diesen Wert dem Kontrollsystem zur Verfügung.</p> <p>Insbesondere für Anwendungen unter wechselnden Prozessbedingungen bietet das Anwendungspaket „Sonderdichte“ eine hochgenaue Dichtemessung über einen weiten Dichte- und Temperaturbereich.</p> <p>Die gemessene Dichte wird mit Hilfe des Anwendungspakets „Konzentrationsmessung“ in die Konzentration einer Substanz eines binären Gemisches umgerechnet:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Auswahl vordefinierter Fluide (z.B. diverser Zuckerlösungen, Säuren, Laugen, Salze, Ethanol etc.) ▪ Allgemein gebräuchliche oder benutzerdefinierte Einheiten (°Brix, °Plato, % Masse, % Volumen, mol/l etc.) für Standardanwendungen. ▪ Konzentrationsberechnung aus benutzerdefinierten Tabellen. |

16.14 Zubehör

 Überblick zum bestellbaren Zubehör →  207

16.15 Ergänzende Dokumentation

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

Standarddokumentation

Kurzanleitung

Kurzanleitung zum Messaufnehmer

| Messgerät | Dokumentationscode |
|-------------------|--------------------|
| Proline Promass A | KA01282D |

Kurzanleitung zum Messumformer

| Messgerät | Dokumentationscode |
|-------------|--------------------|
| Proline 300 | KA01339D |

Technische Information

| Messgerät | Dokumentationscode |
|---------------|--------------------|
| Promass A 300 | TI01270D |

Beschreibung Geräteparameter

| Messgerät | Dokumentationscode |
|-------------|--------------------|
| Promass 300 | GP01114D |

Geräteabhängige
Zusatzdokumentation**Sicherheitshinweise**

Sicherheitshinweise für elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche.

| Inhalt | Dokumentationscode |
|-----------------------|--------------------|
| ATEX/IECEX Ex d/Ex de | XA01405D |
| ATEX/IECEX Ex ec | XA01439D |
| cCSAus XP | XA01373D |
| cCSAus Ex d/ Ex de | XA01372D |
| cCSAus Ex nA | XA01507D |
| INMETRO Ex d/Ex de | XA01468D |
| INMETRO Ex ec | XA01470D |
| NEPSI Ex d/Ex de | XA01469D |
| NEPSI Ex nA | XA01471D |

Abgesetztes Anzeige- und Bedienmodul DKX001

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

Sonderdokumentation

| Inhalt | Dokumentationscode |
|---|--------------------|
| Angaben zur Druckgeräterichtlinie | SD01614D |
| Abgesetztes Anzeige- und Bedienmodul DKX001 | SD01763D |
| Funkzulassungen für WLAN-Schnittstelle für Anzeigemodul A309/A310 | SD01793D |
| Webserver | SD01968D |
| Heartbeat Technology | SD01982D |
| Konzentrationsmessung | SD02004 |
| Petroleum | SD02096D |

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 → 205 ■ Bestellbares Zubehör mit Einbauanleitung → 207 |

Stichwortverzeichnis

0 ... 9

3-A-Zulassung 233

A

Anforderungen an Personal 10
 Anschluss
 siehe Elektrischer Anschluss
 Anschlusskabel 31, 32
 Anschlusskontrolle (Checkliste) 47
 Anschlussvorbereitungen 34
 Anschlusswerkzeug 31
 Anwenderrollen 50
 Anwendungsbereich 210
 Anwendungspakete 235
 Anzeige
 Aktuelles Diagnoseereignis 198
 Letztes Diagnoseereignis 198
 siehe Vor-Ort-Anzeige
 Anzeige- und Bedienmodul DKX001 230
 Anzeigebereich
 Bei Betriebsanzeige 52
 In Navigieransicht 54
 Anzeigemodul drehen 29
 Anzeigewerte
 Zum Status Verriegelung 161
 Applicator 211
 Arbeitssicherheit 11
 Aufbau
 Bedienmenü 49
 Messgerät 15
 Ausfallsignal 215
 Ausgangskenngrößen 213
 Ausgangssignal 213
 Auslaufstrecken 23
 Außenreinigung 204
 Austausch
 Gerätekomponenten 205

B

Bedienelemente 57, 180
 Bedienmenü
 Aufbau 49
 Menüs, Untermenüs 49
 Untermenüs und Anwenderrollen 50
 Bedienphilosophie 50
 Bediensprache einstellen 93
 Bedientasten
 siehe Bedienelemente
 Bedienungsmöglichkeiten 48
 Behebungsmaßnahmen
 Aufrufen 181
 Schließen 181
 Beheizung Messaufnehmer 25
 Berechnungsgrundlagen
 Messabweichung 221
 Wiederholbarkeit 221

Berstscheibe

Auslösedruck 225
 Sicherheitshinweise 25
 Bestellcode (Order code) 17, 18
 Bestimmungsgemäße Verwendung 10
 Betrieb 161
 Betriebsanzeige 51
 Betriebssicherheit 11

C

C-Tick Zeichen 233
 CE-Zeichen 11, 233
 Checkliste
 Anschlusskontrolle 47
 Montagekontrolle 30

D

DeviceCare 75
 Gerätebeschreibungsdatei 76
 Diagnose
 Symbole 179
 Diagnoseinformation
 Aufbau, Erläuterung 180, 183
 DeviceCare 182
 FieldCare 182
 Kommunikationsschnittstelle 184
 Leuchtdioden 177
 Vor-Ort-Anzeige 179
 Webbrowser 181
 Diagnoseinformation auslesen, EtherNet/IP 184
 Diagnoseinformationen
 Behebungsmaßnahmen 185
 Übersicht 185
 Diagnoseliste 198
 Diagnosemeldung 179
 Diagnoseverhalten
 Erläuterung 180
 Symbole 180
 Diagnoseverhalten anpassen 184
 Dichtungen
 Messstoff-Temperaturbereich 224
 DIP-Schalter
 siehe Verriegelungsschalter
 Direktzugriff 59
 Direktzugriffscode 53
 Dokument
 Funktion 6
 Verwendete Symbole 6
 Dokumentfunktion 6
 Druck-Temperatur-Kurven 224
 Druckverlust 226
 Durchflussgrenze 226
 Durchflussrichtung 23, 28

E

Editieransicht 55
 Bedienelemente verwenden 55, 56

| | | | |
|--|----------|---|----------|
| Eingabemaske | 56 | Endress+Hauser Dienstleistungen | |
| EHDEG-geprüft | 233 | Reparatur | 205 |
| Einbaulage (vertikal, horizontal) | 23 | Wartung | 204 |
| Einbaumaße | 23 | Entsorgung | 206 |
| Einfluss | | Ereignis-Logbuch | 199 |
| Messstoffdruck | 221 | Ereignis-Logbuch filtern | 200 |
| Messstofftemperatur | 221 | Ereignisliste | 199 |
| Umgebungstemperatur | 221 | Ersatzteil | 205 |
| Eingangskenngrößen | 211 | Ersatzteile | 205 |
| Eingetragene Marken | 8 | Erweiterter Bestellcode | |
| Einlaufstrecken | 23 | Messaufnehmer | 18 |
| Einsatz Messgerät | | Messumformer | 17 |
| Fehlgebrauch | 10 | EtherNet/IP | |
| Grenzfälle | 10 | Diagnoseinformation | 184 |
| siehe Bestimmungsgemäße Verwendung | | Ex-Zulassung | 233 |
| Einsatzgebiet | | F | |
| Restrisiken | 11 | Fallleitung | 22 |
| Einstellungen | | FDA | 233, 234 |
| Administration | 152 | Fehlermeldungen | |
| Bediensprache | 93 | siehe Diagnosemeldungen | |
| Erweiterte Anzeigenkonfigurationen | 139 | Fernbedienung | 230 |
| Gerät zurücksetzen | 201 | FieldCare | 73 |
| Gerätekonfiguration verwalten | 151 | Bedienoberfläche | 74 |
| I/O-Konfiguration | 100 | Funktion | 73 |
| Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang | 107, 109 | Gerätebeschreibungsdatei | 76 |
| Impulsausgang | 107 | Verbindungsaufbau | 74 |
| Kommunikationsschnittstelle | 97 | Firmware | |
| Messgerät an Prozessbedingungen anpassen | 167 | Freigabedatum | 76 |
| Messstellenbezeichnung | 95 | Version | 76 |
| Messstoff | 99 | Firmware-Historie | 203 |
| Relaisausgang | 117 | Fix Assembly | 184 |
| Schaltausgang | 115 | Food Contact Materials Regulation | 233 |
| Schleichmengenunterdrückung | 131 | Freigabecode | 61 |
| Sensorabgleich | 135 | Falsche Eingabe | 61 |
| Simulation | 154 | Freigabecode definieren | 158, 159 |
| Statuseingang | 102 | Funktionen | |
| Stromausgang | 103 | siehe Parameter | |
| Stromeingang | 101 | Funktionskontrolle | 93 |
| Summenzähler | 136 | Funkzulassung | 234 |
| Summenzähler zurücksetzen | 167 | G | |
| Summenzähler-Reset | 167 | Galvanische Trennung | 217 |
| Systemeinheiten | 95 | Gerätebeschreibungsdateien | 76 |
| Überwachung der Rohrfüllung | 132 | Gerätedokumentation | |
| Vor-Ort-Anzeige | 120 | Zusatzdokumentation | 8 |
| WLAN | 149 | Gerätekomponenten | 15 |
| Elektrischer Anschluss | | Gerätekonfiguration verwalten | 151 |
| Bedientools | | Gerätename | |
| Via Ethernet-Netzwerk | 70 | Messaufnehmer | 18 |
| Via Serviceschnittstelle (CDI-RJ45) | 71 | Messumformer | 17 |
| Via WLAN-Schnittstelle | 72 | Gerätereparatur | 205 |
| Messgerät | 31 | Gerätrevision | 76 |
| RSLogix 5000 | 70 | Gerätetypkennung | 76 |
| Schutzart | 46 | Geräteverriegelung, Status | 161 |
| Webserver | 71 | Gewicht | |
| WLAN-Schnittstelle | 72 | SI-Einheiten | 226 |
| Elektromagnetische Verträglichkeit | 223 | Transport (Hinweise) | 20 |
| Elektronikgehäuse drehen | | US-Einheiten | 226 |
| siehe Messumformergehäuse drehen | | | |
| Elektronikmodul | 15 | | |

H

| | |
|-----------------------|--------|
| Hardwareschreibschutz | 159 |
| Hauptelektronikmodul | 15 |
| Hersteller-ID | 76 |
| Herstellungsdatum | 17, 18 |
| Hilfetext | |
| Aufrufen | 60 |
| Erläuterung | 60 |
| Schließen | 60 |
| HistoROM | 151 |

I

| | |
|----------------------------|-----|
| Inbetriebnahme | 93 |
| Erweiterte Einstellungen | 133 |
| Messgerät konfigurieren | 94 |
| Informationen zum Dokument | 6 |
| Innenreinigung | 204 |
| Installationskontrolle | 93 |

K

| | |
|---------------------------------------|-----|
| Kabel Versorgungsspannung anschließen | 35 |
| Kabeleinführung | |
| Schutzart | 46 |
| Kabeleinführungen | |
| Technische Daten | 218 |
| Klemmen | 218 |
| Klemmenbelegung | 34 |
| Klimaklasse | 223 |
| Konformitätserklärung | 11 |
| Kontextmenü | |
| Aufrufen | 57 |
| Erläuterung | 57 |
| Schließen | 57 |

L

| | |
|----------------------------|-----|
| Lagerbedingungen | 20 |
| Lagerungstemperatur | 20 |
| Lagerungstemperaturbereich | 223 |
| Lebensmitteltauglichkeit | 233 |
| Leistungsaufnahme | 218 |
| Leistungsmerkmale | 219 |
| Lesezugriff | 61 |
| Linienreiber | 169 |

M

| | |
|-------------------------------|-----|
| Maximale Messabweichung | 219 |
| Mechanische Belastung | 223 |
| Menü | |
| Diagnose | 198 |
| Setup | 95 |
| Menüs | |
| Zu spezifischen Einstellungen | 133 |
| Zur Messgerätkonfiguration | 94 |
| Mess- und Prüfmittel | 204 |
| Messaufnehmer | |
| Montieren | 28 |
| Messbereich | |
| Berechnungsbeispiel für Gas | 211 |
| Für Flüssigkeiten | 211 |

| | |
|--|-----|
| Für Gase | 211 |
| Messbereich, empfohlen | 226 |
| Messdynamik | 212 |
| Messeinrichtung | 210 |
| Messgenauigkeit | 219 |
| Messgerät | |
| Aufbau | 15 |
| Demontieren | 206 |
| Einschalten | 93 |
| Entsorgen | 206 |
| Konfigurieren | 94 |
| Messaufnehmer montieren | 28 |
| Reparatur | 205 |
| Umbau | 205 |
| Vorbereiten für elektrischen Anschluss | 34 |
| Vorbereiten für Montage | 28 |
| Messgerät anschließen | 35 |
| Messgerät identifizieren | 16 |
| Messgrößen | |
| siehe Prozessgrößen | |
| Messprinzip | 210 |
| Messstoffdichte | 224 |
| Messstoffdruck | |
| Einfluss | 221 |
| Messstofftemperatur | |
| Einfluss | 221 |
| Messumformer | |
| Anzeigemodul drehen | 29 |
| Gehäuse drehen | 29 |
| Messumformergehäuse drehen | 29 |
| Messwerte ablesen | 161 |
| Messwerthistorie anzeigen | 169 |
| Montage | 22 |
| Montagebedingungen | |
| Beheizung Messaufnehmer | 25 |
| Berstscheibe | 25 |
| Ein- und Auslaufstrecken | 23 |
| Einbaulage | 23 |
| Einbaumaße | 23 |
| Fallleitung | 22 |
| Montageort | 22 |
| Systemdruck | 24 |
| Vibrationen | 25 |
| Wärmeisolation | 24 |
| Montagekontrolle (Checkliste) | 30 |
| Montagemaße | |
| siehe Einbaumaße | |
| Montageort | 22 |
| Montagevorbereitungen | 28 |
| Montagewerkzeug | 28 |

N

| | |
|-----------------------------------|-----|
| Navigationspfad (Navigieransicht) | 53 |
| Navigieransicht | |
| Im Untermenü | 53 |
| Im Wizard | 53 |
| Normen und Richtlinien | 234 |

O

Oberflächenrauigkeit 229

P

Parameter

Ändern 60

Werte oder Texte eingeben 60

Parametereinstellungen

Administration (Untermenü) 153

Anzeige (Untermenü) 139

Anzeige (Wizard) 120

Berechnete Prozessgrößen (Untermenü) 134

Datensicherung (Untermenü) 151

Diagnose (Menü) 198

Erweitertes Setup (Untermenü) 134

Freigabecode definieren (Wizard) 153

Freigabecode zurücksetzen (Untermenü) 153

Geräteinformation (Untermenü) 202

I/O-Konfiguration 100

I/O-Konfiguration (Untermenü) 100

Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 107

Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang (Wizard) 107,
109, 115Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1 ... n (Unter-
menü) 166

Kommunikation (Untermenü) 97

Messgrößen (Untermenü) 162

Messstoff wählen (Wizard) 99

Messwertspeicherung (Untermenü) 169

Nullpunktgleich (Untermenü) 136

Relaisausgang 117

Relaisausgang 1 ... n (Untermenü) 166

Relaisausgang 1 ... n (Wizard) 117

Schleichmengenunterdrückung (Wizard) 131

Sensorabgleich (Untermenü) 135

Setup (Menü) 95

Simulation (Untermenü) 154

Statuseingang 102

Statuseingang (Untermenü) 102

Statuseingang 1 ... n (Untermenü) 165

Stromausgang 103

Stromausgang (Wizard) 103

Stromeingang 101

Stromeingang (Wizard) 101

Stromeingang 1 ... n (Untermenü) 164

Summenzähler (Untermenü) 163

Summenzähler 1 ... n (Untermenü) 136

Summenzähler-Bedienung (Untermenü) 167

Systemeinheiten (Untermenü) 95

Überwachung teilgefülltes Rohr (Wizard) 132

Webserver (Untermenü) 69

Wert Stromausgang 1 ... n (Untermenü) 165

WLAN-Einstellungen (Wizard) 149

Parametereinstellungen schützen 158

Pharmatauglichkeit 234

Potentialausgleich 41

Produktsicherheit 11

Prozessanschlüsse 228

Prozessgrößen

Berechnete 211

Gemessene 211

Prüfkontrolle

Anschluss 47

Erhaltene Ware 16

Montage 30

R

Re-Kalibrierung 204

Reaktionszeit 220

Referenzbedingungen 219

Reinigung

Außenreinigung 204

CIP-Reinigung 204

Innenreinigung 204

SIP-Reinigung 204

Reparatur 205

Hinweise 205

Reparatur eines Geräts 205

Rücksendung 205

S

Schaltausgang 214

Schleichmengenunterdrückung 217

Schockfestigkeit 223

Schreibschutz

Via Freigabecode 158

Via Verriegelungsschalter 159

Schreibschutz aktivieren 158

Schreibschutz deaktivieren 158

Schreibzugriff 61

Schutzart 46, 223

Schutzbehälter 224

Seriennummer 17, 18

Sicherheit 10

Signalkabel anschließen 35

Softwarefreigabe 76

Spezielle Anschlusshinweise 42

Sprachen, Bedienungsmöglichkeiten 229

Statusbereich

Bei Betriebsanzeige 51

In Navigieransicht 53

Statussignale 179, 182

Störungsbehebungen

Allgemeine 174

Stoßfestigkeit 223

Stromaufnahme 218

Summenzähler

Konfigurieren 136

Symbole

Bedienelemente 55

Eingabe steuern 56

Eingabemaske 56

Für Diagnoseverhalten 51

Für Kommunikation 51

Für Menüs 54

Für Messgröße 52

Für Messkanalnummer 52

| | |
|--|-----|
| Für Parameter | 54 |
| Für Statussignal | 51 |
| Für Untermenü | 54 |
| Für Verriegelung | 51 |
| Für Wizard | 54 |
| Im Statusbereich der Vor-Ort-Anzeige | 51 |
| Systemaufbau | |
| Messeinrichtung | 210 |
| siehe Messgerät Aufbau | |
| Systemdatei | |
| Bezugsquelle | 76 |
| Freigabedatum | 76 |
| Version | 76 |
| Systemdruck | 24 |
| Systemintegration | 76 |

T

| | |
|---|-----|
| Tastenverriegelung ein-/ausschalten | 62 |
| Technische Daten, Übersicht | 210 |
| Temperaturbereich | |
| Lagerungstemperatur | 20 |
| Messstofftemperatur | 223 |
| Umgebungstemperatur Anzeige | 229 |
| Tests und Zeugnisse | 234 |
| Texteditor | 55 |
| Tooltipp | |
| siehe Hilfetext | |
| Transport Messgerät | 20 |
| TSE/BSE frei | 234 |
| Typenschild | |
| Messaufnehmer | 18 |
| Messumformer | 17 |

U

| | |
|---|----------|
| Umgebungsbedingungen | |
| Lagerungstemperatur | 223 |
| Mechanische Belastung | 223 |
| Schockfestigkeit | 223 |
| Stoßfestigkeit | 223 |
| Vibrationsfestigkeit | 223 |
| Umgebungstemperatur | |
| Einfluss | 221 |
| Untermenü | |
| Administration | 152, 153 |
| Anzeige | 139 |
| Ausgangswerte | 165 |
| Berechnete Prozessgrößen | 134 |
| Datensicherung | 151 |
| Eingangswerte | 164 |
| Ereignisliste | 199 |
| Erweitertes Setup | 133, 134 |
| Freigabecode zurücksetzen | 153 |
| Geräteinformation | 202 |
| I/O-Konfiguration | 100 |
| Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1 ... n | 166 |
| Kommunikation | 97 |
| Messgrößen | 162 |
| Messwerte | 161 |
| Messwertspeicherung | 169 |

| | |
|---------------------------------|-----|
| Nullpunktabgleich | 136 |
| Prozessgrößen | 134 |
| Relaisausgang 1 ... n | 166 |
| Sensorabgleich | 135 |
| Simulation | 154 |
| Statuseingang | 102 |
| Statuseingang 1 ... n | 165 |
| Stromeingang 1 ... n | 164 |
| Summenzähler | 163 |
| Summenzähler 1 ... n | 136 |
| Summenzähler-Bedienung | 167 |
| Systemeinheiten | 95 |
| Übersicht | 50 |
| Webserver | 69 |
| Wert Stromausgang 1 ... n | 165 |
| USP Class VI | 234 |

V

| | |
|-------------------------------|-----|
| Verpackungsentsorgung | 21 |
| Verriegelungsschalter | 159 |
| Versionsdaten zum Gerät | 76 |
| Versorgungsausfall | 218 |
| Versorgungsspannung | 218 |
| Vibrationen | 25 |
| Vibrationsfestigkeit | 223 |
| Vor-Ort-Anzeige | 229 |
| Navigieransicht | 53 |
| siehe Betriebsanzeige | |
| siehe Diagnosemeldung | |
| siehe Im Störfall | |
| Texteditor | 55 |
| Zahleneditor | 55 |

W

| | |
|---|----------|
| W@M | 204, 205 |
| W@M Device Viewer | 16, 205 |
| Warenannahme | 16 |
| Wärmeisolation | 24 |
| Wartungsarbeiten | 204 |
| Weitere Zertifizierungen | 234 |
| Werkstoffe | 227 |
| Werkzeug | |
| Elektrischen Anschluss | 31 |
| Für Montage | 28 |
| Transport | 20 |
| Wiederholbarkeit | 220 |
| Wizard | |
| Anzeige | 120 |
| Freigabecode definieren | 153 |
| Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang ... 107, 109, 115 | |
| Messstoff wählen | 99 |
| Relaisausgang 1 ... n | 117 |
| Schleichmengenunterdrückung | 131 |
| Stromausgang | 103 |
| Stromeingang | 101 |
| Überwachung teilgefülltes Rohr | 132 |
| WLAN-Einstellungen | 149 |
| WLAN-Einstellungen | 149 |

Z

| | |
|----------------------------------|-----|
| Zahleneditor | 55 |
| Zertifikate | 233 |
| Zertifizierung EtherNet/IP | 234 |
| Zugriffsrechte auf Parameter | |
| Lesezugriff | 61 |
| Schreibzugriff | 61 |
| Zulassungen | 233 |
| Zyklische Datenübertragung | 77 |

www.addresses.endress.com
