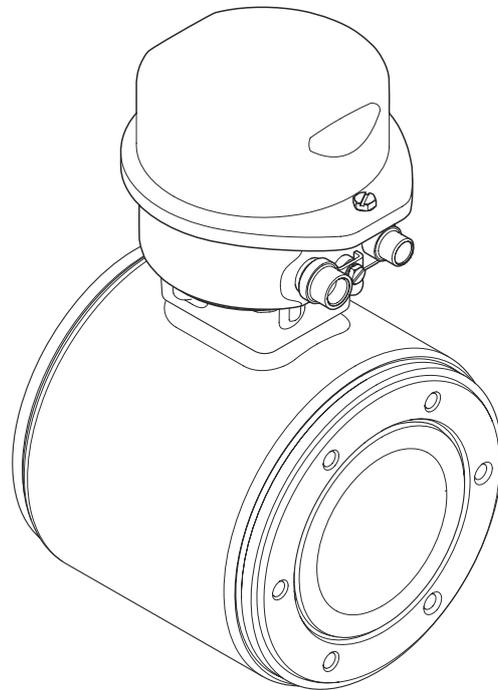


Betriebsanleitung

Proline Promag H 100

PROFIBUS DP

Magnetisch-induktives Durchflussmessgerät



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

Inhaltsverzeichnis

1	Hinweise zum Dokument	5	6.3	Montagekontrolle	25
1.1	Dokumentfunktion	5	7	Elektrischer Anschluss	26
1.2	Verwendete Symbole	5	7.1	Anschlussbedingungen	26
1.2.1	Warnhinweissymbole	5	7.1.1	Benötigtes Werkzeug	26
1.2.2	Elektrische Symbole	5	7.1.2	Anforderungen an Anschlusskabel ...	26
1.2.3	Werkzeugsymbole	6	7.1.3	Klemmenbelegung	28
1.2.4	Symbole für Informationstypen	6	7.1.4	Pinbelegung Gerätestecker	29
1.2.5	Symbole in Grafiken	6	7.1.5	Messgerät vorbereiten	29
1.3	Dokumentation	7	7.2	Messgerät anschließen	29
1.3.1	Standarddokumentation	7	7.2.1	Messumformer anschließen	30
1.3.2	Geräteabhängige Zusatzdokumenta- tion	7	7.2.2	Potenzialausgleich sicherstellen	31
1.4	Eingetragene Marken	7	7.3	Spezielle Anschlusshinweise	33
2	Grundlegende		7.3.1	Anschlussbeispiele	33
	Sicherheitshinweise	8	7.4	Hardwareeinstellungen	34
2.1	Anforderungen an das Personal	8	7.4.1	Geräteadresse einstellen	34
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	8	7.4.2	Abschlusswiderstand aktivieren	34
2.3	Arbeitssicherheit	9	7.5	Schutzart sicherstellen	35
2.4	Betriebsicherheit	9	7.6	Anschlusskontrolle	36
2.5	Produktsicherheit	9	8	Bedienungsmöglichkeiten	37
2.6	IT-Sicherheit	9	8.1	Übersicht zu Bedienungsmöglichkeiten	37
3	Produktbeschreibung	11	8.2	Aufbau und Funktionsweise des Bedien- menüs	38
3.1	Produktaufbau	11	8.2.1	Aufbau des Bedienmenüs	38
3.1.1	Geräteausführung mit Kommunikati- onsart PROFIBUS DP	11	8.2.2	Bedienphilosophie	39
4	Warenannahme und Produktidenti- fizierung	12	8.3	Zugriff auf Bedienmenü via Webbrowser ...	39
4.1	Warenannahme	12	8.3.1	Funktionsumfang	39
4.2	Produktidentifizierung	12	8.3.2	Voraussetzungen	40
4.2.1	Messumformer-Typenschild	13	8.3.3	Verbindungsaufbau	40
4.2.2	Messaufnehmer-Typenschild	14	8.3.4	Einloggen	41
4.2.3	Symbole auf Messgerät	15	8.3.5	Bedienoberfläche	41
5	Lagerung und Transport	16	8.3.6	Webserver deaktivieren	42
5.1	Lagerbedingungen	16	8.3.7	Ausloggen	43
5.2	Produkt transportieren	16	8.4	Zugriff auf Bedienmenü via Bedientool	43
5.3	Verpackungsentsorgung	17	8.4.1	Bedientool anschließen	43
6	Montage	17	8.4.2	FieldCare	44
6.1	Montagebedingungen	17	9	Systemintegration	46
6.1.1	Montageposition	17	9.1	Übersicht zu Gerätebeschreibungsdateien ...	46
6.1.2	Anforderungen aus Umgebung und Prozess	19	9.1.1	Aktuelle Versionsdaten zum Gerät ...	46
6.2	Messgerät montieren	21	9.1.2	Bedientools	46
6.2.1	Benötigtes Werkzeug	21	9.2	Gerätstammdatei (GSD)	46
6.2.2	Messgerät vorbereiten	21	9.2.1	Herstellerspezifische GSD	46
6.2.3	Messaufnehmer montieren	22	9.2.2	Profil GSD	47
6.2.4	Anzeigemodul drehen	24	10	Inbetriebnahme	48
			10.1	Installations- und Funktionskontrolle	48
			10.2	Verbindungsaufbau via FieldCare	48
			10.3	Geräteadresse über Software einstellen ...	48
			10.3.1	PROFIBUS-Netzwerk	48
			10.4	Messgerät konfigurieren	48
			10.4.1	Messstellenbezeichnung festlegen ...	49

10.4.2	Systemeinheiten einstellen	49	13	Wartung	96
10.4.3	Vor-Ort-Anzeige konfigurieren	50	13.1	Wartungsarbeiten	96
10.4.4	Kommunikationsschnittstelle konfigurieren	52	13.1.1	Außenreinigung	96
10.4.5	Analog Inputs konfigurieren	53	13.1.2	Innenreinigung	96
10.4.6	Schleichmenge konfigurieren	53	13.1.3	Austausch von Dichtungen	96
10.4.7	Leerrohrüberwachung konfigurieren	55	13.2	Mess- und Prüfmittel	96
10.5	Erweiterte Einstellungen	56	13.3	Endress+Hauser Dienstleistungen	96
10.5.1	Sensorabgleich durchführen	56	14	Reparatur	97
10.5.2	Summenzähler konfigurieren	56	14.1	Allgemeine Hinweise	97
10.5.3	Weitere Anzeigenkonfigurationen durchführen	58	14.2	Ersatzteile	97
10.5.4	Elektrodenreinigung durchführen	60	14.3	Endress+Hauser Dienstleistungen	97
10.6	Simulation	61	14.4	Rücksendung	97
10.7	Einstellungen schützen vor unerlaubtem Zugriff	62	14.5	Entsorgung	97
10.7.1	Schreibschutz via Freigabecode	62	14.5.1	Messgerät demontieren	97
10.7.2	Schreibschutz via Verriegelungsschalter	62	14.5.2	Messgerät entsorgen	98
11	Betrieb	64	15	Zubehör	99
11.1	Status der Geräteverriegelung ablesen	64	15.1	Gerätespezifisches Zubehör	99
11.2	Messwerte ablesen	64	15.1.1	Zum Messumformer	99
11.2.1	Prozessgrößen	64	15.1.2	Zum Messaufnehmer	99
11.2.2	Summenzähler	65	15.2	Kommunikationsspezifisches Zubehör	100
11.3	Messgerät an Prozessbedingungen anpassen	66	15.3	Servicespezifisches Zubehör	100
11.4	Summenzähler-Reset durchführen	66	15.4	Systemkomponenten	100
12	Diagnose und Störungsbehebung	67	16	Technische Daten	101
12.1	Allgemeine Störungsbehebungen	67	16.1	Anwendungsbereich	101
12.2	Diagnoseinformation via Leuchtdioden	68	16.2	Arbeitsweise und Systemaufbau	101
12.2.1	Messumformer	68	16.3	Eingang	101
12.3	Diagnoseinformation in FieldCare	68	16.4	Ausgang	102
12.3.1	Diagnosemöglichkeiten	68	16.5	Energieversorgung	103
12.3.2	Behebungsmaßnahmen aufrufen	69	16.6	Leistungsmerkmale	104
12.4	Diagnoseinformationen anpassen	70	16.7	Montage	105
12.4.1	Diagnoseverhalten anpassen	70	16.8	Umgebung	106
12.5	Übersicht zu Diagnoseinformationen	72	16.9	Prozess	106
12.5.1	Diagnose zum Sensor	74	16.10	Konstruktiver Aufbau	108
12.5.2	Diagnose zur Elektronik	77	16.11	Bedienbarkeit	111
12.5.3	Diagnose zur Konfiguration	82	16.12	Zertifikate und Zulassungen	113
12.5.4	Diagnose zum Prozess	85	16.13	Anwendungspakete	114
12.6	Anstehende Diagnoseereignisse	90	16.14	Zubehör	114
12.7	Diagnoseliste	91	16.15	Ergänzende Dokumentation	115
12.8	Ereignis-Logbuch	91	17	Anhang	116
12.8.1	Ereignishistorie	91	17.1	Übersicht zum Bedienmenü	116
12.8.2	Ereignis-Logbuch filtern	92	17.1.1	Hauptmenü	116
12.8.3	Übersicht zu Informationsereignissen	92	17.1.2	Menü "Betrieb"	116
12.9	Messgerät zurücksetzen	93	17.1.3	Menü "Setup"	117
12.10	Geräteinformationen	93	17.1.4	Menü "Diagnose"	119
12.11	Firmware-Historie	94	17.1.5	Menü "Experte"	122
				Stichwortverzeichnis	139

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 Eine Klemme, an der Gleichspannung anliegt oder durch die Gleichstrom fließt.
	Wechselstrom Eine Klemme, an der Wechselspannung anliegt oder durch die Wechselstrom fließt.
	Gleich- und Wechselstrom <ul style="list-style-type: none"> ▪ Eine Klemme, an der Wechselspannung oder Gleichspannung anliegt. ▪ Eine Klemme, durch die Wechselstrom oder Gleichstrom fließt.
	Erdanschluss Eine geerdete Klemme, die vom Gesichtspunkt des Benutzers über ein Erdungssystem geerdet ist.
	Schutzleiteranschluss Eine Klemme, die geerdet werden muss, bevor andere Anschlüsse hergestellt werden dürfen.
	Äquipotenzialanschluss Ein Anschluss, der mit dem Erdungssystem der Anlage verbunden werden muss: Dies kann z.B. eine Potenzialausgleichsleitung oder ein sternförmiges Erdungssystem sein, je nach nationaler bzw. Firmenpraxis.

1.2.3 Werkzeugsymbole

Symbol	Bedeutung
	Innensechskantschlüssel
	Gabelschlüssel

1.2.4 Symbole für Informationstypen

Symbol	Bedeutung
	Erlaubt Kennzeichnet Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die erlaubt sind.
	Zu bevorzugen Kennzeichnet Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die zu bevorzugen sind.
	Verboten Kennzeichnet Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die verboten sind.
	Tipp Kennzeichnet zusätzliche Informationen.
	Verweis auf Dokumentation Verweist auf die entsprechende Dokumentation zum Gerät.
	Verweis auf Seite Verweist auf die entsprechende Seitenzahl.
	Verweis auf Abbildung Verweist auf die entsprechende Abbildungsnummer und Seitenzahl.
	Handlungsschritte
	Ergebnis einer Handlungssequenz
	Hilfe im Problemfall
	Sichtkontrolle

1.2.5 Symbole in Grafiken

Symbol	Bedeutung
1, 2, 3,...	Positionsnummern
	Handlungsschritte
A, B, C, ...	Ansichten
A-A, B-B, C-C, ...	Schnitte
	Durchflussrichtung
	Explosionsgefährdeter Bereich Kennzeichnet den explosionsgefährdeten Bereich.
	Sicherer Bereich (nicht explosionsgefährdeter Bereich) Kennzeichnet den nicht explosionsgefährdeten Bereich.

1.3 Dokumentation

-  Eine Übersicht zum Umfang der zugehörigen Technischen Dokumentation bieten:
 - Die mitgelieferte CD-ROM zum Gerät (je nach Geräteausführung ist die CD-ROM nicht Teil des Lieferumfangs!)
 - 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 (→  115)

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	Schnell zum 1. Messwert Die Anleitung liefert alle wesentlichen Informationen von der Warenannahme bis zur Erstinbetriebnahme.

1.3.2 Geräteabhängige Zusatzdokumentation

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

1.4 Eingetragene Marken

PROFIBUS®

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

Applicator®, FieldCare®, Field Xpert™, HistoROM®, Heartbeat Technology™

Eingetragene oder angemeldete Marken der Unternehmen der Endress+Hauser Gruppe

2 Grundlegende Sicherheitshinweise

2.1 Anforderungen an das Personal

Das Personal für Installation, Inbetriebnahme, Diagnose und Wartung muss folgende Bedingungen erfüllen:

- ▶ Ausgebildetes Fachpersonal: Verfügt über Qualifikation, die dieser Funktion und Tätigkeit entspricht
- ▶ Vom Anlagenbetreiber autorisiert
- ▶ Mit den nationalen Vorschriften vertraut
- ▶ Vor Arbeitsbeginn: Anweisungen in Anleitung und Zusatzdokumentation sowie Zertifikate (je nach Anwendung) lesen und verstehen
- ▶ Anweisungen und Rahmenbedingungen befolgen

Das Bedienpersonal muss folgende Bedingungen erfüllen:

- ▶ Entsprechend den Aufgabenanforderungen vom Anlagenbetreiber eingewiesen und autorisiert
- ▶ Anweisungen in dieser Anleitung befolgen

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Anwendungsbereich und Messstoffe

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

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

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

- ▶ Messgerät nur unter Einhaltung der Daten auf dem Typenschild und der in Anleitung und Zusatzdokumentation aufgelisteten Rahmenbedingungen einsetzen.
- ▶ Anhand des Typenschildes überprüfen, ob das bestellte Gerät für den vorgesehenen Gebrauch im zulassungsrelevanten Bereich eingesetzt werden kann (z.B. Explosionsschutz, Druckgerätesicherheit).
- ▶ Messgerät nur für Messstoffe einsetzen, gegen die die prozessberührenden Materialien hinreichend beständig sind.
- ▶ Wird das Messgerät ausserhalb der atmosphärischen Temperatur eingesetzt, sind die relevanten Randbedingungen gemäss der zugehörigen Gerätedokumentation zwingend zu beachten: Kapitel "Dokumentation" (→  7).

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 vom Messaufnehmer durch korrosive oder abrasive Messstoffe!

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

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

Die Erwärmung der äußeren Gehäuseoberflächen beträgt aufgrund des Leistungsumsatzes in den elektronischen Komponenten max. 10 K. Beim Durchleiten heißer Messstoffe durch das Messrohr erhöht sich die Oberflächentemperatur des Gehäuses. Speziell beim Messaufnehmer muss mit Temperaturen gerechnet werden, die nahe der Messstofftemperatur liegen können.

Mögliche Verbrennungsgefahr durch Messstofftemperaturen!

- ▶ Bei erhöhter Messstofftemperatur: Berührungsschutz sicherstellen, um Verbrennungen zu vermeiden.

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:

- ▶ Da eine erhöhte Stromschlaggefahr besteht wird empfohlen Handschuhe zu 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 EG-Richtlinien, die in der gerätespezifischen EG-Konformitätserklärung aufgelistet sind. Mit der Anbringung des CE-Zeichens bestätigt Endress+Hauser diesen Sachverhalt.

2.6 IT-Sicherheit

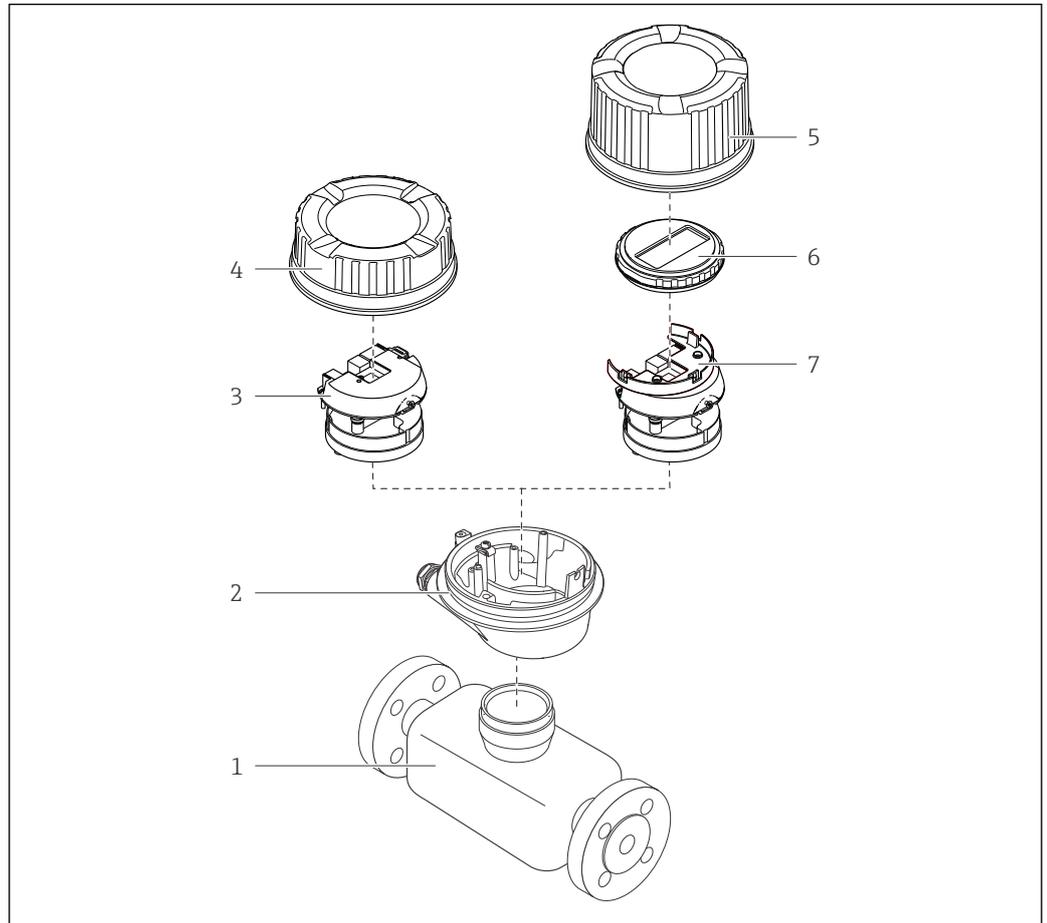
Eine Gewährleistung unsererseits ist nur gegeben, wenn das Gerät gemäß der Betriebsanleitung installiert und eingesetzt wird. Das Gerät verfügt über Sicherheitsmechanismen, um es gegen versehentliche Veränderung der Einstellungen zu schützen.

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

3 Produktbeschreibung

3.1 Produktaufbau

3.1.1 Geräteausführung mit Kommunikationsart PROFIBUS DP



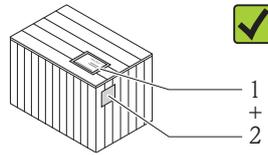
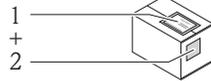
A0023153

1 Wichtige Komponenten eines Messgeräts

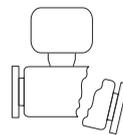
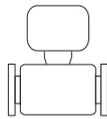
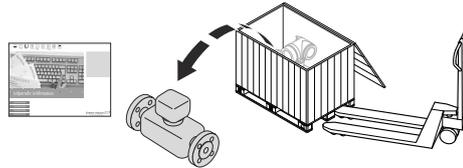
- 1 Messaufnehmer
- 2 Messumformergehäuse
- 3 Hauptelektronikmodul
- 4 Messumformer-Gehäusedeckel
- 5 Messumformer-Gehäusedeckel (Ausführung für optionale Vor-Ort-Anzeige)
- 6 Vor-Ort-Anzeige (optional)
- 7 Hauptelektronikmodul (mit Halterung für optionale Vor-Ort-Anzeige)

4 Warenannahme und Produktidentifizierung

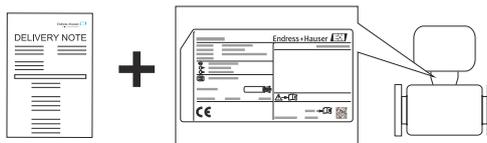
4.1 Warenannahme



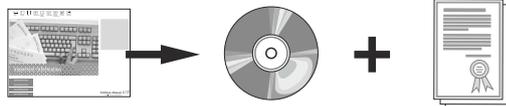
Bestellcode auf Lieferschein (1) und auf Produktaufkleber (2) identisch?



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! In dem Fall ist die Technische Dokumentation über Internet oder die *Endress+Hauser Operations App* verfügbar, siehe Kapitel "Produktidentifikation" (→ 13).

4.2 Produktidentifizierung

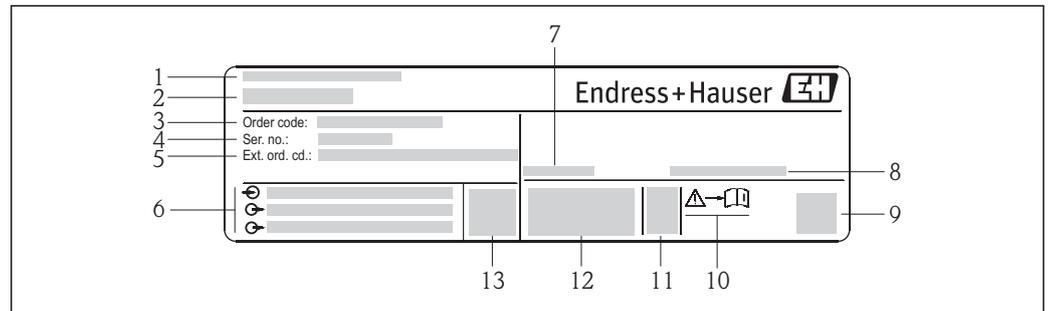
Folgende Möglichkeiten stehen zur Identifizierung des Messgeräts zur Verfügung:

- 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" (→  7) und "Geräteabhängige Zusatzdokumentation" (→  7)
- 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

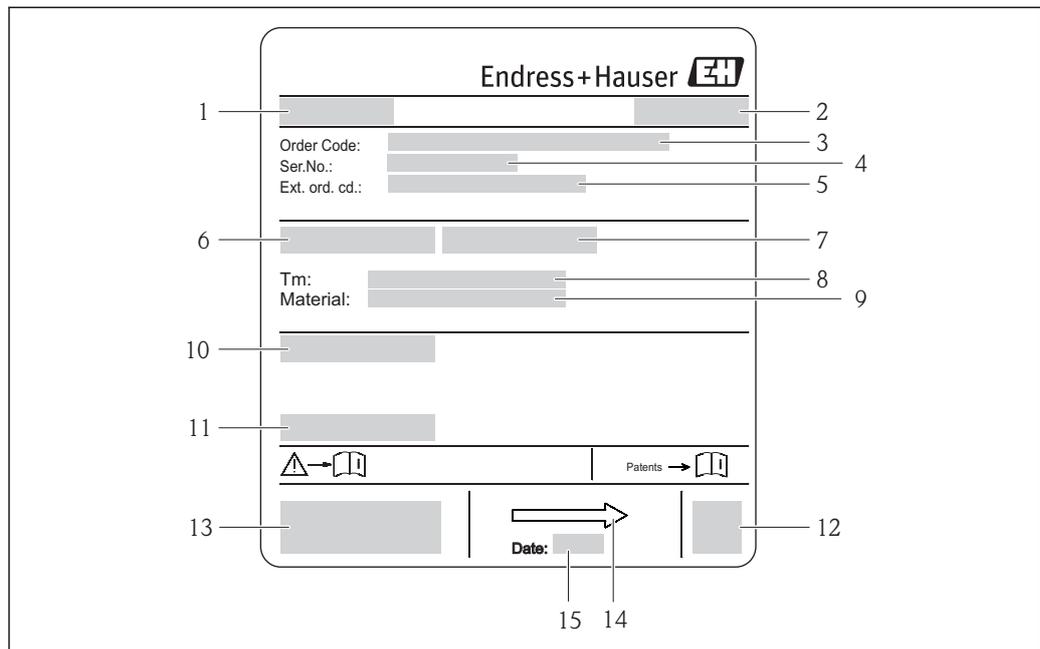


A0017520

 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 Elektrische Anschlussdaten: z.B. verfügbare Ein- und Ausgänge, Versorgungsspannung
- 7 Zulässige Umgebungstemperatur (T_a)
- 8 Schutzart
- 9 2-D-Matrixcode
- 10 Dokumentnummer sicherheitsrelevanter Zusatzdokumentation
- 11 Herstellungsdatum: Jahr-Monat
- 12 CE-Zeichen, C-Tick
- 13 Firmware-Version (FW)

4.2.2 Messaufnehmer-Typenschild



A0017186

3 Beispiel für Messaufnehmer-Typenschild

- 1 Name des Messaufnehmers
- 2 Herstellungsort
- 3 Bestellcode (Order code)
- 4 Seriennummer (Ser. no.)
- 5 Erweiterter Bestellcode (Ext. ord. cd.) (→ 14)
- 6 Nennweite des Messaufnehmers
- 7 Testdruck des Messaufnehmers
- 8 Messstoff-Temperaturbereich
- 9 Werkstoff von Messrohrhausekleidung und Elektroden
- 10 Schutzart: z.B. IP, NEMA
- 11 Zulässige Umgebungstemperatur (T_a)
- 12 2-D-Matrixcode
- 13 CE-Zeichen, C-Tick
- 14 Durchflussrichtung
- 15 Herstellungsdatum: Jahr-Monat

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
 A0011194	WARNUNG! Dieser Hinweis macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Tod oder schwerer Körperverletzung führen kann.
 A0011194	Verweis auf Dokumentation Verweist auf die entsprechende Dokumentation zum Gerät.
 A0011199	Schutzleiteranschluss Eine Klemme, die geerdet werden muss, bevor andere Anschlüsse hergestellt werden dürfen.

5 Lagerung und Transport

5.1 Lagerbedingungen

Folgende Hinweise bei der Lagerung beachten:

- Um Stoßsicherheit zu gewährleisten, in Originalverpackung lagern.
- Auf Prozessanschlüsse montierte Schutzscheiben oder Schutzkappen nicht entfernen. Sie verhindern mechanische Beschädigungen an den Dichtflächen sowie Verschmutzungen im Messrohr.
- Vor Sonneneinstrahlung schützen, um unzulässig hohe Oberflächentemperaturen zu vermeiden.
- Lagerplatz wählen, an dem eine Betauung des Messgerätes ausgeschlossen ist, da Pilz- und Bakterienbefall die Auskleidung beschädigen kann.
- Trocken und staubfrei lagern.
- Nicht im Freien aufbewahren.
- Lagerungstemperatur (→  106)

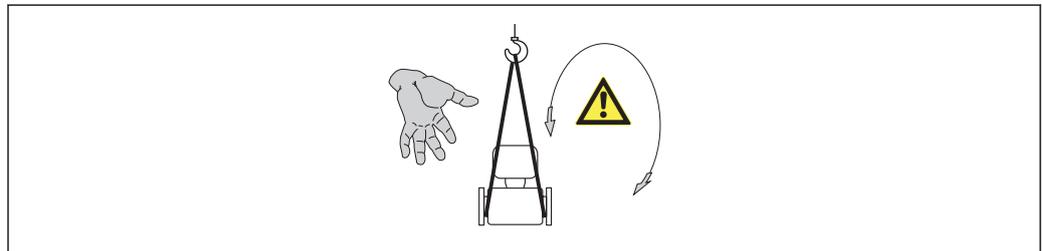
5.2 Produkt transportieren

WARNUNG

Schwerpunkt des Messgeräts liegt über den Aufhängepunkten der Tragriemen.

Verletzungsgefahr durch abrutschendes Messgerät!

- ▶ Messgerät vor dem Drehen oder Abrutschen sichern.
- ▶ Gewichtsangabe auf der Verpackung beachten (Aufkleber).
- ▶ Transporthinweise des Aufklebers auf dem Elektronikraumdeckel beachten.



A0015606

-  ▪ Messgerät in Originalverpackung zur Messstelle transportieren.
- Hebewerkzeug
 - Tragriemen: Ketten vermeiden, da diese das Gehäuse beschädigen können.
 - Bei Holzkisten: Bodenstruktur erlaubt diese mit einem Stapler längs- oder breitseitig zu verladen.
- Messgerät mithilfe der Tragriemen an den Prozessanschlüssen anheben; nicht am Messumformergehäuse.
- Auf Prozessanschlüsse montierte Schutzscheiben oder Schutzkappen nicht entfernen. Sie verhindern mechanische Beschädigungen an den Dichtflächen sowie Verschmutzungen im Messrohr.

5.3 Verpackungsentsorgung

Alle Verpackungsmaterialien sind umweltverträglich und 100% recycelbar:

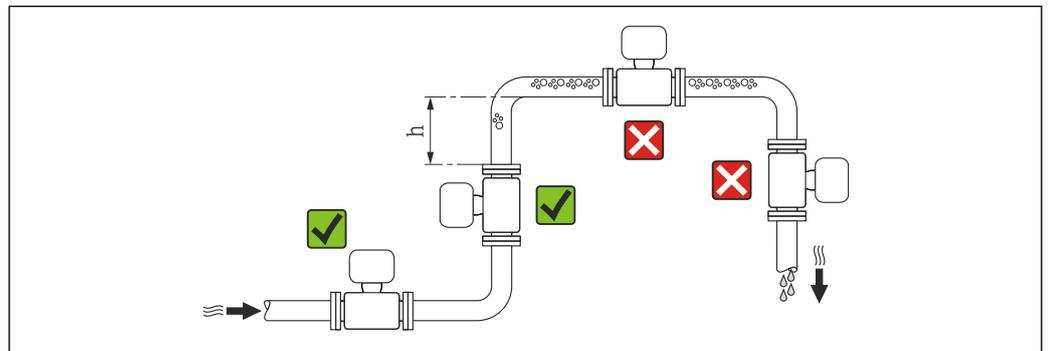
- Messgerät-Umverpackung: Stretchfolie aus Polymer, die der EU Richtlinie 2002/95/EC (RoHS) entspricht.
- Verpackung:
 - Holzkiste, behandelt gemäß Standard ISPM 15, was durch das angebrachte IPPC-Logo bestätigt wird.
 - oder
 - Karton gemäß europäische Verpackungsrichtlinie 94/62EG; Recyclebarkeit wird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

6 Montage

6.1 Montagebedingungen

6.1.1 Montageposition

Montageort



A0023343

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

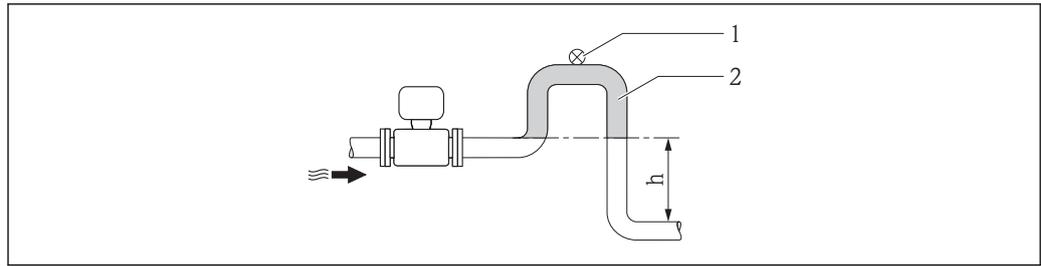
Um Messfehler aufgrund von Gasblasenansammlungen im Messrohr zu vermeiden, folgende Einbauorte in der Rohrleitung vermeiden:

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

Bei Falleitung

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

i Angaben zur Unterdruckfestigkeit der Messrohrauskleidung (→  107)



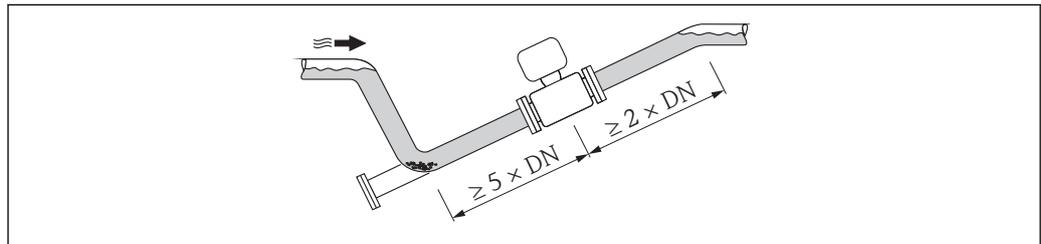
A0017064

4 Einbau in eine Falleitung

- 1 Belüftungsventil
- 2 Rohrleitungssiphon
- h Länge der Falleitung

Bei teilgefülltem Rohr

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



A0017063

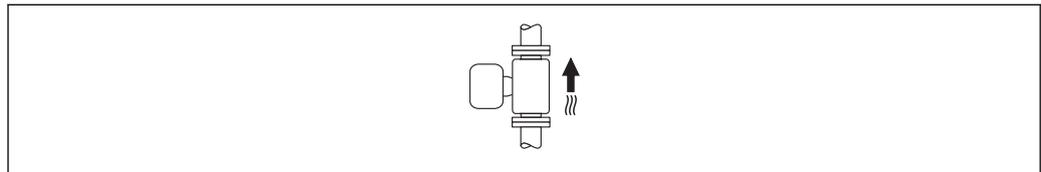
Einbaulage

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

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

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

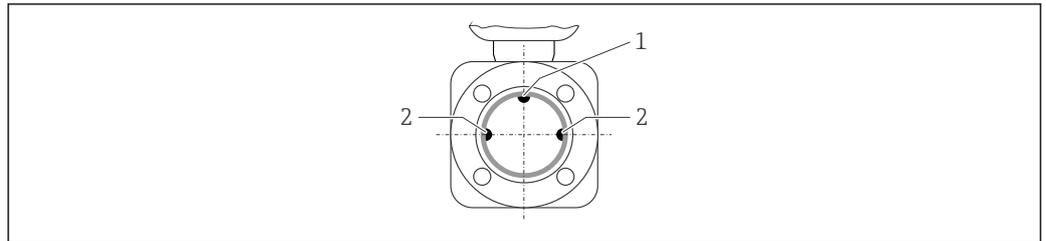
Vertikal



A0015591

Optimal bei leerlaufenden Rohrsystemen und beim Einsatz der Messstoffüberwachung.

Horizontal



A0019602

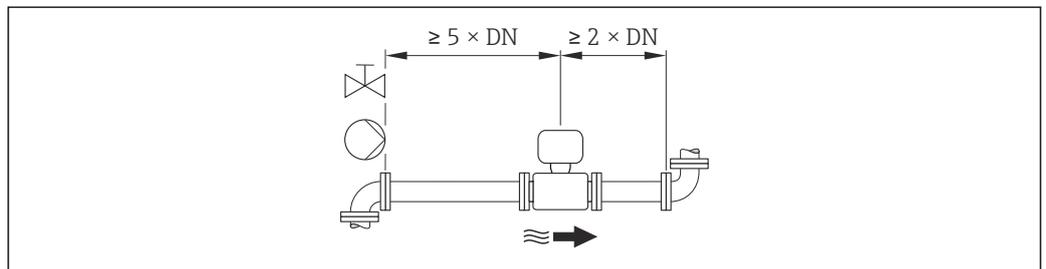
- 1 MSÜ-Elektrode für die Messstoffüberwachung/ Leerrohrdetektion
- 2 Messelektroden für die Signalerfassung

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

Ein- und Auslaufstrecken

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

Zur Einhaltung der Messgenauigkeitsspezifikationen folgende Ein- und Auslaufstrecken beachten:



A0016275

Einbaumaße

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

6.1.2 Anforderungen aus Umgebung und Prozess

Umgebungstemperaturbereich

Messumformer	-40...+60 °C (-40...+140 °F)
Messaufnehmer	-20...+60 °C (-4...+140 °F)
Messrohrauskleidung	Den zulässigen Temperaturbereich der Messrohrauskleidung nicht über- oder unterschreiten (→ 106).

Bei Betrieb im Freien:

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

Temperaturtabellen

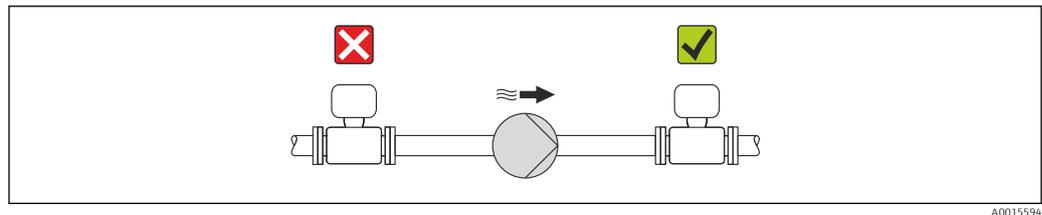
SI-Einheiten

T _a [°C]	T6 [85 °C]	T5 [100 °C]	T4 [135 °C]	T3 [200 °C]	T2 [300 °C]	T1 [450 °C]
30	50	95	130	150	150	150
50	-	95	130	150	150	150
60	-	95	110	110	110	110

US-Einheiten

T _a [°F]	T6 [185 °F]	T5 [212 °F]	T4 [275 °F]	T3 [392 °F]	T2 [572 °F]	T1 [842 °F]
86	122	203	266	302	302	302
122	-	203	266	302	302	302
140	-	203	230	230	230	230

Systemdruck



A0015594

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

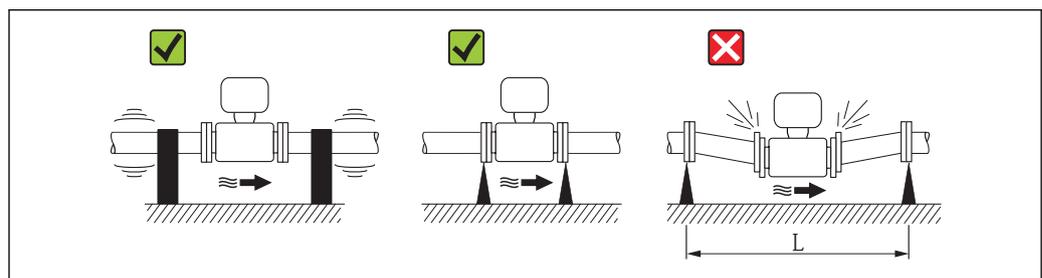
i Zusätzlich beim Einsatz von Kolben-, Kolbenmembran- oder Schlauchpumpen: Pulsationsdämpfer einsetzen.

- i**
 - Angaben zur Unterdruckfestigkeit der Messrohrauskleidung (→ [107](#))
 - Angaben zur Stoßfestigkeit des Messsystems (→ [106](#))
 - Angaben zur Schwingungsfestigkeit des Messsystems (→ [106](#))

Vibrationen

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

- i** Angaben zur Stoßfestigkeit des Messsystems (→ [106](#))
- Angaben zur Schwingungsfestigkeit des Messsystems (→ [106](#))



A0016266

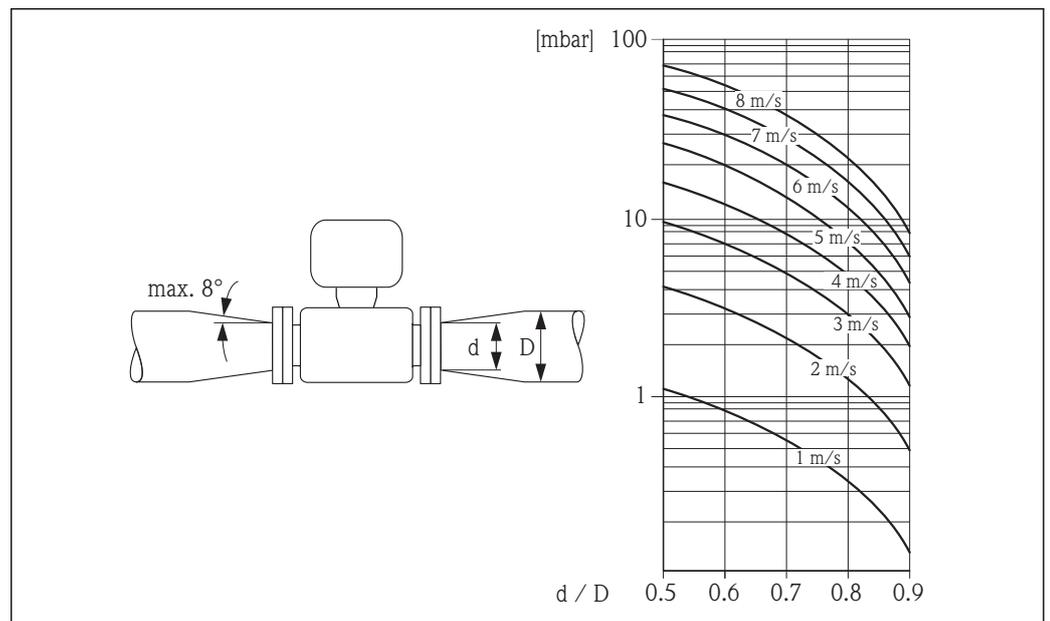
5 Maßnahmen zur Vermeidung von Gerätevibrationen ($L > 10\text{ m}$ (33 ft))

Anpassungsstücke

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

 Das Nomogramm gilt nur für Flüssigkeiten mit wasserähnlicher Viskosität.

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



A0016359

6.2 Messgerät montieren

6.2.1 Benötigtes Werkzeug

Für Messaufnehmer

Für Flansche und andere Prozessanschlüsse:

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

6.2.2 Messgerät vorbereiten

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

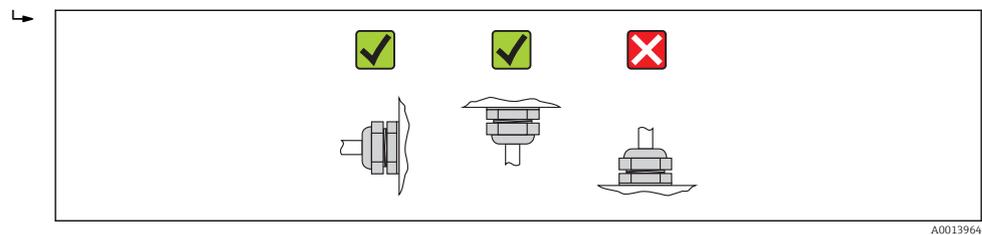
6.2.3 Messaufnehmer montieren

⚠️ WARNUNG

Gefahr durch mangelnde Prozessdichtheit!

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

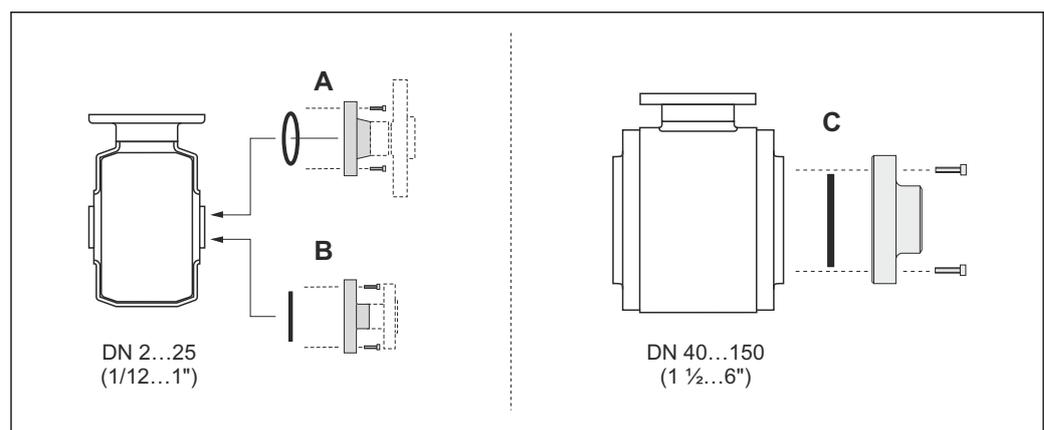
1. Sicherstellen, dass die Pfeilrichtung auf dem Messaufnehmer mit der Durchflussrichtung des Messstoffs übereinstimmt.
2. Um die Einhaltung der Gerätespezifikation sicherzustellen: Messgerät zwischen die Rohrleitungsflansche zentriert in die Messstrecke einbauen.
3. Messgerät so einbauen oder Messumformergehäuse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



A0013964

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

- i** Je nach Applikation und Rohrleitungslänge ist der Messaufnehmer gegebenenfalls abzustützen oder zusätzlich zu befestigen. Speziell bei der Verwendung von Prozessanschlüssen aus Kunststoff ist eine Befestigung des Messwertaufnehmers zwingend notwendig. Ein entsprechendes Wandmontageset kann bei Endress+Hauser als Zubehörteil separat bestellt werden (→ 114).



A0019804

6 Dichtungen Prozessanschlüsse

- A Prozessanschlüsse mit O-Ring-Dichtung (→ 110)
- B Prozessanschlüsse mit aseptischer Formdichtung, DN 2...25 (1/12...1") (→ 111)
- C Prozessanschlüsse mit aseptischer Formdichtung, DN 40...150 (1 1/2...6") (→ 111)

Einschweißen des Messaufnehmers in die Rohrleitung (Schweißstutzen)

⚠️ WARNUNG

Zerstörungsgefahr der Messelektronik!

- ▶ Darauf achten, dass die Erdung der Schweißanlage nicht über den Messaufnehmer oder Messumformer erfolgt.

1. Messaufnehmer mit einigen Schweißpunkten in der Rohrleitung befestigen. Eine dazu geeignete Einschweißhilfe kann als Zubehörteil separat bestellt werden (→  114).
 2. Schrauben am Prozessanschlussflansch lösen und Messaufnehmer inkl. Dichtung aus der Rohrleitung entfernen.
 3. Prozessanschluss in die Leitung einschweißen.
 4. Messaufnehmer wieder in die Rohrleitung montieren. Dabei auf die Sauberkeit und die richtige Lage der Dichtung achten.
-  ■ Bei sachgemäßem Schweißen mit dünnwandigen Lebensmittelrohren wird die Dichtung auch im montierten Zustand nicht durch Hitze beschädigt. Es empfiehlt sich trotzdem, Messaufnehmer und Dichtung zu demontieren.
- Für die Demontage muss die Rohrleitung insgesamt ca. 8 mm (0,31 in) geöffnet werden können.

Reinigung mit Molchen

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

Dichtungen montieren

Bei der Montage von Dichtungen folgende Punkte beachten:

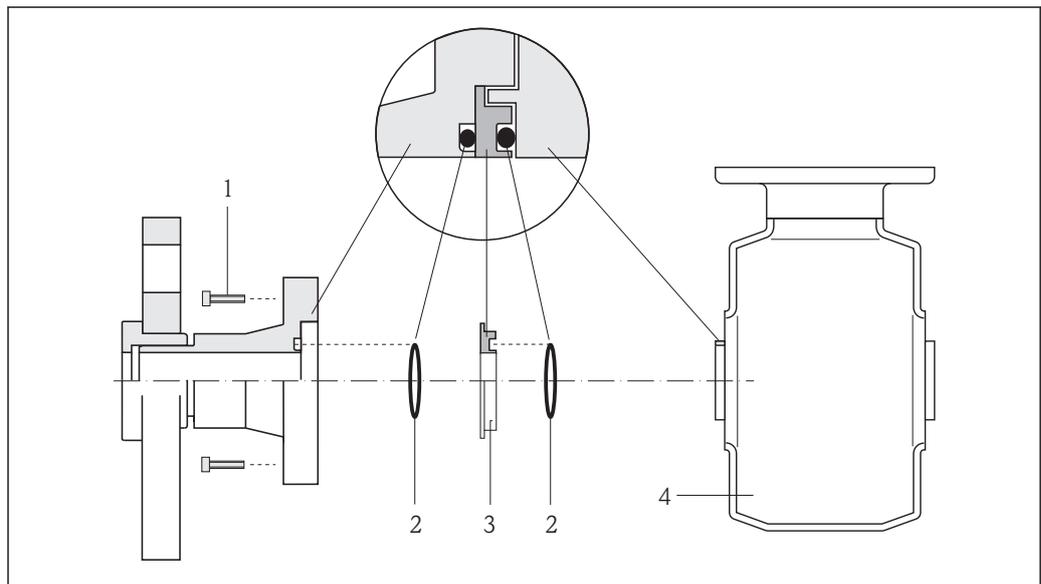
- Bei Montage der Prozessanschlüsse darauf achten, dass die betreffenden Dichtungen schmutzfrei und richtig zentriert sind.
- Bei metallischen Prozessanschlüssen sind die Schrauben fest anzuziehen. Der Prozessanschluss bildet mit dem Messaufnehmer eine metallische Verbindung, so dass ein definiertes Verpressen der Dichtung gewährleistet ist.
- Bei Prozessanschlüssen aus Kunststoff sind die max. Schrauben-Anziedrehmomente für geschmierte Gewinde zu beachten: 7 Nm (5,2 lbf ft). Bei Kunststoff-Flanschen ist zwischen Anschluss und Gegenflansch immer eine Dichtung einzusetzen.
- Die Dichtungen sollten je nach Applikation periodisch ausgetauscht werden, insbesondere bei der Benutzung von Formdichtungen (aseptische Ausführung)! Die Zeitspanne zwischen den Auswechslungen ist von der Häufigkeit der Reinigungszyklen sowie von den Messstoff- und Reinigungstemperaturen abhängig. Ersatzdichtungen können als Zubehörteil nachbestellt werden (→  114).

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

-  Informationen zum Potenzialausgleich beachten (→  31).

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

- i
 - Je nach Bestelloption werden bei Prozessanschlüssen anstelle von Erdungsringen entsprechende Kunststoffscheiben eingesetzt. Diese Kunststoffscheiben dienen nur als "Platzhalter" und besitzen keinerlei Potenzialausgleichsfunktion. Sie übernehmen zudem eine entscheidende Dichtungsfunktion an der Schnittstelle Messaufnehmer/ Prozessanschluss. Bei Prozessanschlüssen ohne metallische Erdungsringe dürfen diese Kunststoffscheiben/Dichtungen deshalb nicht entfernt werden oder diese sind immer zu montieren!
 - Erdungsringe können bei Endress+Hauser als Zubehörteil separat bestellt werden (→  114). Bei der Bestellung darauf achten, dass die Erdungsringe kompatibel zum Elektrodenwerkstoff sind. Ansonsten besteht die Gefahr, dass die Elektroden durch elektrochemische Korrosion zerstört werden!
Werkstoffangaben (→  110).
 - Erdungsringe, inkl. Dichtungen, werden innerhalb der Prozessanschlüsse montiert. Die Einbaulänge wird dadurch nicht beeinflusst.



A0002651

7 Einbau von Erdungsringen

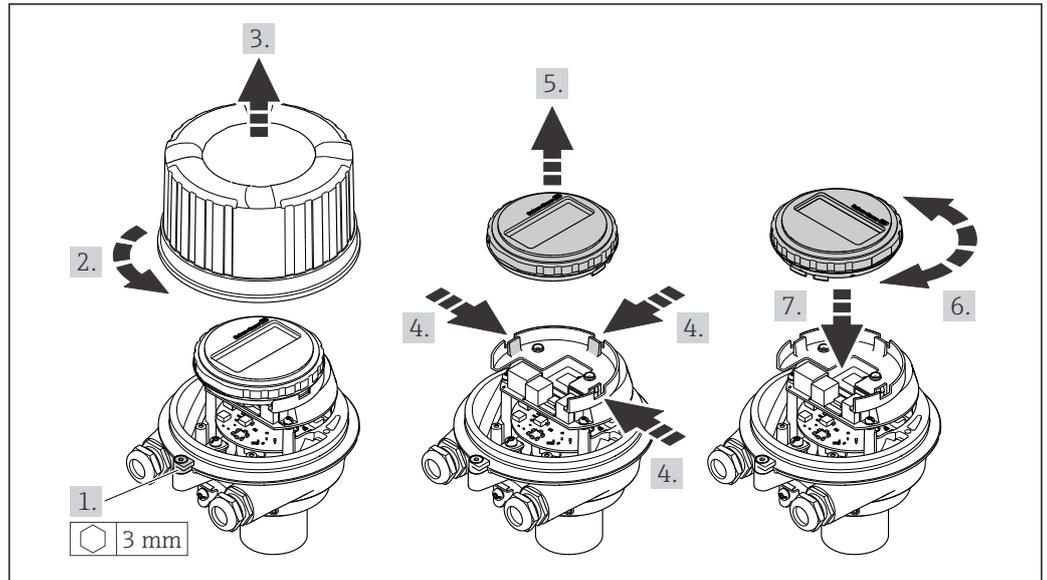
- 1 Sechskantschrauben Prozessanschluss
- 2 O-Ring-Dichtungen
- 3 Erdungsring bzw. Kunststoffscheibe (Platzhalter)
- 4 Messaufnehmer

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

6.2.4 Anzeigemodul drehen

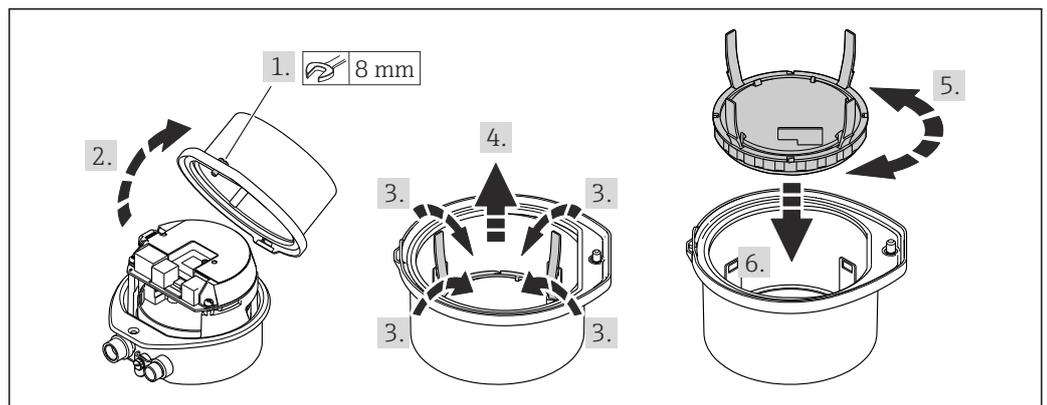
Um die Ablesbarkeit zu erleichtern kann das Anzeigemodul gedreht werden.

Gehäuseausführung Aluminium, AlSi10Mg, beschichtet



A0023192

Gehäuseausführungen Kompakt und Ultrakompakt, hygienisch, rostfrei



A0023195

6.3 Montagekontrolle

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

7 Elektrischer Anschluss

i Das Messgerät besitzt keine interne Trennvorrichtung. Ordnen Sie deshalb dem Messgerät einen Schalter oder Leistungsschalter zu, mit welchem die Versorgungsleitung leicht vom Netz getrennt werden kann.

7.1 Anschlussbedingungen

7.1.1 Benötigtes Werkzeug

- Für Kabeleinführungen: Entsprechendes Werkzeug verwenden
- Für Sicherungskralle (bei Aluminiumgehäuse): Innensechskantschlüssel 3 mm
- Für Befestigungsschraube (bei rostfreiem Stahlgehäuse): Gabelschlüssel 8 mm
- Abisolierzange
- Bei Verwendung von Litzenkabeln: Quetschzange für Aderendhülse

7.1.2 Anforderungen an Anschlusskabel

Die kundenseitig bereitgestellten Anschlusskabel müssen die folgenden Anforderungen erfüllen.

Elektrische Sicherheit

Gemäß national gültiger Vorschriften.

Zulässiger Temperaturbereich

- -40 °C (-40 °F)... $+80\text{ °C}$ ($+176\text{ °F}$)
- Mindestanforderung: Kabel-Temperaturbereich \geq Umgebungstemperatur + 20 K

Energieversorgungskabel

Normales Installationskabel ausreichend.

Signalkabel

PROFIBUS DP

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

Kabeltyp	A
Wellenwiderstand	135...165 Ω bei einer Messfrequenz von 3...20 MHz
Kabelkapazität	<30 pF/m
Aderquerschnitt	>0,34 mm ² (22 AWG)
Kabeltyp	Paarweise verdreht
Schleifenwiderstand	\leq 110 Ω /km
Signaldämpfung	Max. 9 dB über die ganze Länge des Leitungsquerschnitts
Abschirmung	Kupfer-Geflechschirm oder Geflechschirm mit Folienschirm. Bei Erdung des Kabelschirms: Erdungskonzept der Anlage beachten.

Kabeldurchmesser

- Mitausgelieferte Kabelverschraubungen:
M20 × 1,5 mit Kabel \varnothing 6...12 mm (0,24...0,47 in)
- Federkraftklemmen:
Aderquerschnitte 0,5...2,5 mm² (20...14 AWG)

7.1.3 Klemmenbelegung

Messumformer

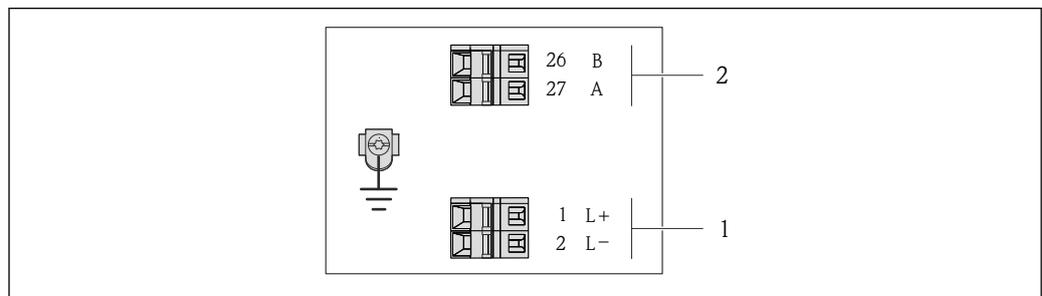
Anschlussvariante PROFIBUS DP

 Für Einsatz im nicht explosionsgefährdeten Bereich und Zone 2/Div. 2

Bestellmerkmal "Ausgang", Option L

Je nach Gehäuseausführung können die Messumformer mit Klemmen oder Gerätesteckern bestellt werden.

Bestellmerkmal "Gehäuse"	Verfügbare Anschlussarten		Mögliche Auswahl Bestellmerkmal "Elektrischer Anschluss"
	Ausgang	Energieversorgung	
Optionen A, B	Klemmen	Klemmen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Option A: Verschraubung M20x1 ▪ Option B: Gewinde M20x1 ▪ Option C: Gewinde G 1/2" ▪ Option D: Gewinde NPT 1/2"
Optionen A, B	Gerätestecker	Klemmen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Option L: Stecker M12x1 + Gewinde NPT 1/2" ▪ Option N: Stecker M12x1 + Verschraubung M20 ▪ Option P: Stecker M12x1 + Gewinde G 1/2" ▪ Option U: Stecker M12x1 + Gewinde M20
Optionen A, B, C	Gerätestecker	Gerätestecker	Option Q: 2 x Stecker M12x1
Bestellmerkmal "Gehäuse": <ul style="list-style-type: none"> ▪ Option A: Kompakt, beschichtet Alu ▪ Option B: Kompakt, hygienisch, rostfrei ▪ Option C: Ultrakompakt, hygienisch, rostfrei, Gerätestecker M12 			



A0022716

 8 Klemmenbelegung PROFIBUS DP

- 1 Energieversorgung: DC 24 V
- 2 PROFIBUS DP

Bestellmerkmal "Ausgang"	Klemmennummer			
	Energieversorgung		Ausgang	
	2 (L-)	1 (L+)	26 (RxD/TxD-P)	27 (RxD/TxD-N)
Option L	DC 24 V		B	A
Bestellmerkmal "Ausgang": Option L: PROFIBUS DP, für Einsatz im nicht explosionsgefährdeten Bereich und Zone 2/Div. 2				

7.1.4 Pinbelegung Gerätestecker

PROFIBUS DP

i Für den Einsatz im nicht explosionsgefährdeten Bereich und Zone 2/Div. 2.

Gerätestecker für Versorgungsspannung (geräteseitig)

<p>A0016809</p>	Pin	Belegung		Codierung	Stecker/Buchse	
	1	L+	DC 24 V		A	Stecker
	2					
	3					
	4	L-	DC 24 V			
5		Erdung/Schirmung				

Gerätestecker für Signalübertragung (geräteseitig)

<p>A0016811</p>	Pin	Belegung		Codierung	Stecker/Buchse	
	1				B	Buchse
	2	A	PROFIBUS DP			
	3					
	4	B	PROFIBUS DP			
5		Erdung/Schirmung				

7.1.5 Messgerät vorbereiten

1. Wenn vorhanden: Blindstopfen entfernen.
2. **HINWEIS!** Mangelnde Gehäusedichtheit! Aufheben der Funktionstüchtigkeit des Messgeräts möglich. Passende, der Schutzart entsprechende Kabelverschraubungen verwenden.
Wenn Messgerät ohne Kabelverschraubungen ausgeliefert wird:
Passende Kabelverschraubung für entsprechendes Anschlusskabel bereitstellen (→ 26).
3. Wenn Messgerät mit Kabelverschraubungen ausgeliefert wird:
Kabelspezifikation beachten (→ 26).

7.2 Messgerät anschließen

HINWEIS

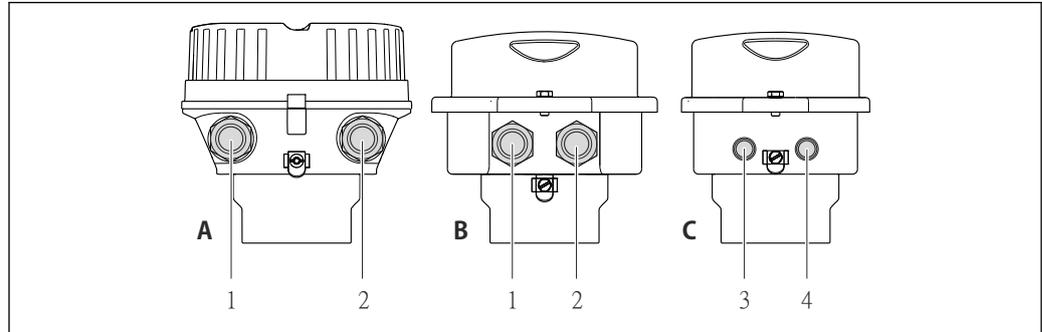
Einschränkung der elektrischen Sicherheit durch falschen Anschluss!

- ▶ Elektrische Anschlussarbeiten nur von entsprechend ausgebildetem Fachpersonal ausführen lassen.
- ▶ National gültige Installationsvorschriften beachten.
- ▶ Die örtlichen Arbeitsschutzvorschriften einhalten.
- ▶ Bei Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich: Hinweise in der gerätespezifischen Ex-Dokumentation beachten.

7.2.1 Messumformer anschließen

Der Anschluss des Messumformers ist von folgenden Bestellmerkmalen abhängig:

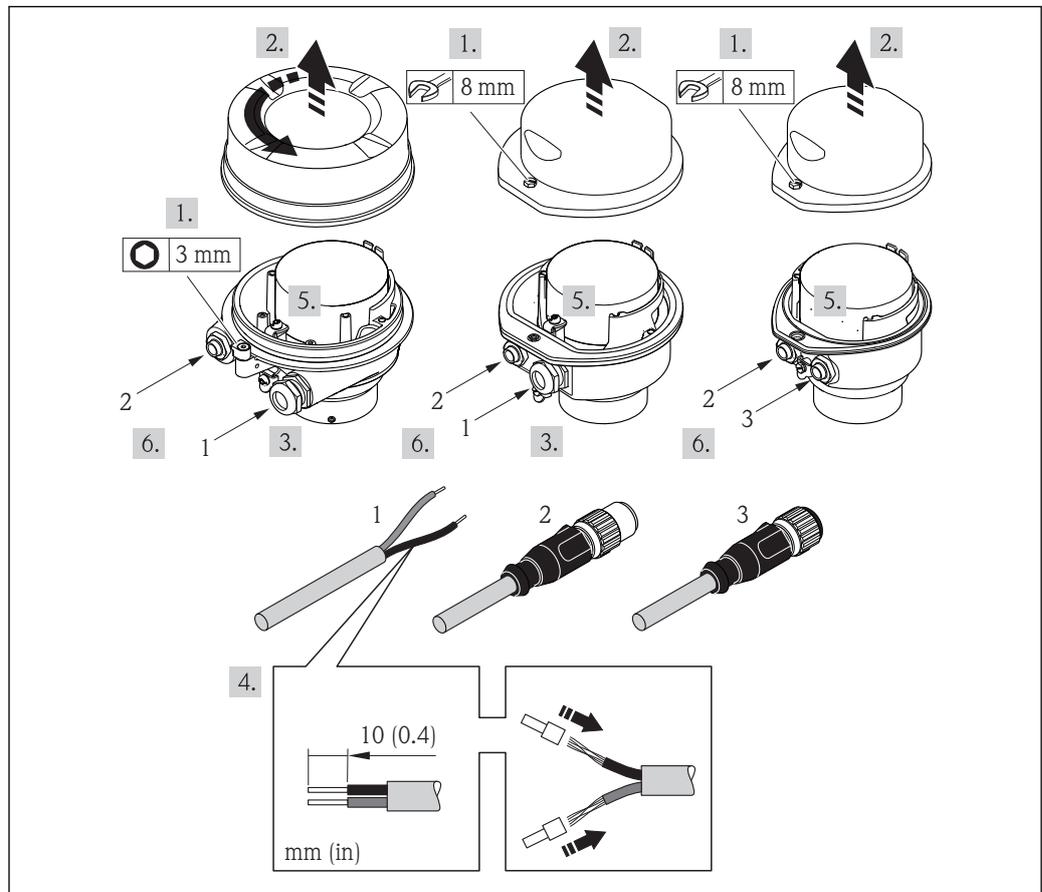
- Gehäuseausführung: Kompakt oder ultrakompakt
- Anschlussvariante: Gerätestecker oder Anschlussklemmen



A0016924

9 Gehäuseausführungen und Anschlussvarianten

- A Gehäuseausführung: Kompakt, beschichtet Alu
- B Gehäuseausführung: Kompakt hygienisch, rostfrei
- 1 Kabeleinführung oder Gerätestecker für Signalübertragung
- 2 Kabeleinführung oder Gerätestecker für Versorgungsspannung
- C Gehäuseausführung: Ultrakompakt hygienisch, rostfrei, Gerätestecker M12
- 3 Gerätestecker für Signalübertragung
- 4 Gerätestecker für Versorgungsspannung



A0017844

10 Geräteausführungen mit Anschlussbeispielen

- 1 Kabel
- 2 Gerätestecker für Signalübertragung
- 3 Gerätestecker für Versorgungsspannung

Bei Geräteausführung mit Gerätestecker: Nur Schritt 6 beachten.

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 (→  111).
3. Kabel durch die Kabeleinführung schieben. Um Dichtheit zu gewährleisten, Dichtungsring nicht aus der Kabeleinführung entfernen.
4. Kabel und Kabelenden abisolieren. Bei Litzenkabeln: Zusätzlich Aderendhülsen anbringen.
5. Kabel gemäß Klemmenbelegung oder Pinbelegung Gerätestecker anschließen.
6. Je nach Geräteausführung: Kabelverschraubungen fest anziehen oder Gerätestecker einstecken und fest anziehen .
7. **WARNUNG!** Aufhebung der Gehäuseschutzart durch mangelnde Gehäusedichtheit! Schraube ohne Verwendung von Fett eindrehen. Die Deckelgewinde sind mit einer Trockenschmierung beschichtet.
Messumformer in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammenbauen.

7.2.2 Potenzialausgleich sicherstellen

VORSICHT

Zerstörung der Elektrode kann zum Komplettausfall des Geräts führen!

- ▶ Sicherstellen, dass Messstoff und Messaufnehmer dasselbe elektrische Potenzial haben.
- ▶ Betriebsinterne Erdungskonzepte beachten.
- ▶ Material oder Erdung der Rohrleitung beachten.

Anschlussbeispiel Standardfall

Prozessanschlüsse aus Metall

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

Anschlussbeispiele Sonderfälle

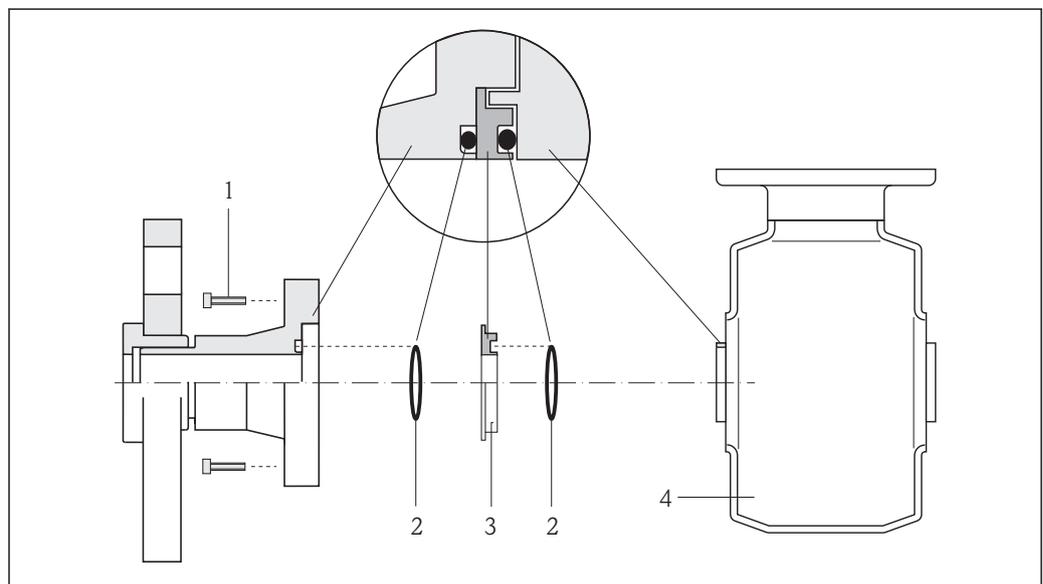
Prozessanschlüsse aus Kunststoff

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

Beim Einsatz von Erdungsringen folgende Punkte beachten:

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

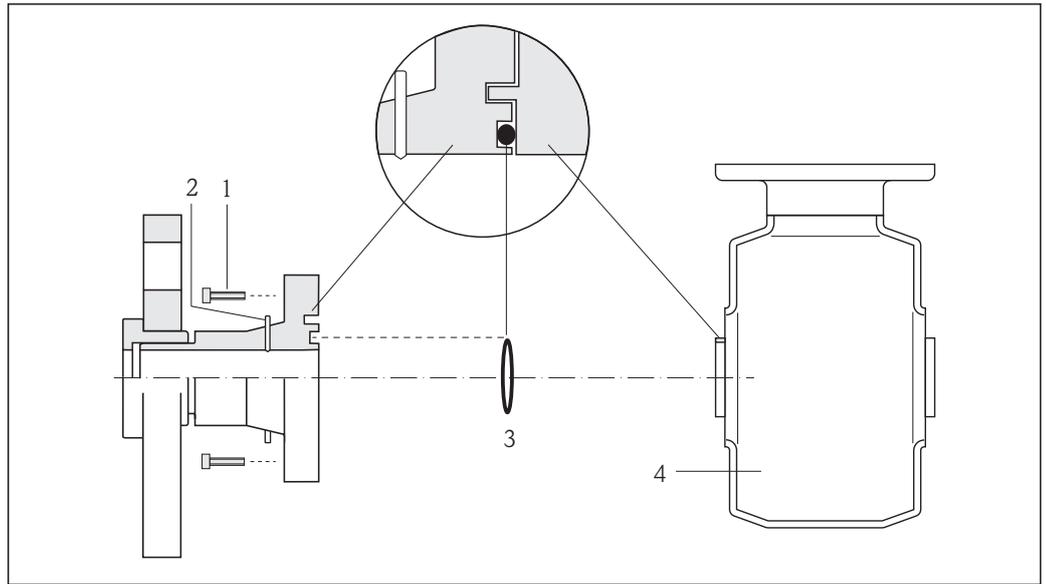
Potenzialausgleich über zusätzlichen Erdungsring



A0002651

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

Potenzialausgleich über Erdungselektroden am Prozessanschluss



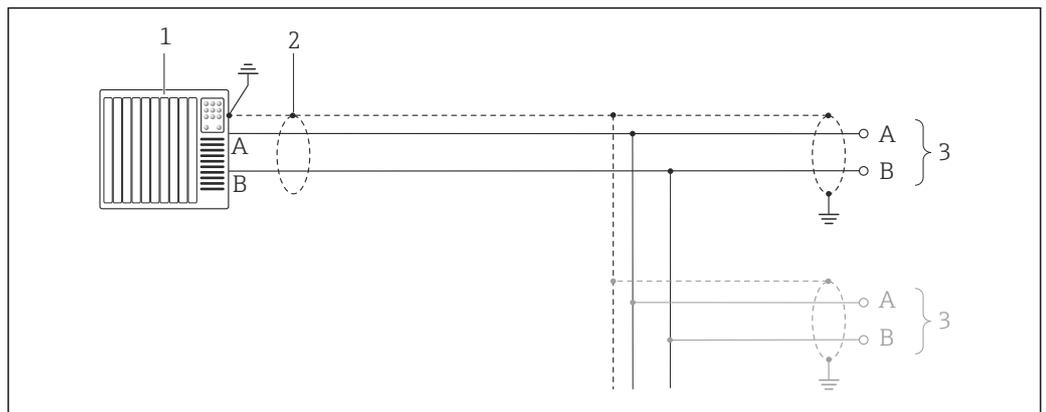
A0017293

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

7.3 Spezielle Anschlusshinweise

7.3.1 Anschlussbeispiele

PROFIBUS DP



A0021429

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

- 1 Automatisierungssystem (z.B. SPS)
- 2 Kabelschirm, beidseitige Erdung des Kabelschirms notwendig zur Erfüllung der EMV-Anforderungen; Kabelspezifikation beachten (→ 26)
- 3 Verteilerbox
- 4 Messumformer

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

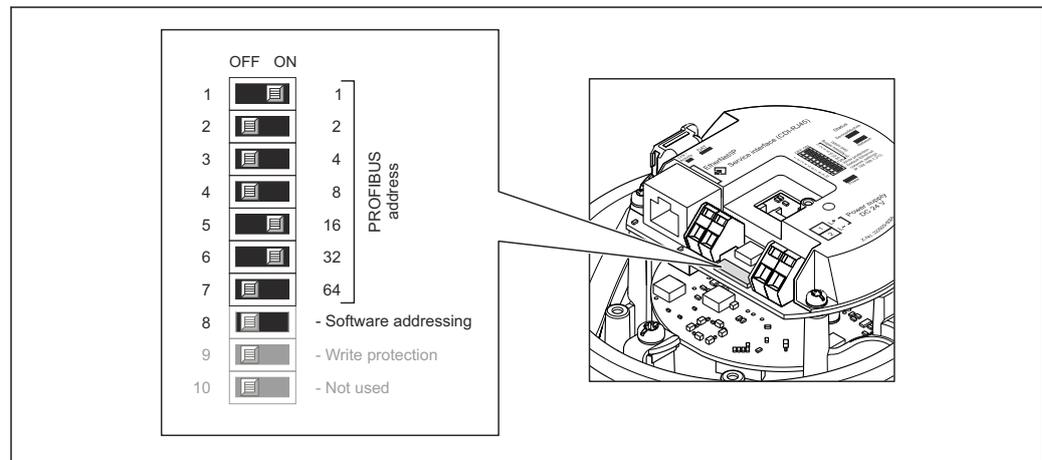
7.4 Hardwareeinstellungen

7.4.1 Geräteadresse einstellen

PROFIBUS DP

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

Adresse einstellen



A0021265

12 Adressierung mit Hilfe von DIP-Schaltern auf dem I/O-Elektronikmodul

1. Je nach Gehäuseausführung: Sicherungskralle oder Befestigungsschraube des Gehäusesdeckels lösen.
2. Je nach Gehäuseausführung: Gehäusedeckel abschrauben oder öffnen und gegebenenfalls Vor-Ort-Anzeige vom Hauptelektronikmodul trennen (→ 111).
3. Softwareadressierung über den DIP-Schalter 8 deaktivieren (OFF).
4. Gewünschte Geräteadresse über die entsprechenden DIP-Schalter einstellen.
 ↳ Beispiel (→ 12, 34): $1 + 16 + 32 =$ Geräteadresse 49
 Nach 10 s fordert das Messgerät einen Neustart. Nach dem Neustart ist die Hardwareadressierung mit der eingestellten Geräteadresse aktiviert.
5. Messumformer in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammenbauen.

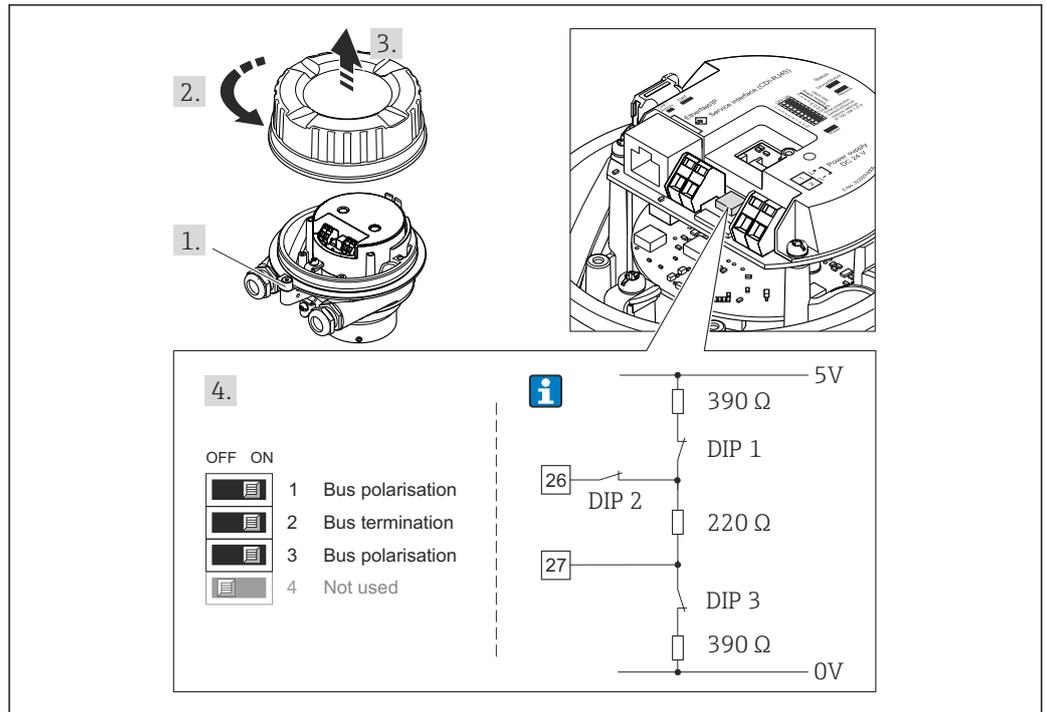
7.4.2 Abschlusswiderstand aktivieren

PROFIBUS DP

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

- Wird das Messgerät mit einer Baudrate bis 1,5 MBaud betrieben:
 Beim letzten Messumformer am Bus die Terminierung über DIP-Schalter 2 (Bus termination) und DIP-Schalter 1 und 3 (Bus polarisation) einstellen: ON – ON – ON (→ 13, 35).
- Bei Baudraten > 1,5 MBaud:
 Aufgrund der kapazitiven Last des Teilnehmers und der somit erzeugten Leitungsreflexion ist darauf zu achten, dass ein externer Busabschluss verwendet wird.

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



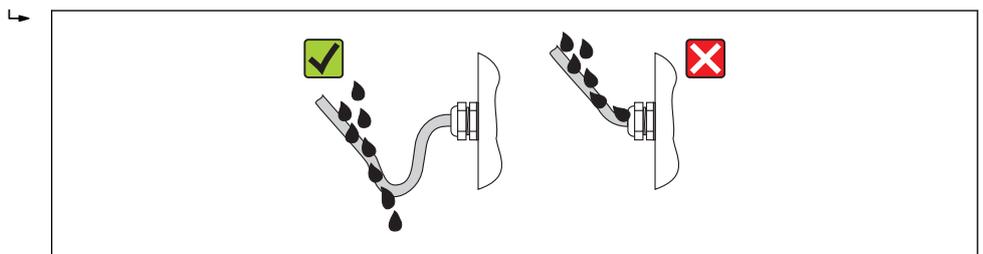
13 Terminierung mit Hilfe von DIP-Schaltern auf dem I/O-Elektronikmodul einstellen (bei Baudraten < 1,5 MBaud)

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



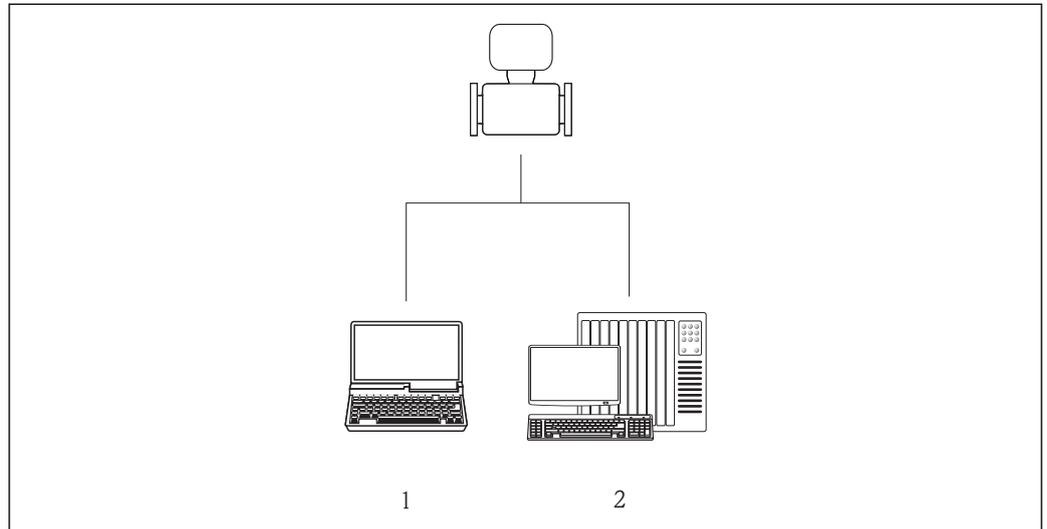
5. Für nicht benutzte Kabeleinführungen Blindstopfen einsetzen.

7.6 Anschlusskontrolle

Sind Messgerät und Kabel unbeschädigt (Sichtkontrolle)?	<input type="checkbox"/>
Erfüllen die verwendeten Kabel die Anforderungen (→  26)?	<input type="checkbox"/>
Sind die montierten Kabel von Zug entlastet?	<input type="checkbox"/>
Sind alle Kabelverschraubungen montiert, fest angezogen und dicht? Kabelführung mit "Wassersack" (→  35)?	<input type="checkbox"/>
Je nach Geräteausführung: Sind alle Gerätestecker fest angezogen (→  30)?	<input type="checkbox"/>
Stimmt die Versorgungsspannung mit den Angaben auf dem Messumformer-Typenschild überein (→  103)?	<input type="checkbox"/>
Ist die Klemmenbelegung oder Pinbelegung Gerätestecker korrekt?	<input type="checkbox"/>
Wenn Versorgungsspannung vorhanden: Leuchtet die Power-Leuchtdiode auf dem Elektronikmodul des Messumformers grün (→  11)?	<input type="checkbox"/>
Ist der Potenzialausgleich korrekt durchgeführt (→  31)?	<input type="checkbox"/>
Je nach Geräteausführung: Ist die Sicherungskralle oder Befestigungsschraube fest angezogen?	<input type="checkbox"/>

8 Bedienungsmöglichkeiten

8.1 Übersicht zu Bedienungsmöglichkeiten



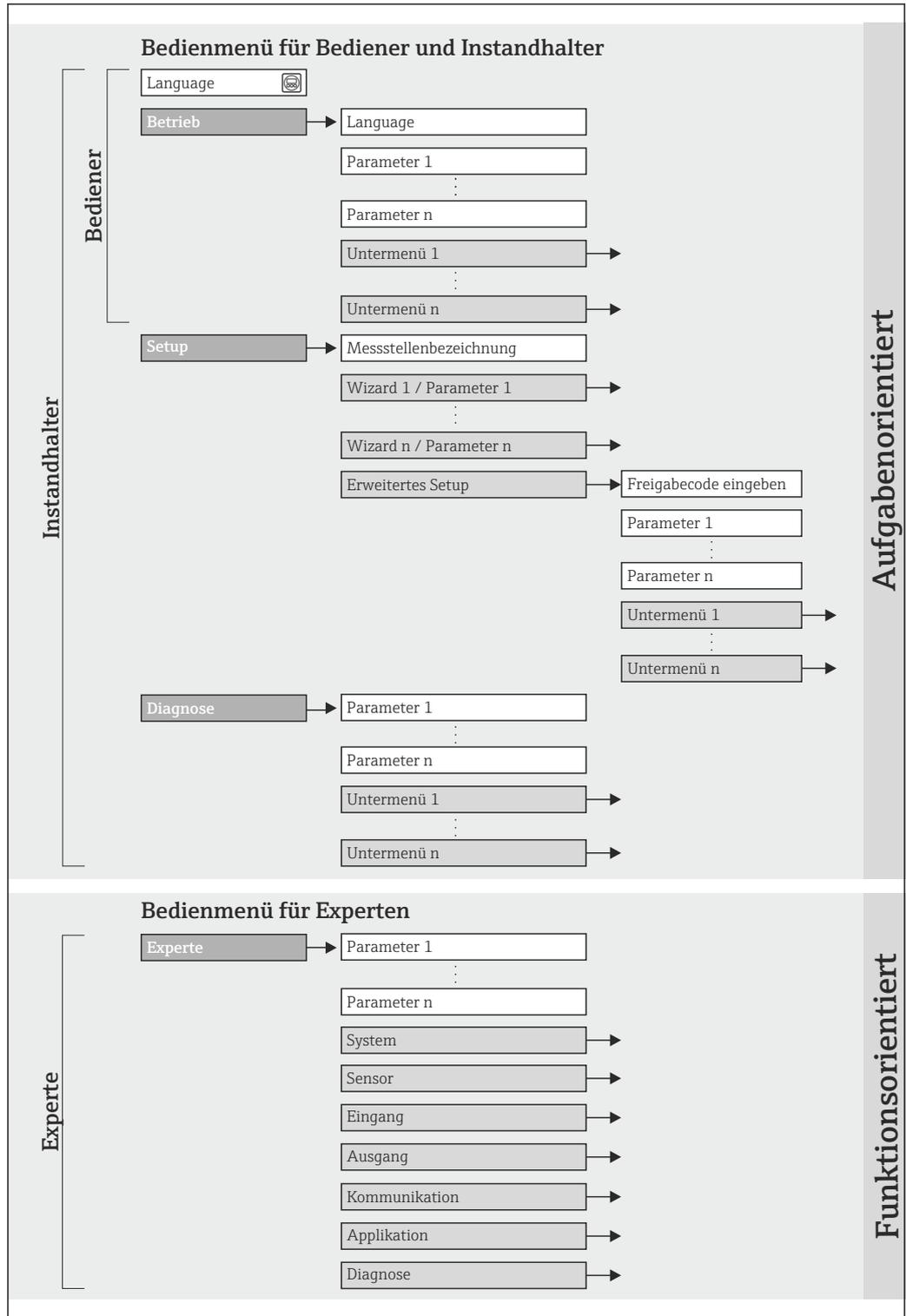
A0017760

- 1 Computer mit Webbrowser (z.B. Internet Explorer) oder mit Bedientool "FieldCare"
- 2 Automatisierungssystem, z.B. "RSLogix" (Rockwell Automation) und Workstation zur Messgerätbedienung mit Add-on-Profil Level 3 für Software "RSLogix 5000" (Rockwell Automation)

8.2 Aufbau und Funktionsweise des Bedienmenüs

8.2.1 Aufbau des Bedienmenüs

 Zur Bedienmenü-Übersicht mit Menüs und Parametern



 14 Schematischer Aufbau des Bedienmenüs

A0018237-DE

8.2.2 Bedienphilosophie

Die einzelnen Teile des Bedienmenüs sind bestimmten Anwenderrollen zugeordnet. Zu jeder Anwenderrolle gehören typische Aufgaben innerhalb des Gerätelebenszyklus.

Menü		Anwenderrolle und Aufgaben	Inhalt/Bedeutung
Sprache	aufgabenorientiert	Rolle "Bediener", "Instandhalter" Aufgaben im laufenden Messbetrieb: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Konfiguration der Betriebsanzeige ▪ Ablesen von Messwerten 	Festlegen der Bediensprache
Betrieb			<ul style="list-style-type: none"> ▪ Konfiguration der Betriebsanzeige (z.B. Anzeigeformat, Anzeigecontrast) ▪ Zurücksetzen und Steuern von Summenzählern
Setup		Rolle "Instandhalter" Inbetriebnahme: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Konfiguration der Messung ▪ Konfiguration der Ein- und Ausgänge 	Untermenü "Erweitertes Setup": <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zur genaueren Konfiguration der Messung (Anpassung an besondere Messbedingungen) ▪ Konfiguration der Summenzähler ▪ Konfiguration der Elektrodenreinigung (optional) ▪ Administration (Definition Freigabecode, Messgerät zurücksetzen)
Diagnose		Rolle "Instandhalter" Fehlerbehebung: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Diagnose und Behebung von Prozess- und Gerätefehlern ▪ Messwertsimulation 	Enthält alle Parameter zur Fehlerermittlung und -analyse von Prozess- und Gerätefehlern: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Untermenü "Diagnoseliste" Enthält bis zu 5 aktuell anstehende Diagnosemeldungen. ▪ Untermenü "Ereignis-Logbuch" Enthält bis zu 20 oder 100 (Bestelloption "Extended Histogram") aufgetretene Ereignismeldungen. ▪ Untermenü "Geräteinformation" Enthält Informationen zur Identifizierung des Geräts. ▪ Untermenü "Messwerte" Enthält alle aktuellen Messwerte. ▪ Untermenü "Heartbeat Technology" Überprüfung der Gerätefunktionalität auf Anforderung und Dokumentation der Verifikationsergebnisse. ▪ Untermenü "Simulation" Dient zur Simulation von Messwerten oder Ausgangswerten.
Experte	funktionsorientiert	Aufgaben, die detaillierte Kenntnisse über die Funktionsweise des Geräts erfordern: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Inbetriebnahme von Messungen unter schwierigen Bedingungen ▪ Optimale Anpassung der Messung an schwierige Bedingungen ▪ Detaillierte Konfiguration der Kommunikationsschnittstelle ▪ Fehlerdiagnose in schwierigen Fällen 	Enthält alle Parameter des Geräts und ermöglicht diese durch einen Zugriffscode direkt anzuspringen. Dieses Menü ist nach den Funktionsblöcken des Geräts aufgebaut: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Untermenü "System" Enthält alle übergeordneten Geräteparameter, die weder die Messung noch die Messwertkommunikation betreffen. ▪ Untermenü "Sensor" Konfiguration der Messung. ▪ Untermenü "Applikation" Konfiguration der Funktionen, die über die eigentliche Messung hinausgehen (z.B. Summenzähler). ▪ Untermenü "Diagnose" Fehlerermittlung und -analyse von Prozess- und Gerätefehlern, zur Gerätesimulation sowie zur Heartbeat Technology.

8.3 Zugriff auf Bedienmenü via Webbrowser

8.3.1 Funktionsumfang

Aufgrund des integrierten Webservers kann das Gerät über einen Webbrowser bedient und konfiguriert werden. Neben den Messwerten werden auch Statusinformationen zum Gerät dargestellt und ermöglichen eine Kontrolle des Gerätezustands. Zusätzlich können die Daten vom Gerät gemanagt und die Netzwerkparameter eingestellt werden.

8.3.2 Voraussetzungen

Hardware

Verbindungskabel	Standard-Ethernet-Kabel mit RJ45-Stecker
Computer	RJ45-Schnittstelle
Messgerät:	Webserver muss aktiviert sein; Werkseinstellung: An  Zum Aktivieren des Webserver (→  42)

Software des Computers

Einsetzbare Webbrowser	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Microsoft Internet Explorer (mind. 8.x) ▪ Mozilla Firefox ▪ Google chrome
Empfohlene Betriebssysteme	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Windows XP ▪ Windows 7
Benutzerrechte für TCP/IP-Einstellungen	Benutzerrechte für TCP/IP-Einstellungen erforderlich (z.B. für Anpassungen von IP-Adresse, Subnet mask)
Konfiguration vom Computer	<ul style="list-style-type: none"> ▪ JavaScript ist aktiviert ▪ Wenn JavaScript nicht aktivierbar: <code>http://XXX.XXX.X.XXX/basic.html</code> in Adresszeile des Webbrowsers eingeben, z.B. <code>http://192.168.1.212/basic.html</code>. Eine voll funktionsfähige, aber vereinfachte Darstellung der Bedienmenüstruktur im Webbrowser startet.

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

8.3.3 Verbindungsaufbau

Internetprotokoll vom Computer konfigurieren

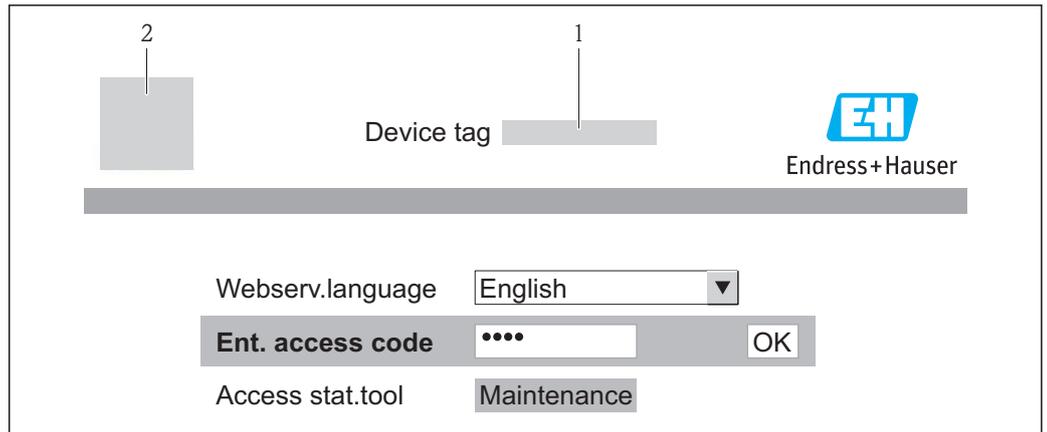
Die folgenden Angaben beziehen sich auf die Ethernet-Einstellungen des Geräts ab Werk.
IP-Adresse des Geräts: 192.168.1.212 (Werkseinstellung)

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

1. Messgerät einschalten und mit Computer über Kabel verbinden (→  44).
2. Wenn keine 2. Netzwerkkarte verwendet wird: Es sollten alle Anwendungen auf Notebook geschlossen werden resp. die Anwendungen, die Internet oder Netzwerk benötigen wie z.B. Email, SAP-Applikationen, Internet oder Windows Explorer, d.h. alle offenen Internet Browser schliessen.
3. Eigenschaften vom Internetprotokoll (TCP/IP) gemäß Tabelle oben konfigurieren.

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.



A0017362

- 1 Messstellenbezeichnung (→ 49)
- 2 Gerätebild

i Wenn keine oder nur eine unvollständige Login-Webseite erscheint (→ 67)

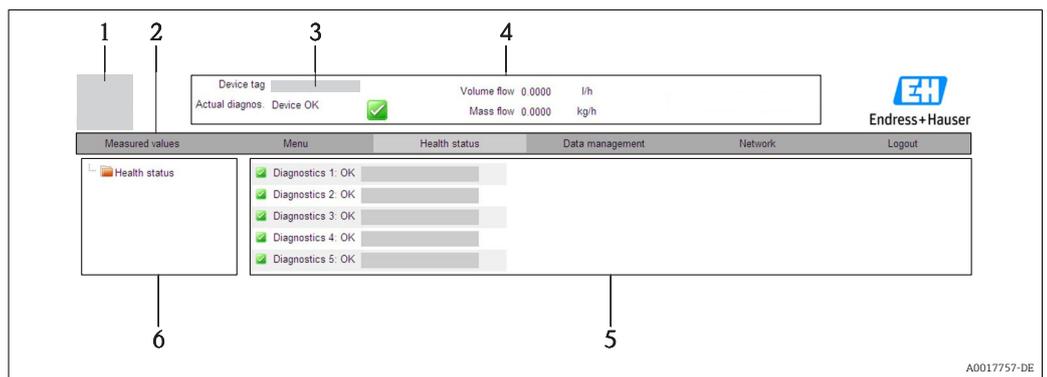
8.3.4 Einloggen

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

Freigabecode	0000 (Werkseinstellung); vom Kunden änderbar (→ 62)
---------------------	---

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

8.3.5 Bedienoberfläche



A0017757-DE

- 1 Gerätebild
- 2 Funktionszeile mit 6 Funktionen
- 3 Messstellenbezeichnung
- 4 Kopfzeile
- 5 Arbeitsbereich
- 6 Navigationsbereich

Kopfzeile

In der Kopfzeile erscheinen folgende Informationen:

- Messstellenbezeichnung (→ 49)
- Gerätestatus mit Statussignal (→ 69)
- Aktuelle Messwerte (→ 64)

Funktionszeile

Funktionen	Bedeutung
Messwerte	Anzeige der Messwerte vom Gerät
Menü	Zugriff auf die Bedienmenüstruktur vom Gerät, analog zu Bedientool
Gerätestatus	Anzeige der aktuell anstehenden Diagnosemeldungen, gelistet nach ihrer Priorität
Datenmanagement	<ul style="list-style-type: none"> ■ Datenaustausch zwischen PC und Messgerät: <ul style="list-style-type: none"> - Konfiguration vom Gerät laden (XML-Format, Konfiguration sichern) - Konfiguration ins Gerät speichern (XML-Format, Konfiguration wiederherstellen) - Export Eventliste (.csv-Datei) - Export Parametereinstellungen (.csv-Datei, Dokumentation der Konfiguration der Messstelle erstellen) - Export des Verifikationsprotokolls Heartbeat (PDF-Datei, nur mit dem Anwendungspaket "Heartbeat Verification" verfügbar) ■ Gerätetreiber für Systemintegration vom Gerät laden
Netzwerkeinstellung	Konfiguration und Überprüfung aller notwendigen Parameter für den Verbindungsaufbau zum Gerät: <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

8.3.6 Webserver deaktivieren

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

Navigation

Menü "Experte" → Kommunikation → Webserver

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

Webserver aktivieren

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

Via Bedientool "FieldCare"

8.3.7 Ausloggen

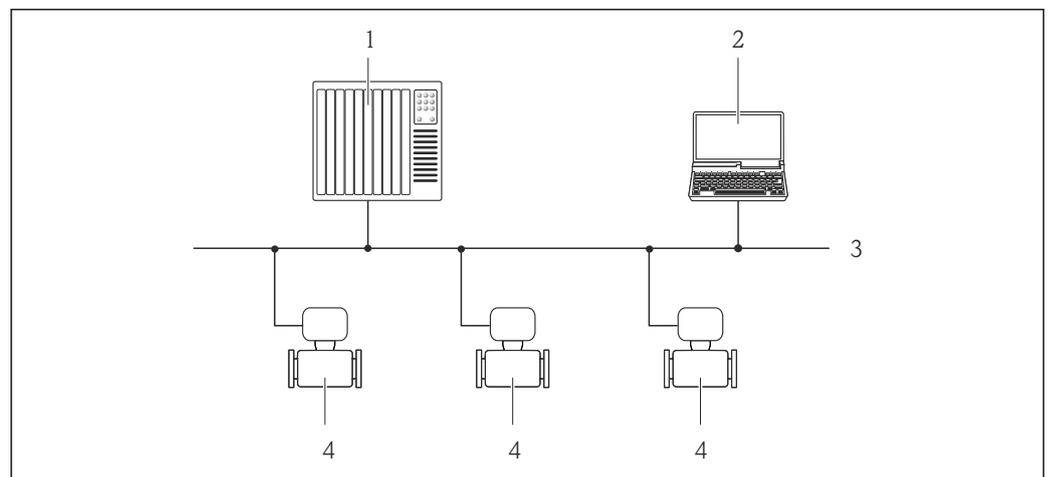
i Bei Bedarf vor dem Ausloggen: Datensicherung über Funktion **Datenmanagement** durchführen (Konfiguration vom Gerät laden).

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 (→ 40).

8.4 Zugriff auf Bedienmenü via Bedientool

8.4.1 Bedientool anschließen

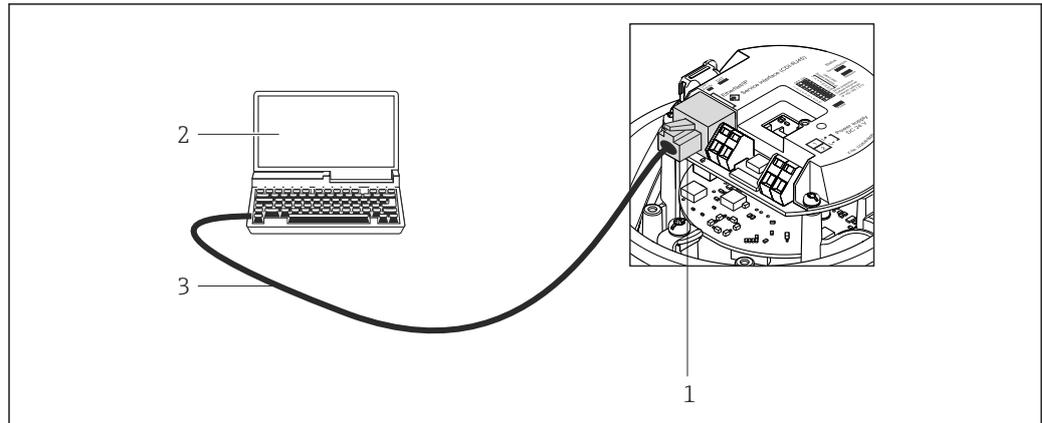
Via PROFIBUS DP Netzwerk



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

A0020903

Via Service-Schnittstelle (CDI-RJ45)



A0021270

15 Anschluss bei Bestellmerkmal "Ausgang", Option L: PROFIBUS DP

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

8.4.2 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:

Service-Schnittstelle CDI-RJ45 (→ 44)

Typische Funktionen:

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



Zu Einzelheiten: Betriebsanleitung BA00027S und BA00059S

Bezugsquelle für Gerätebeschreibungsdateien

Siehe Angaben (→ 46)

Verbindungsaufbau

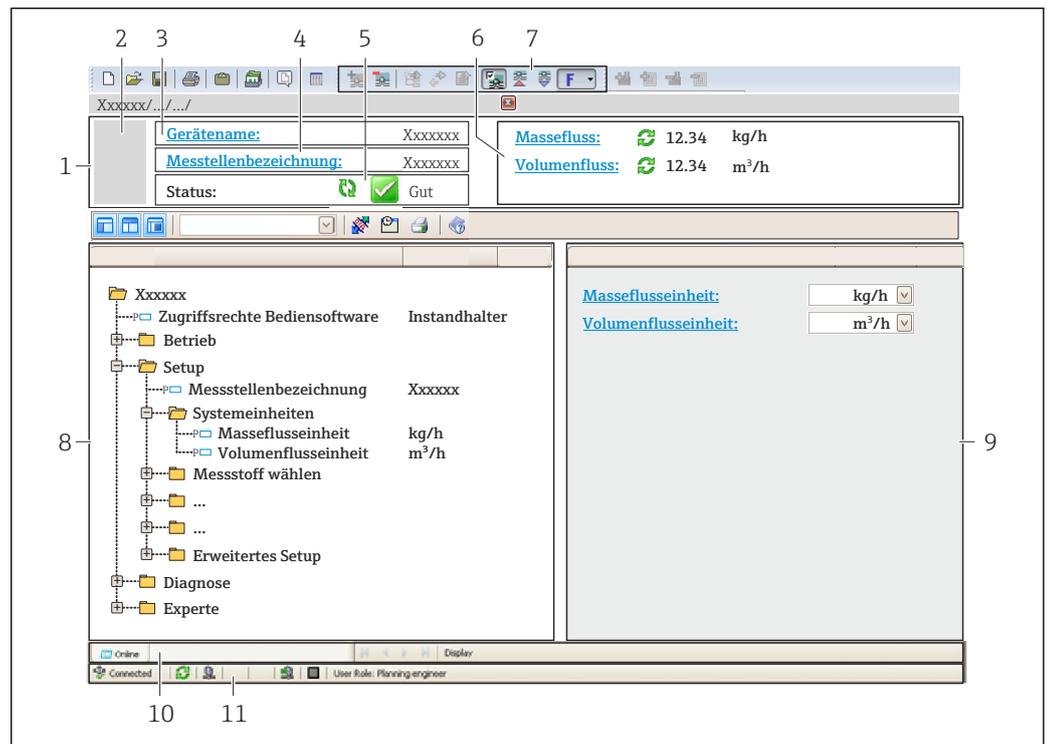
Via Service-Schnittstelle (CDI-RJ45)

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 und mit **Enter** bestätigen: 192.168.1.212 (Werkseinstellung); wenn IP-Adresse nicht bekannt .
7. Online-Verbindung mit Gerät aufbauen.

 Zu Einzelheiten: Betriebsanleitung BA00027S und BA00059S

Bedienoberfläche



A0021051-DE

- 1 Kopfzeile
- 2 Gerätebild
- 3 Gerätename
- 4 Messtellenbezeichnung (→ 49)
- 5 Statusbereich mit Statussignal (→ 69)
- 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

9 Systemintegration

9.1 Übersicht zu Gerätebeschreibungsdateien

9.1.1 Aktuelle Versionsdaten zum Gerät

Firmware-Version	01.01.zz	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Auf Titelseite der Anleitung ▪ Auf Messumformer-Typenschild (→  13) ▪ Parameter Firmware-Version Diagnose → Geräteinfo → Firmware-Version
Freigabedatum Firmware-Version	10.2014	---
Hersteller-ID	0x11	Parameter Hersteller-ID Diagnose → Geräteinfo → Hersteller-ID
Gerätetypkennung	0x1560	Parameter Gerätetyp Diagnose → Geräteinfo → Gerätetyp
Profil Version	3.02	---

9.1.2 Bedientools

Im Folgenden ist für das Bedientool die passende Gerätebeschreibungsdatei mit Bezugsquelle aufgelistet.

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

9.2 Gerätestammdatei (GSD)

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

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

Durch die Profile 3.0 Gerätestammdatei (GSD) ist es möglich, Feldgeräte verschiedener Hersteller auszutauschen ohne eine Neuprojektierung durchzuführen.

Generell sind ab Profile 3.0 zwei verschiedene Ausprägungen der GSD möglich.

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

9.2.1 Herstellerspezifische GSD

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

Herstellerspezifische GSD	Ident.-nummer	Dateiname
PROFIBUS DP	0x1561	EH3x1561.gsd

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



Bezugsquelle für die herstellerspezifische GSD:

www.endress.com → Download-Area

9.2.2 Profil GSD

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

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

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

10 Inbetriebnahme

10.1 Installations- und Funktionskontrolle

Vor der Inbetriebnahme des Messgeräts: Sicherstellen, dass die Einbau- und Anschlusskontrolle durchgeführt sind.

- Checkliste "Montagekontrolle" (→  25)
- Checkliste "Anschlusskontrolle" (→  36)

10.2 Verbindungsaufbau via FieldCare

- Zum Anschließen von FieldCare (→  43)
- Zum Verbindungsaufbau via FieldCare (→  44)
- Zur Bedienoberfläche von FieldCare (→  45)

10.3 Geräteadresse über Software einstellen

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

Navigation

Menü "Setup" → Kommunikation → Geräteadresse

10.3.1 PROFIBUS-Netzwerk

Bei Auslieferung besitzt das Messgerät folgende Werkseinstellung:

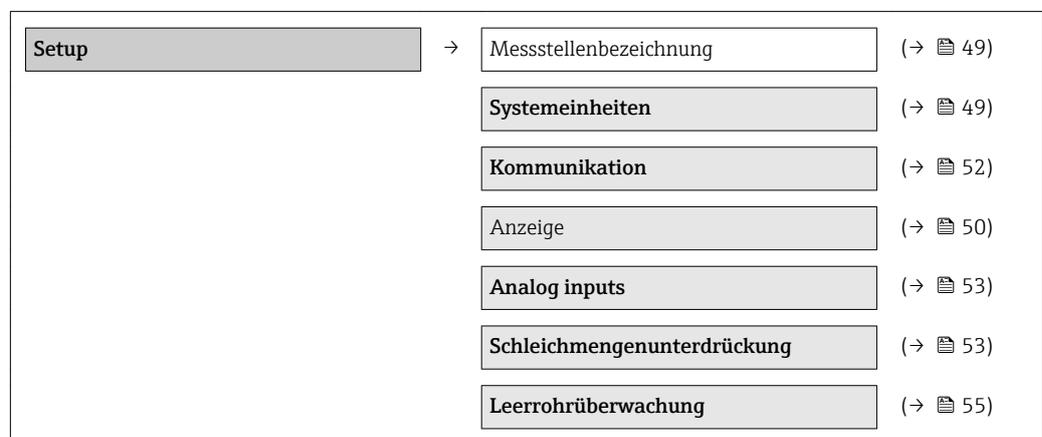
Geräteadresse	126
---------------	-----

 Bei aktiver Hardware-Adressierung ist die Software-Adressierung gesperrt (→  34)

10.4 Messgerät konfigurieren

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

Aufbau des Menü "Setup"



10.4.1 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.

 Wie viele Zeichen angezeigt werden, ist abhängig von den verwendeten Zeichen.

 Zur Messstellenbezeichnung im Bedientool "FieldCare" (→  45)

Navigation

Menü "Setup" → Messstellenbezeichnung

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Eingabe	Werkseinstellung
Messstellenbezeichnung	Bezeichnung für Messstelle eingeben.	Max. 32 Zeichen wie Buchstaben, Zahlen oder Sonderzeichen (z.B. @, %, /).	Promag 100 DP

10.4.2 Systemeinheiten einstellen

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

Navigation

Menü "Setup" → Systemeinheiten

Systemeinheiten

→

Volumenflusseinheit

Volumeneinheit

Leitfähigkeitseinheit

Temperatureinheit

Masseflusseinheit

Masseinheit

Dichteinheit

Normvolumenfluss-Einheit

Normvolumeneinheit

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Auswahl	Werkseinstellung
Volumenflusseinheit	Einheit für Volumenfluss wählen. <i>Auswirkung</i> Die gewählte Einheit gilt für: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ausgang ▪ Schleichmenge ▪ Simulationswert Prozessgröße 	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ▪ l/h ▪ gal/min (us)
Volumeneinheit	Einheit für Volumen wählen. Auswirkung Die gewählte Einheit wird übernommen von: Parameter Volumenflusseinheit	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ▪ l ▪ gal (us)
Leitfähigkeitseinheit	Einheit für Leitfähigkeit wählen. <i>Auswirkung</i> Die gewählte Einheit gilt für: Simulationswert Prozessgröße	Einheiten-Auswahlliste	µS/cm
Temperatureinheit	Einheit für Temperatur wählen. <i>Auswirkung</i> Die gewählte Einheit gilt für: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ausgang ▪ Referenztemperatur ▪ Simulationswert Prozessgröße 	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ▪ °C (Celsius) ▪ °F (Fahrenheit)
Masseflusseinheit	Einheit für Massefluss wählen. <i>Auswirkung</i> Die gewählte Einheit gilt für: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ausgang ▪ Schleichmenge ▪ Simulationswert Prozessgröße 	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ▪ kg/h ▪ lb/min
Masseinheit	Einheit für Masse wählen. <i>Auswirkung</i> Die gewählte Einheit wird übernommen von: Parameter Masseflusseinheit	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ▪ kg ▪ lb
Dichteinheit	Einheit für Messstoffdichte wählen. <i>Auswirkung</i> Die gewählte Einheit gilt für: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ausgang ▪ Simulationswert Prozessgröße ▪ Dichteabgleich (im Menü Experte) 	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ▪ kg/l ▪ lb/ft³
Normvolumenfluss-Einheit	Einheit für Normvolumenfluss wählen. <i>Auswirkung</i> Die gewählte Einheit gilt für: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ausgang ▪ Schleichmenge ▪ Simulationswert Prozessgröße 	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ▪ NI/h ▪ Sft³/h
Normvolumeneinheit	Einheit für Normvolumen wählen. Auswirkung Die gewählte Einheit wird übernommen von: Parameter Normvolumenfluss-Einheit	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ▪ NI ▪ Sft³

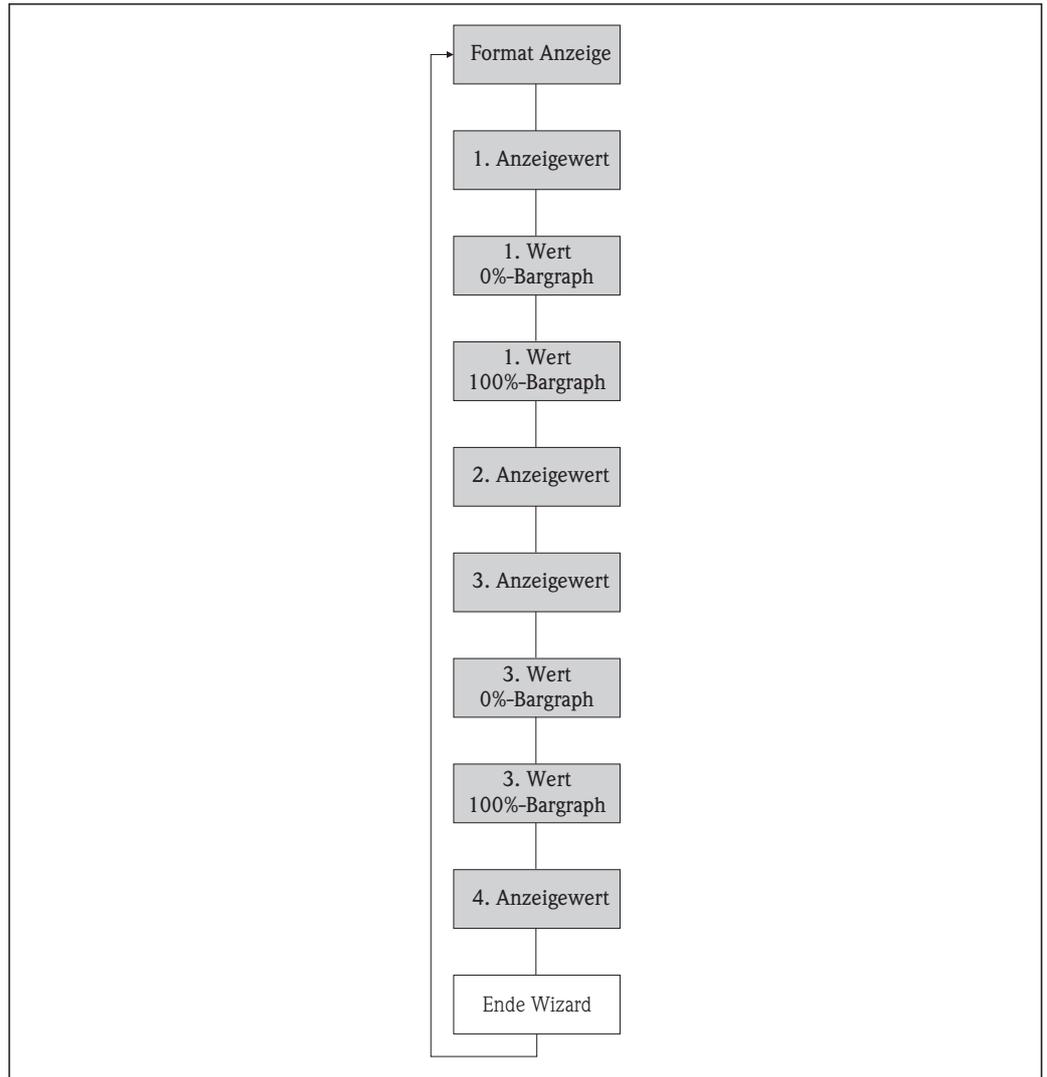
10.4.3 Vor-Ort-Anzeige konfigurieren

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

Verlauf des Wizards



16 Wizard "Anzeige" im Menü "Setup"

A0013797-DE

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Format Anzeige	Darstellung der Messwerte für Vor-Ort-Anzeige wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 Wert groß ■ 1 Bargraph + 1 Wert ■ 2 Werte ■ 1 Wert groß + 2 Werte ■ 4 Werte 	1 Wert groß
1. Anzeigewert	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Massefluss ■ Fließgeschwindigkeit ■ Temperatur ■ Berechneter Sattdampfdruck ■ Dampfqualität ■ Gesamter Massefluss ■ Kondensat-Massefluss ■ Energiefluss ■ Wärmeflussdifferenz ■ Reynoldszahl ■ Dichte ■ Summenzähler 1 ■ Summenzähler 2 ■ Summenzähler 3 	Volumenfluss
1. Wert 0%-Bargraph	0%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	0 m ³ /h
1. Wert 100%-Bargraph	100%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	1 m ³ /h
2. Anzeigewert	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste (siehe 1. Anzeigewert)	Keine
3. Anzeigewert	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste (siehe 1. Anzeigewert)	Keine
3. Wert 0%-Bargraph	0%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	0
3. Wert 100%-Bargraph	100%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	0
4. Anzeigewert	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste (siehe 1. Anzeigewert)	Keine

10.4.4 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

Aufbau des Untermenüs



Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

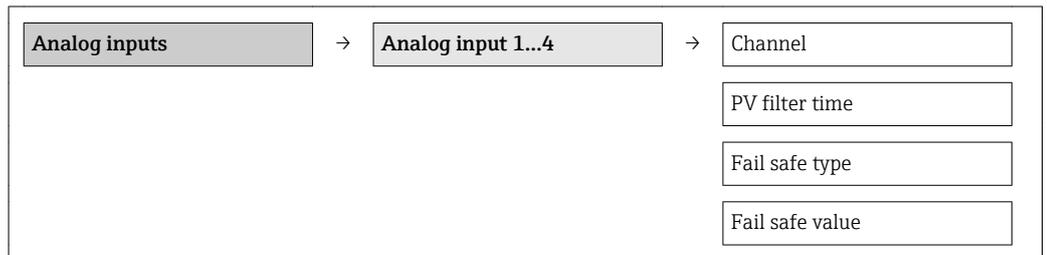
10.4.5 Analog Inputs konfigurieren

Das Untermenü **Analog inputs** führt den Anwender systematisch zu den einzelnen Untermenü **Analog input 1...4**. Von dort gelangt man zu den Parametern des jeweiligen Analog Inputs.

Navigation

Menü "Setup" → Analog inputs → Analog input 1...4

Aufbau des Untermenüs



Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Channel	Auswahl der Prozessgröße.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Volumenfluss ■ Massefluss ■ Normvolumenfluss ■ Fließgeschwindigkeit ■ Leitfähigkeit ■ Korrigierte Leitfähigkeit ■ Temperatur ■ Elektroniktemperatur 	Volumenfluss
PV filter time	Vorgabe eines Zeitraums zur Unterdrückung von Signalspitzen. Der Summenzähler reagiert während der vorgegeben Zeit nicht auf einen sprunghaften Anstieg der Prozessgröße.	Positive Gleitkommazahl	0
Fail safe type	Auswahl des Fehlerverhaltens.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Fail safe value ■ Fallback value ■ Off 	Off
Fail safe value	Vorgabe des Wertes der beim Auftreten eines Fehlers ausgegeben wird.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	0

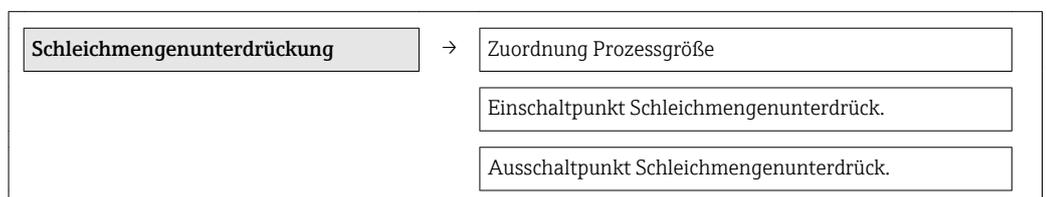
10.4.6 Schleichmenge konfigurieren

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

Navigation

Menü "Setup" → Schleichmengenunterdrückung

Aufbau des Untermenüs



Druckstoßunterdrückung

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

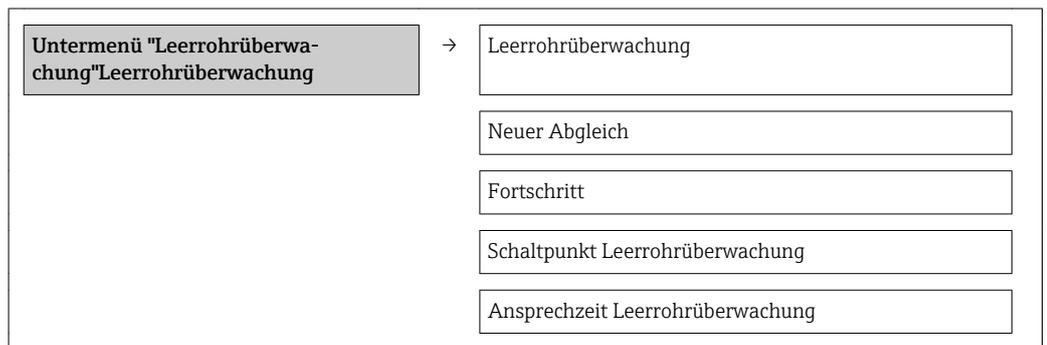
10.4.7 Leerrohrüberwachung konfigurieren

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

Navigation

Menü "Setup" → Leerrohrüberwachung

Aufbau des Untermenüs



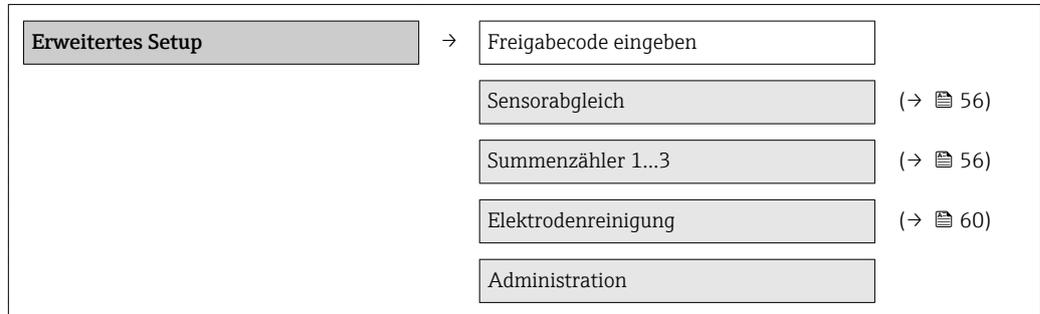
Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Leerrohrüberwachung	-	Leerrohrüberwachung ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ An 	Aus
Neuer Abgleich	-	Art des Abgleichs wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Abbrechen ■ Leerrohrabgleich ■ Vollrohrabgleich 	Abbrechen
Fortschritt	-		<ul style="list-style-type: none"> ■ Ok ■ In Arbeit ■ Nicht in Ordnung 	-
Schaltpunkt Leerrohrüberwachung	-	Hysteresis in % eingeben, bei deren Unterschreitung die Messrohrfüllung als leer detektiert wird.	0...100 %	10 %
Ansprechzeit Leerrohrüberwachung	In Parameter Zuordnung Prozessgröße ist eine der folgenden Optionen gewählt: <ul style="list-style-type: none"> ■ Dichte ■ Normdichte 	Eingabe der Zeitspanne, bis Diagnosemeldung S862 "Rohr leer" bei einem leeren Messrohr erscheint.	0...100 s	1 s

10.5 Erweiterte Einstellungen

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

Übersicht zu Parametern und Untermenüs im Untermenü "Erweitertes Setup"



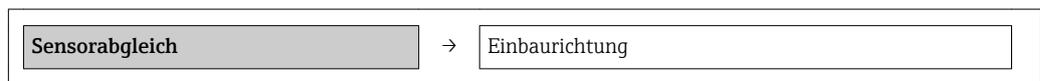
10.5.1 Sensorabgleich durchführen

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

Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Sensorabgleich

Aufbau des Untermenüs



Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

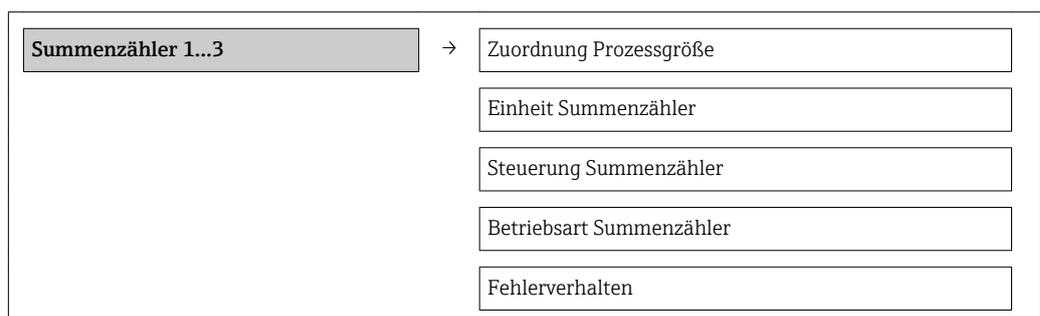
Parameter	Beschreibung	Auswahl	Werkseinstellung
Einbaurichtung	Vorzeichen der Messstoff-Fließrichtung an Pfeilrichtung auf dem Aufnehmer anpassen.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Durchfluss in Pfeilrichtung ▪ Durchfluss gegen Pfeilrichtung 	Durchfluss in Pfeilrichtung

10.5.2 Summenzähler konfigurieren

In dem Untermenü **"Summenzähler 1...3"** kann der jeweilige Summenzähler konfiguriert werden.

Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Summenzähler 1...3



Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Auswahl	Werkseinstellung
Betriebsart Summenzähler	Für Summenzähler festlegen, wie der Durchfluss aufsummiert wird.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nettomenge ▪ Menge Förderrichtung ▪ Rückflussmenge 	Nettomenge
Zuordnung Prozessgröße	Zuordnung einer Prozessgröße zum Summenzähler.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Volumenfluss ▪ Massefluss ▪ Normvolumenfluss 	Volumenfluss
Einheit Summenzähler		Einheiten-Auswahlliste	m ³
Steuerung Summenzähler #	Summenzählerwert steuern.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Totalisieren ▪ Zurücksetzen + Anhalten ▪ Vorwahlmenge + Anhalten 	Totalisieren
Betriebsart Summenzähler		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nettomenge ▪ Menge Förderrichtung ▪ Rückflussmenge ▪ Letzter gültiger Wert 	Nettomenge
Fehlerverhalten		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Anhalten ▪ Aktueller Wert ▪ Letzter gültiger Wert 	Aktueller Wert

10.5.3 Weitere Anzeigenkonfigurationen durchführen

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

Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Anzeige

Aufbau des Untermenüs

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

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Format Anzeige	Darstellung der Messwerte für Vor-Ort-Anzeige wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 Wert groß ■ 1 Bargraph + 1 Wert ■ 2 Werte ■ 1 Wert groß + 2 Werte ■ 4 Werte 	1 Wert groß
1. Anzeigewert	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Massefluss ■ Fließgeschwindigkeit ■ Temperatur ■ Berechneter Sattdampfdruck ■ Dampfqualität ■ Gesamter Massefluss ■ Kondensat-Massefluss ■ Energiefluss ■ Wärmeflussdifferenz ■ Reynoldszahl ■ Dichte ■ Summenzähler 1 ■ Summenzähler 2 ■ Summenzähler 3 	Volumenfluss
1. Wert 0%-Bargraph	0%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	0 m ³ /h
1. Wert 100%-Bargraph	100%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	1 m ³ /h
1. Nachkommastellen	Anzahl Nachkommastellen für Anzeigewert wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx 	x.xx
2. Anzeigewert	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste (siehe 1. Anzeigewert)	Keine
2. Nachkommastellen	Anzahl Nachkommastellen für Anzeigewert wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx 	x.xx
3. Anzeigewert	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste (siehe 1. Anzeigewert)	Keine
3. Wert 0%-Bargraph	0%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	0
3. Wert 100%-Bargraph	100%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	0
3. Nachkommastellen	Anzahl Nachkommastellen für Anzeigewert wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx 	x.xx
4. Anzeigewert	Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.	Auswahlliste (siehe 1. Anzeigewert)	Keine
4. Nachkommastellen	Anzahl Nachkommastellen für Anzeigewert wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx 	x.xx

Parameter	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Display language	Sprache der Vor-Ort-Anzeige einstellen.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ English ▪ Deutsch ▪ Français ▪ Español ▪ Italiano ▪ Nederlands ▪ Portuguesa ▪ Polski ▪ русский язык (Russian) ▪ Svenska ▪ Türkçe ▪ 中文 (Chinese) ▪ 日本語 (Japanese) ▪ 한국어 (Korean) ▪ العربية (Arabic) ▪ Bahasa Indonesia ▪ ภาษาไทย (Thai) ▪ tiếng Việt (Vietnamese) ▪ čeština (Czech) 	Englisch (alternativ ist die bestellte Sprache voreingestellt)
Intervall Anzeige	Anzeigedauer von Messwerten auf Vor-Ort-Anzeige einstellen, wenn diese im Wechsel angezeigt werden.	1...10 s	5 s
Dämpfung Anzeige	Reaktionszeit der Vor-Ort-Anzeige auf Messwertschwankungen einstellen.	0,0...999,9 s	5,0 s
Kopfzeile	Inhalt für Kopfzeile der Vor-Ort-Anzeige wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Messstellenbezeichnung ▪ Freitext 	Messstellenbezeichnung
Kopfzeilentext	Text für Kopfzeile der Vor-Ort-Anzeige eingeben.		-----
Trennzeichen	Trennzeichen für Dezimaldarstellung von Zahlenwerten wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ . ▪ , 	.
Hintergrundbeleuchtung	Hintergrundbeleuchtung der Vor-Ort-Anzeige ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Deaktivieren ▪ Aktivieren 	Deaktivieren

10.5.4 Elektrodenreinigung durchführen

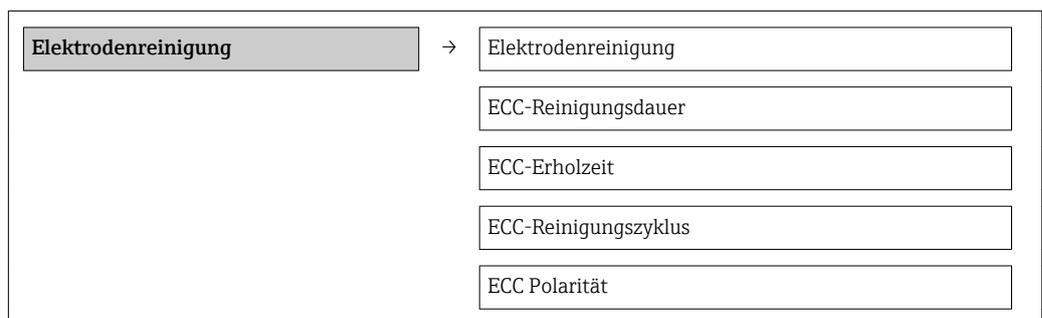
Das Untermenü **Elektrodenreinigung** enthält Parameter, die für die Konfiguration der Elektrodenreinigung eingestellt werden müssen.

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

Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Elektrodenreinigung

Aufbau des Untermenüs



Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Auswahl / Eingabe / Anzeige	Werkseinstellung
Elektrodenreinigung	Zyklische Elektrodenreinigung aktivieren.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ An 	Aus
ECC-Reinigungsdauer	Dauer der Elektrodenreinigung in Sekunden eingeben.	0,01...30 s	2 s
ECC-Erholzeit	Erholdauer nach der Elektrodenreinigung festlegen, um Störungen der Signalausgänge vorzubeugen. Die aktuellen Ausgabewerte werden derweil eingefroren.	1...3,0 ⁺³⁸ s	60 s
ECC-Reinigungszyklus	Pausendauer bis zur nächsten Elektrodenreinigung eingeben.	0,5...168 h	0,5 h
ECC Polarität	Polarität der Elektrodenreinigung wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Positiv ■ Negativ 	Positiv

10.6 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

Wert Prozessgröße

Simulation Gerätealarm

Simulation Diagnoseereignis

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Zuordnung Simulation Prozessgröße	-	Prozessgröße für Simulation wählen, die dadurch aktiviert wird.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Volumenfluss ■ Massefluss ■ Normvolumenfluss ■ Leitfähigkeit ■ Korrigierte Leitfähigkeit ■ Temperatur 	Aus
Wert Prozessgröße	In Parameter Zuordnung Simulation Prozessgröße ist eine Prozessgröße gewählt.	Simulationswert für gewählte Prozessgröße eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	0

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Simulation Gerätealarm	-	Gerätealarm ein und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ An 	Aus
Simulation Diagnoseereignis	-	Simulation Diagnoseereignis ein- und ausschalten. Für die Simulation stehen die zugehörigen Diagnoseereignisse der im Parameter Kategorie Diagnoseereignis gewählten Kategorie zur Auswahl.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Auswahlliste Diagnoseereignisse (abhängig von der gewählten Kategorie) 	Aus

10.7 Einstellungen schützen vor unerlaubtem Zugriff

Um nach der Inbetriebnahme die Konfiguration des Messgeräts gegen unbeabsichtigtes Ändern zu schützen, gibt es folgende Möglichkeiten:

- Schreibschutz via Freigabecode für Webbrowser (→  62)
- Schreibschutz via Verriegelungsschalter (→  62)

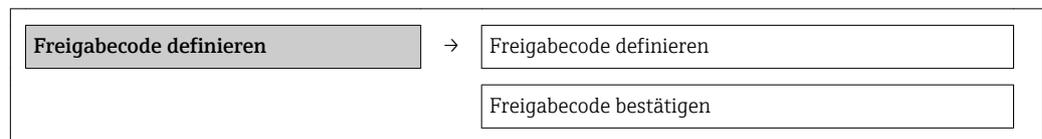
10.7.1 Schreibschutz via Freigabecode

Mithilfe des kundenspezifischen Freigabecodes ist der Zugriff das Messgerät via Webbrowser geschützt und dadurch auch die Parameter für die Messgerätkonfiguration.

Navigation

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

Aufbau des Untermenüs



Freigabecode definieren via Webbrowser

1. Zum Parameter **Freigabecode eingeben** navigieren.
2. Max. 4-stelligen Zahlencode als Freigabecode festlegen.
3. Freigabecode durch wiederholte Eingabe bestätigen.
↳ Der Webbrowser wechselt zur Login-Webseite.

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

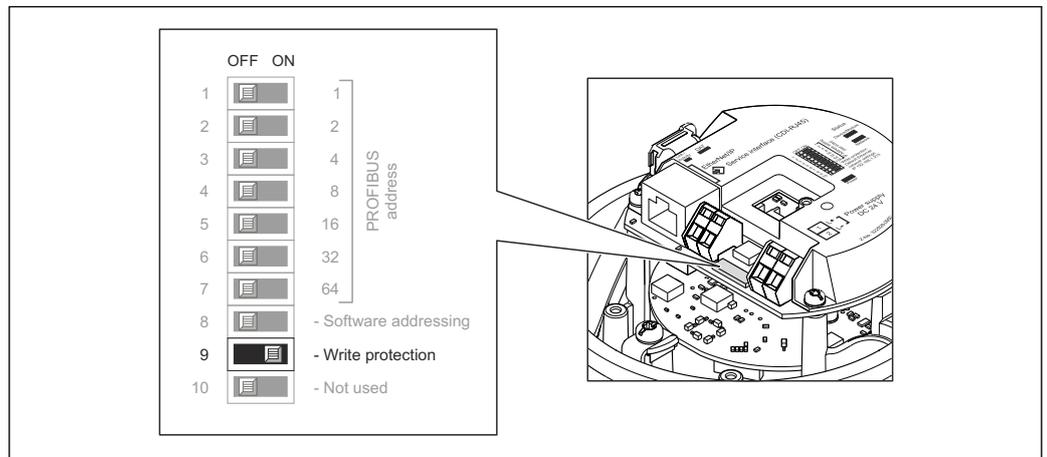
 Mit welcher Anwenderrolle der Benutzer aktuell via Webbrowser angemeldet ist, zeigt Parameter "**Zugriffsrechte Bediensoftware**". Navigationspfad: Betrieb → Zugriffsrechte Bediensoftware

10.7.2 Schreibschutz via Verriegelungsschalter

Mit dem Verriegelungsschalter lässt sich der Schreibzugriff auf das gesamte Bedienmenü mit Ausnahme der folgenden Parameter sperren:

- Externer Druck
- Externe Temperatur
- Referenzdichte
- Alle Parameter zur Konfiguration der Summenzähler

Die Werte der Parameter sind nur noch sichtbar/lesbar, aber nicht mehr änderbar:
Via Service-Schnittstelle (CDI-RJ45)



A0021262

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 (→ 111).
3. Verriegelungsschalter auf dem Hauptelektronikmodul in Position ON bringen: Hardware-Schreibschutz aktiviert. Verriegelungsschalter auf dem Hauptelektronikmodul in Position OFF (Werkseinstellung) bringen: Hardware-Schreibschutz deaktiviert.
 - ↳ Wenn Hardware-Schreibschutz aktiviert: Im Parameter **Status Verriegelung** wird die Option **Hardware-verriegelt** angezeigt (→ 64); wenn deaktiviert: Im Parameter **Status Verriegelung** wird keine Option angezeigt (→ 64)
4. Messumformer in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammenbauen.

11 Betrieb

11.1 Status der Geräteverriegelung ablesen

Welche Schreisschutzarten gerade aktiv sind, kann mithilfe von Parameter **Status Verriegelung** festgestellt werden.

Navigation

Menü "Betrieb" → Status Verriegelung

Funktionsumfang von Parameter "Status Verriegelung"

Optionen	Beschreibung
Hardware-verriegelt	Der Verriegelungsschalter (DIP-Schalter) für die Hardware-Verriegelung ist auf dem I/O-Elektronikmodul aktiviert. Dadurch ist der Schreibzugriff auf die Parameter gesperrt (→ 62).
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 Messwerte ablesen

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

Menü "Diagnose" → Messwerte

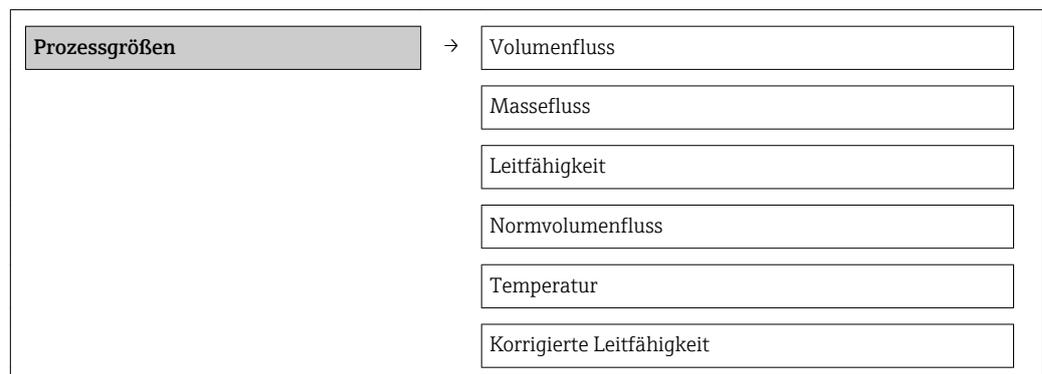
11.2.1 Prozessgrößen

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

Navigation

Menü "Diagnose" → Messwerte → Prozessgrößen

Aufbau des Untermenüs



Aufbau des Untermenüs

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Anzeige
Volumenfluss	Zeigt aktuell gemessenen Volumenfluss.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Massefluss	Zeigt aktuell berechneten Massefluss.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Leitfähigkeit	Zeigt aktuell berechneten Normvolumenfluss.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Normvolumenfluss	Zeigt aktuell gemessene Temperatur.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Temperatur	Zeigt aktuell berechneten Sattdampfdruck.	Positive Gleitkommazahl
Korrigierte Leitfähigkeit	Zeigt aktuell berechnete Dampfqualität.	Positive Gleitkommazahl

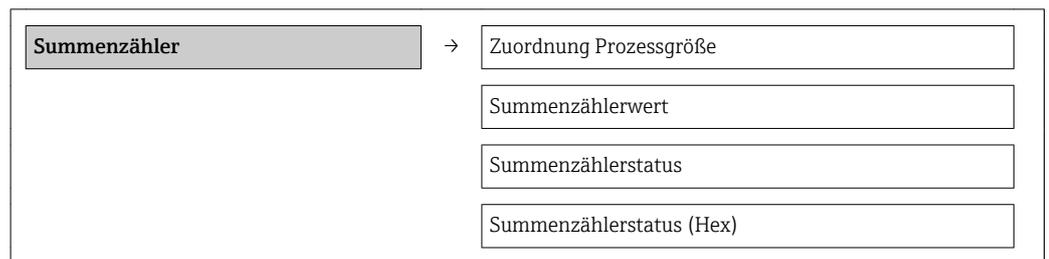
11.2.2 Summenzähler

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

Navigation

Menü "Diagnose" → Messwerte → Summenzähler

Aufbau des Untermenüs



Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe / Anzeige	Werkseinstellung
Zuordnung Prozessgröße	-	Zuordnung einer Prozessgröße zum Summenzähler.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Volumenfluss ■ Massefluss ■ Normvolumenfluss 	Volumenfluss
Summenzählerwert #	In Parameter Zuordnung Prozessgröße ist eine der folgenden Optionen gewählt: <ul style="list-style-type: none"> ■ Volumenfluss ■ Massefluss ■ Normvolumenfluss ■ Gesamter Massefluss ■ Kondensat-Massefluss ■ Energiefluss ■ Wärmeflussdifferenz 	Zeigt aktuellen Zählerstand vom Summenzähler.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	0 m ³
Summenzählerstatus #	-	Zeigt aktuellen Status vom Summenzähler.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Good ■ Uncertain ■ Bad 	Good
Summenzählerstatus (Hex) #	-	Zeigt aktuellen Statuswert (Hex) vom Summenzähler.	0...255	128

11.3 Messgerät an Prozessbedingungen anpassen

Dazu stehen zur Verfügung:

- Grundeinstellungen mithilfe des Menü **Setup**(→  48)
- Erweiterte Einstellungen mithilfe des Untermenü **Erweitertes Setup**(→  56)

11.4 Summenzähler-Reset durchführen

Im Untermenü **Betrieb** erfolgt das Zurücksetzen der Summenzähler:
Steuerung Summenzähler 1...3

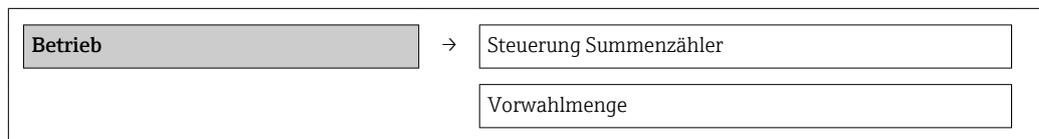
Funktionsumfang von Parameter "Steuerung Summenzähler "

Optionen	Beschreibung
Totalisieren	Der Summenzähler wird gestartet.
Zurücksetzen + Anhalten	Die Summierung wird angehalten und der Summenzähler auf Wert 0 zurückgesetzt.
Vorwahlmenge + Anhalten	Die Summierung wird angehalten und der Summenzähler auf seinen definierten Startwert aus Parameter Vorwahlmenge 1...3 gesetzt.

Navigation

Menü "Betrieb" → Betrieb

Aufbau des Untermenüs



Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Steuerung Summenzähler 1	Summenzählerwert steuern.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Totalisieren ▪ Zurücksetzen + Anhalten ▪ Vorwahlmenge + Anhalten ▪ Zurücksetzen + Starten ▪ Vorwahlmenge + Starten 	Totalisieren
Vorwahlmenge #	Startwert für Summenzähler vorgeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	0 m ³

12 Diagnose und Störungsbehebung

12.1 Allgemeine Störungsbehebungen

Zu Ausgangssignalen

Fehler	Mögliche Ursachen	Behebung
Grüne Power-Leuchtdiode auf Hauptelektronikmodul des Messumformers dunkel	Versorgungsspannung stimmt nicht mit der Angabe auf dem Typenschild überein.	Richtige Versorgungsspannung anlegen (→  30).
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 (→  62).
Keine Verbindung via PROFIBUS DP	PROFIBUS DP Buskabel falsch angeschlossen	Klemmenbelegung prüfen .
Keine Verbindung via PROFIBUS DP	Gerätestecker falsch angeschlossen	Pinbelegung der Gerätestecker prüfen .
Keine Verbindung via PROFIBUS DP	PROFIBUS DP Leitung nicht korrekt terminiert	Abschlusswiderstand prüfen (→  34).
Kein Verbindungsaufbau zum Webserver	Falsche Einstellungen der Ethernet-Schnittstelle vom Computer	1. Eigenschaften vom Internetprotokoll (TCP/IP) prüfen (→  40). 2. Netzwerkeinstellungen mit IT-Verantwortlichem prüfen.
Kein Verbindungsaufbau zum Webserver	Webserver deaktiviert	Via Bedientool "FieldCare" prüfen, ob Webserver des Messgeräts aktiviert ist, und gegebenenfalls aktivieren (→  42).
Keine oder unvollständige Darstellung der Inhalte im Webbrowser	<ul style="list-style-type: none"> ▪ JavaScript nicht aktiviert ▪ JavaScript nicht aktivierbar 	1. JavaScript aktivieren. 2. Als IP-Adresse http://XXX.XXX.X.XXX/basic.html eingeben.
Webbrowser eingefroren und keine Bedienung mehr möglich	Datentransfer aktiv	Warten, bis Datentransfer oder laufende Aktion abgeschlossen ist.
Webbrowser eingefroren und keine Bedienung mehr möglich	Verbindungsabbruch	1. Kabelverbindung und Spannungsversorgung prüfen. 2. Webbrowser refreshen und gegebenenfalls neu starten.
Anzeige der Inhalte im Webbrowser schlecht lesbar oder unvollständig	Verwendete Webserverversion ist nicht optimal.	1. Korrekte Webserverversion verwenden (→  40). 2. Zwischenspeicher des Webbrowsers leeren und Webbrowser neu starten.
Anzeige der Inhalte im Webbrowser schlecht lesbar oder unvollständig	Ansichtseinstellungen sind nicht passend.	Schriftgröße/Anzeigeverhältnis vom Webbrowser anpassen.

12.2 Diagnoseinformation via Leuchtdioden

12.2.1 Messumformer

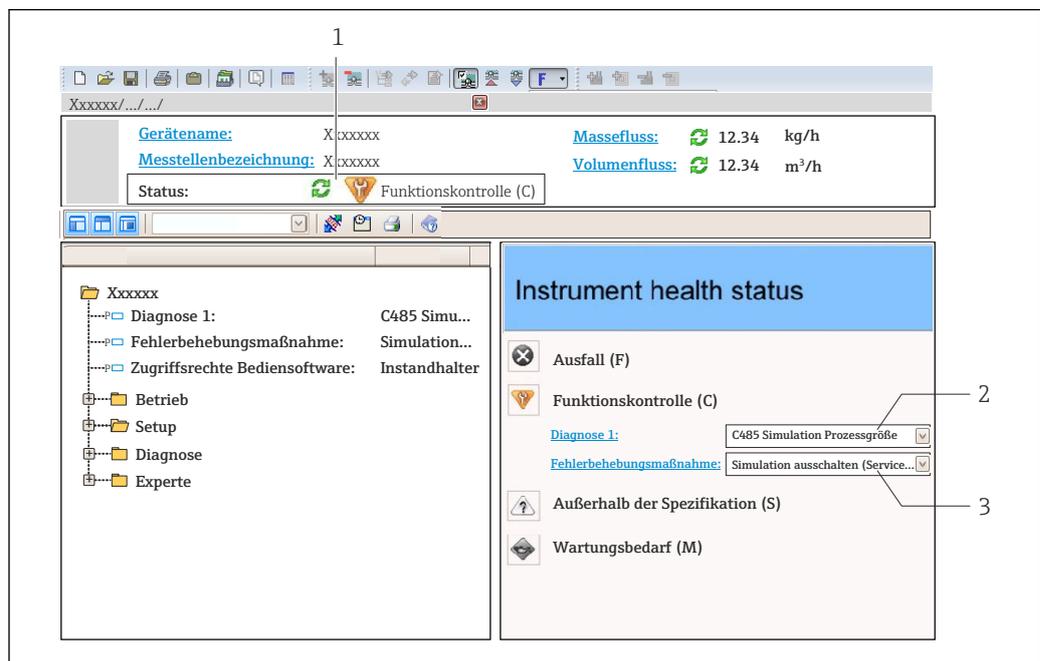
Verschiedene Leuchtdioden (LED) auf dem Hauptelektronikmodul des Messumformers liefern Informationen zum Gerätestatus.

LED	Farbe	Bedeutung
Power	Aus	Versorgungsspannung ist aus oder zu niedrig
	Grün	Versorgungsspannung ist ok
Alarm	Aus	Gerätestatus ist ok
	Rot blinkend	Eine Gerätestörung vom Diagnoseverhalten "Warnung" ist aufgetreten
	Rot	<ul style="list-style-type: none"> ■ Eine Gerätestörung vom Diagnoseverhalten "Alarm" ist aufgetreten ■ Boot-Loader ist aktiv
Communication	Weiß blinkend	PROFIBUS DP Kommunikation ist aktiv

12.3 Diagnoseinformation in FieldCare

12.3.1 Diagnosemöglichkeiten

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



- 1 Statusbereich mit Statussignal
- 2 Diagnoseinformation (→ 69)
- 3 Behebungsmaßnahmen mit Service-ID

- Zusätzlich lassen sich im Menü **Diagnose** aufgetretene Diagnoseereignisse anzeigen:
 - Via Parameter (→ 90)
 - Via Untermenü (→ 91)

Staussignale

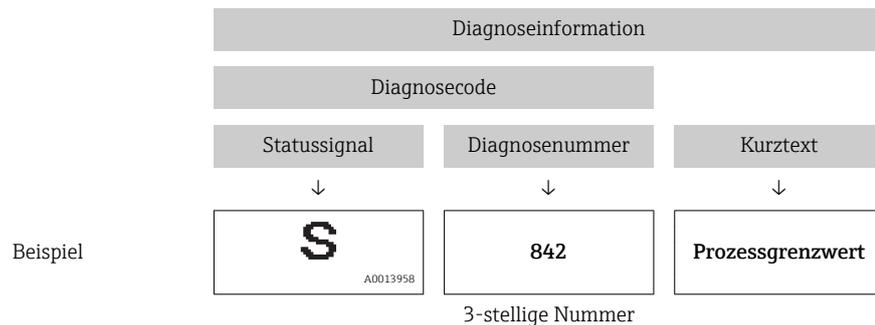
Die Statussignale geben Auskunft über den Zustand und die Verlässlichkeit des Geräts, indem sie die Ursache der Diagnoseinformation (Diagnoseereignis) kategorisieren.

Symbol	Bedeutung
 <small>A0017271</small>	Ausfall Es liegt ein Gerätefehler vor. Der Messwert ist nicht mehr gültig.
 <small>A0017278</small>	Funktionskontrolle Das Gerät befindet sich im Service-Modus (z.B. während einer Simulation).
 <small>A0017277</small>	Außerhalb der Spezifikation Das Gerät wird betrieben: Außerhalb seiner technischen Spezifikationsgrenzen (z.B. außerhalb des Prozesstemperaturbereichs)
 <small>A0017276</small>	Wartungsbedarf Es ist eine Wartung erforderlich. Der Messwert ist weiterhin gültig.

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

Diagnoseinformation

Die Störung kann mithilfe der Diagnoseinformation identifiziert werden. Der Kurztext hilft dabei, indem er einen Hinweis zur Störung liefert.



12.3.2 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 Menüs **Diagnose**.

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

12.4 Diagnoseinformationen anpassen

12.4.1 Diagnoseverhalten anpassen

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

 Diagnoseverhalten gemäß Spezifikation PROFIBUS Profil 3.02, Condensed Status.

Menü "Experte" → System → Diagnoseverhalten → Diagnoseverhalten

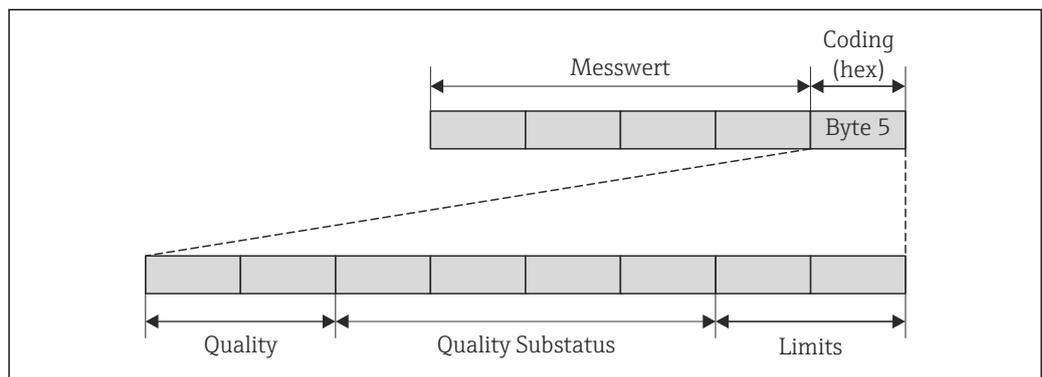
Verfügbare Diagnoseverhalten

Die folgenden Diagnoseverhalten können zugeordnet werden:

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

Darstellung des Messwertstatus

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



 17 Struktur des Coding-Byte

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

Messwert- und Gerätestatus über Diagnoseverhalten bestimmen

Mit der Zuweisung des Diagnoseverhaltens wird auch der Messwert- und Gerätestatus für die Diagnoseinformation verändert. Der Messwert- und Gerätestatus ist abhängig von der Auswahl des Diagnoseverhaltens und in welcher Gruppe sich die Diagnoseinformation befindet. Messwert- und Gerätestatus sind dem jeweiligen Diagnoseverhalten fest zugeordnet und nicht separat veränderbar.

Die Diagnoseinformationen sind wie folgt gruppiert:

- Diagnoseinformationen zum Sensor: Diagnosenummer 000...199 (→ 71)
- Diagnoseinformationen zur Elektronik: Diagnosenummer 200...399 (→ 71)
- Diagnoseinformationen zur Konfiguration: Diagnosenummer 400...599 (→ 71)
- Diagnoseinformationen zum Prozess: Diagnosenummer 800...999 (→ 72)

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

Diagnoseinformationen zum Sensor (Diagnose.-Nr.: 000...199)

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

Diagnoseinformationen zur Elektronik (Diagnose.-Nr.: 200...399)

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

Diagnoseinformationen zur Konfiguration (Diagnose.-Nr.: 400...599)

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

Diagnoseinformationen zum Prozess (Diagnose.-Nr.: 800...999)

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

12.5 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 (→  70)

Diagnose-nummer	Kurztext	Behebungsmaßnahmen	Statussignal [ab Werk]	Diagnoseverhalten [ab Werk]
Diagnose zum Sensor				
004	Sensor	1. Sensor tauschen 2. Service kontaktieren	S	Alarm
022	Sensortemperatur	1.Hauptelektronikmodul tauschen 2.Sensor tauschen	F	Alarm
043	Sensor Kurzschluss	1.Sensor und Kabel prüfen 2.Sensor bzw. Kabel tauschen	S	Warning
062	Sensorverbindung	1.Sensorverbindungen prüfen 2.Service kontaktieren	F	Alarm
082	Datenspeicher	1. Modulverbindungen prüfen 2. Service kontaktieren	F	Alarm
083	Speicherinhalt	1. Gerät neu starten 2. Service kontaktieren	F	Alarm
190	Special event 1	Contact service	F	Alarm
191	Special event 5	Contact service	F	Alarm
Diagnose zur Elektronik				
201	Gerätestörung	1. Gerät neu starten 2. Service kontaktieren	F	Alarm
222	Elektronikdrift	Hauptelektronikmodul tauschen	F	Alarm
242	Software inkompatibel	1. Software prüfen 2. Hauptelektronik flashen oder tauschen	F	Alarm
252	Module inkompatibel	1. Elektronikmodule prüfen 2. Elektronikmodule tauschen	F	Alarm ¹⁾
262	Modulverbindung	1. Modulverbindungen prüfen 2. Hauptelektronik tauschen	F	Alarm
270	Hauptelektronik-Fehler	Hauptelektronikmodul tauschen	F	Alarm
271	Hauptelektronik-Fehler	1.Gerät neu starten 2.Hauptelektronikmodul tauschen	F	Alarm

Diagnose-nummer	Kurztext	Behebungsmaßnahmen	Statussignal [ab Werk]	Diagnoseverhalten [ab Werk]
272	Hauptelektronik-Fehler	1. Gerät neu starten 2. Service kontaktieren	F	Alarm
273	Hauptelektronik-Fehler	Elektronik tauschen	F	Alarm
281	Elektronikinitialisierung	Firmware-Update aktiv, bitte warten!	F	Alarm
283	Speicherinhalt	1. Gerät rücksetzen 2. Service kontaktieren	F	Alarm
302	Verifikation Gerät aktiv	Geräteverifikation aktiv, bitte warten.	C	Warning ¹⁾
311	Elektronikfehler	1. Gerät rücksetzen 2. Service kontaktieren	F	Alarm
311	Elektronikfehler	1. Gerät nicht rücksetzen 2. Service kontaktieren	M	Warning
322	Elektronikdrift	1.Verifikation manuell ausführen 2.Elektronik tauschen	S	Warning
382	Datenspeicher	1. DAT-Modul einstecken 2. DAT-Modul tauschen	F	Alarm
383	Speicherinhalt	1. Gerät neu starten 2. DAT-Modul prüfen oder tauschen 3. Service kontaktieren	F	Alarm
390	Special event 2	Contact service	F	Alarm
391	Special event 6	Contact service	F	Alarm
Diagnose zur Konfiguration				
410	Datenübertragung	1. Verbindung prüfen 2. Datenübertragung wiederholen	F	Alarm
411	Up-/Download aktiv	Up-/Download aktiv, bitte warten	C	Warning
437	Konfiguration inkompatibel	1. Gerät neu starten 2. Service kontaktieren	F	Alarm
438	Datensatz	1. Datensatzdatei prüfen 2. Geräteparametrierung prüfen 3. Up- und Download der neuen Konf.	M	Warning
453	Messwertunterdrückung	Messwertunterdrückung ausschalten	C	Warning
482	Block in OOS	Block in AUTO Modus setzen	F	Alarm
484	Simulation Fehlermodus	Simulation ausschalten	C	Alarm
485	Simulation Prozessgröße	Simulation ausschalten	C	Warning
495	Simulation Blockausgang	Simulation ausschalten	C	Warning
500	Potenzial Elektrode 1 überschritten	1.Prozessbedingungen prüfen 2.Systemdruck erhöhen	F	Alarm
500	Differenzspannung Elektroden zu hoch	1.Prozessbedingungen prüfen 2.Systemdruck erhöhen	F	Alarm
530	Elektrodenreinigung im Betrieb	1.Prozessbedingungen prüfen 2.Systemdruck erhöhen	C	Warning
531	Leerrohrüberwachung	Abgleich Leerrohrüberwachung durchführen	S	Warning ¹⁾
537	Konfiguration	1. IP-Adressen im Netzwerk prüfen 2. IP-Adresse ändern	F	Warning
590	Special event 3	Contact service	F	Alarm

Diagnose-nummer	Kurztext	Behebungsmaßnahmen	Statussignal [ab Werk]	Diagnoseverhalten [ab Werk]
591	Special event 7	Contact service	F	Alarm
Diagnose zum Prozess				
832	Umgebungstemperatur zu hoch	Umgebungstemperatur reduzieren	S	Warning ¹⁾
833	Umgebungstemperatur zu niedrig	Umgebungstemperatur erhöhen	S	Warning ¹⁾
834	Prozesstemperatur zu hoch	Prozesstemperatur reduzieren	S	Warning ¹⁾
835	Prozesstemperatur zu niedrig	Prozesstemperatur erhöhen	S	Warning ¹⁾
842	Prozessgrenzwert	Schleimengenüberwachung aktiv! 1. Einstellungen Schleimengen- unterdrückung prüfen	S	Warning
862	Rohr leer	1. Prozess auf Gas prüfen 2. Leerrohrabgleich durchführen	S	Warning ¹⁾
882	Eingangssignal	1. I/O-Konfiguration prüfen 2. Drucksensor oder Prozessdruck prüfen	F	Alarm
937	EMV Störung	1. Umgebungsbedingungen bezüglich EMV-Einflüsse prüfen 2. Hauptelektronikmodul tauschen	S	Warning ¹⁾
937	EMV Störung	Hauptelektronikmodul tauschen	S	Warning ¹⁾
990	Special event 4	Contact service	F	Alarm
991	Special event 8	Contact service	F	Alarm

1) Diagnoseverhalten ist änderbar.

12.5.1 Diagnose zum Sensor

Diagnose-Nr. 022

Meldung: F022 Sensortemperatur

Messwertstatus		Betroffene Messgrößen
Quality:	BAD	Alle verfügbaren Messgrößen
Quality Substatus:	Maintenance alarm, more diagnosis available	
Coding (hex):	0x24	
Kategorie (NE107):	F (Failure)	
Diagnoseverhalten:	Alarm	
Behebungsmaßnahmen		
<ul style="list-style-type: none"> ■ Hauptelektronikmodul tauschen. ■ Sensor tauschen. 		

Diagnose-Nr. 044

Meldung: *044 Sensordrift

Messwertstatus		Betroffene Messgrößen
Quality:	GOOD	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dichte ■ Massefluss ■ Normdichte ■ Normvolumenfluss
Quality Substatus:	Maintenance demanded	
Coding (hex):	0xA8	

Kategorie (NE107):	S (Out of specification)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Temperatur
Diagnoseverhalten , konfigurierbar (→ 70)		
Warnung (Werkeinstellung)		
Behebungsmaßnahmen		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hauptelektronikmodul prüfen oder tauschen. ▪ Sensor tauschen. 		

Diagnose-Nr. 046

Meldung: *046 Sensorlimit

Messwertstatus		Betroffene Messgrößen
Quality:	GOOD	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dichte ▪ Massefluss ▪ Normdichte ▪ Normvolumenfluss ▪ Volumenfluss
Quality Substatus:	Maintenance demanded	
Coding (hex):	0xA8	
Kategorie (NE107):	S (Out of specification)	
Diagnoseverhalten , konfigurierbar (→ 70)		
Warnung (Werkeinstellung)		
Behebungsmaßnahmen		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sensor prüfen. ▪ Prozessbedingungen prüfen. 		

Diagnose-Nr. 062

Meldung: F062 Sensorverbindung

Messwertstatus		Betroffene Messgrößen
Quality:	BAD	Alle verfügbaren Messgrößen
Quality Substatus:	Maintenance alarm, more diagnosis available	
Coding (hex):	0x24	
Kategorie (NE107):	F (Failure)	
Diagnoseverhalten : Alarm		
Behebungsmaßnahmen		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hauptelektronikmodul tauschen. ▪ Sensor tauschen. 		

Diagnose-Nr. 082

Meldung: F082 Datenspeicher

Messwertstatus		Betroffene Messgrößen
Quality:	BAD	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dichte ▪ Überwachung teilgefülltes Rohr ▪ Schleichmengenunterdrückung ▪ Massefluss ▪ Statuswert Impuls-/Freq./Schaltausgang ▪ Normdichte ▪ Normvolumenfluss ▪ Temperatur ▪ Volumenfluss
Quality Substatus:	Maintenance alarm, more diagnosis available	
Coding (hex):	0x24	
Kategorie (NE107):	F (Failure)	
Diagnoseverhalten : Alarm		
Behebungsmaßnahmen		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Modulverbindungen prüfen. ▪ Service kontaktieren. 		

Diagnose-Nr. 083

Meldung: F083 Speicherinhalt

Messwertstatus		Betroffene Messgrößen
Quality:	BAD	Alle verfügbaren Messgrößen
Quality Substatus:	Maintenance alarm, more diagnosis available	
Coding (hex):	0x24	
Kategorie (NE107):	F (Failure)	
Diagnoseverhalten:	Alarm	
Behebungsmaßnahmen		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gerät neu starten. ▪ Service kontaktieren. 		

Diagnose-Nr. 144

Meldung: *144 Messabweichung zu hoch

Messwertstatus		Betroffene Messgrößen
Quality:	BAD	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dichte ▪ Massefluss ▪ Normdichte ▪ Normvolumenfluss ▪ Temperatur
Quality Substatus:	Maintenance alarm, more diagnosis available	
Coding (hex):	0x24	
Kategorie (NE107):	F (Failure)	
Diagnoseverhalten , konfigurierbar (→  70)		
Alarm (Werkeinstellung)		
Behebungsmaßnahmen		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sensor prüfen oder tauschen. ▪ Prozessbedingungen prüfen. 		

Diagnose-Nr. 190

Meldung: F190 Special event 1

Messwertstatus		Betroffene Messgrößen
Quality:	BAD	Alle verfügbaren Messgrößen
Quality Substatus:	Maintenance alarm, more diagnosis available	
Coding (hex):	0x24	
Kategorie (NE107):	F (Failure)	
Diagnoseverhalten:	Alarm	
Behebungsmaßnahmen		
Service kontaktieren.		

Diagnose-Nr. 191

Meldung: F191 Special event 5

Messwertstatus		Betroffene Messgrößen
Quality:	BAD	Alle verfügbaren Messgrößen
Quality Substatus:	Maintenance alarm, more diagnosis available	
Coding (hex):	0x24	

Kategorie (NE107):	F (Failure)
Diagnoseverhalten:	Alarm
Behebungsmaßnahmen	
Service kontaktieren.	

Diagnose-Nr. 192

Meldung: *192 Special event 9

Messwertstatus		Betroffene Messgrößen
Quality:	BAD	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dichte ■ Massefluss ■ Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Temperatur
Quality Substatus:	Maintenance alarm, more diagnosis available	
Coding (hex):	0x24	
Kategorie (NE107):	F (Failure)	
Diagnoseverhalten , konfigurierbar (→  70)		
Alarm (Werkeinstellung)		
Behebungsmaßnahmen		
Service kontaktieren.		

12.5.2 Diagnose zur Elektronik

Diagnose-Nr. 201

Meldung: F201 Gerätestörung

Messwertstatus		Betroffene Messgrößen
Quality:	BAD	Alle verfügbaren Messgrößen
Quality Substatus:	Maintenance alarm, more diagnosis available	
Coding (hex):	0x24	
Kategorie (NE107):	F (Failure)	
Diagnoseverhalten:	Alarm	
Behebungsmaßnahmen		
<ul style="list-style-type: none"> ■ Gerät neu starten. ■ Service kontaktieren. 		

Diagnose-Nr. 242

Meldung: F242 Software inkompatibel

Messwertstatus		Betroffene Messgrößen
Quality:	BAD	Alle verfügbaren Messgrößen
Quality Substatus:	Maintenance alarm, more diagnosis available	
Coding (hex):	0x24	
Kategorie (NE107):	F (Failure)	
Diagnoseverhalten:	Alarm	
Behebungsmaßnahmen		
<ul style="list-style-type: none"> ■ Software prüfen. ■ Hauptelektronik flashen oder tauschen. 		

Diagnose-Nr. 252

Meldung: *252 Module inkompatibel

Messwertstatus		Betroffene Messgrößen
Quality:	BAD	Alle verfügbaren Messgrößen
Quality Substatus:	Maintenance alarm, more diagnosis available	
Coding (hex):	0x24	
Kategorie (NE107):	F (Failure)	
Diagnoseverhalten , konfigurierbar (→ 📄 70)		
Alarm (Werkeinstellung)		
Behebungsmaßnahmen		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elektronikmodule prüfen. ▪ Elektronikmodule tauschen. 		

Diagnose-Nr. 262

Meldung: F262 Modulverbindung

Messwertstatus		Betroffene Messgrößen
Quality:	BAD	Alle verfügbaren Messgrößen
Quality Substatus:	Maintenance alarm, more diagnosis available	
Coding (hex):	0x24	
Kategorie (NE107):	F (Failure)	
Diagnoseverhalten: Alarm		
Behebungsmaßnahmen		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Modulverbindungen prüfen ▪ Hauptelektronik tauschen. 		

Diagnose-Nr. 270

Meldung: F270 Hauptelektronik-Fehler

Messwertstatus		Betroffene Messgrößen
Quality:	BAD	Alle verfügbaren Messgrößen
Quality Substatus:	Maintenance alarm, more diagnosis available	
Coding (hex):	0x24	
Kategorie (NE107):	F (Failure)	
Diagnoseverhalten: Alarm		
Behebungsmaßnahmen		
Hauptelektronik tauschen.		

Diagnose-Nr. 271

Meldung: F271 Hauptelektronik-Fehler

Messwertstatus		Betroffene Messgrößen
Quality:	BAD	Alle verfügbaren Messgrößen
Quality Substatus:	Maintenance alarm, more diagnosis available	
Coding (hex):	0x24	

Kategorie (NE107):	F (Failure)
Diagnoseverhalten:	Alarm
Behebungsmaßnahmen	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Gerät neu starten. ■ Hauptelektronikmodul tauschen. 	

Diagnose-Nr. 272

Meldung: F272 Hauptelektronik-Fehler

Messwertstatus		Betroffene Messgrößen
Quality:	BAD	Alle verfügbaren Messgrößen
Quality Substatus:	Maintenance alarm, more diagnosis available	
Coding (hex):	0x24	
Kategorie (NE107):	F (Failure)	
Diagnoseverhalten:	Alarm	
Behebungsmaßnahmen		
<ul style="list-style-type: none"> ■ Gerät neu starten. ■ Service kontaktieren. 		

Diagnose-Nr. 273

Meldung: F273 Hauptelektronik-Fehler

Messwertstatus		Betroffene Messgrößen
Quality:	BAD	Alle verfügbaren Messgrößen
Quality Substatus:	Maintenance alarm, more diagnosis available	
Coding (hex):	0x24	
Kategorie (NE107):	F (Failure)	
Diagnoseverhalten:	Alarm	
Behebungsmaßnahmen		
Elektronik tauschen.		

Diagnose-Nr. 274

Meldung: *274 Hauptelektronik-Fehler

Messwertstatus		Betroffene Messgrößen
Quality:	BAD	<ul style="list-style-type: none"> ■ Massefluss ■ Normvolumenfluss ■ Volumenfluss
Quality Substatus:	Maintenance alarm, more diagnosis available	
Coding (hex):	0x24	
Kategorie (NE107):	S (Out of specification)	
Diagnoseverhalten , konfigurierbar (→  70)		
Warnung (Werkeinstellung)		
Behebungsmaßnahmen		
Elektronik tauschen.		

Diagnose-Nr. 283

Meldung: F283 Speicherinhalt

Messwertstatus		Betroffene Messgrößen
Quality:	BAD	Alle verfügbaren Messgrößen
Quality Substatus:	Maintenance alarm, more diagnosis available	
Coding (hex):	0x24	
Kategorie (NE107):	F (Failure)	
Diagnoseverhalten:	Alarm	
Behebungsmaßnahmen		
<ul style="list-style-type: none"> ■ Gerät rücksetzen. ■ Service kontaktieren. 		

Diagnose-Nr. 311

Meldung: F311 Elektronikfehler

Messwertstatus		Betroffene Messgrößen
Quality:	BAD	Alle verfügbaren Messgrößen
Quality Substatus:	Maintenance alarm, more diagnosis available	
Coding (hex):	0x24	
Kategorie (NE107):	F (Failure)	
Diagnoseverhalten:	Alarm	
Behebungsmaßnahmen		
<ul style="list-style-type: none"> ■ Gerät rücksetzen. ■ Service kontaktieren. 		

Diagnose-Nr. 311

Meldung: M311 Elektronikfehler

Messwertstatus		Betroffene Messgrößen
Quality:	BAD	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dichte ■ Überwachung teilgefülltes Rohr ■ Schleichmengenunterdrückung ■ Massefluss ■ Statuswert Impuls-/Freq.-/Schaltausgang ■ Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Temperatur ■ Volumenfluss
Quality Substatus:	Maintenance alarm, more diagnosis available	
Coding (hex):	0x24	
Kategorie (NE107):	M (Maintenance)	
Diagnoseverhalten:	Warnung	
Behebungsmaßnahmen		
<ul style="list-style-type: none"> ■ Gerät nicht rücksetzen. ■ Service kontaktieren. 		

Diagnose-Nr. 382

Meldung: F382 Datenspeicher

Messwertstatus		Betroffene Messgrößen
Quality:	BAD	Alle verfügbaren Messgrößen
Quality Substatus:	Maintenance alarm, more diagnosis available	
Coding (hex):	0x24	

Kategorie (NE107):	F (Failure)
Diagnoseverhalten:	Alarm
Behebungsmaßnahmen	
<ul style="list-style-type: none"> ■ DAT-Modul einstecken. ■ DAT-Modul tauschen. 	

Diagnose-Nr. 383

Meldung: F383 Speicherinhalt

Messwertstatus		Betroffene Messgrößen
Quality:	BAD	Alle verfügbaren Messgrößen
Quality Substatus:	Maintenance alarm, more diagnosis available	
Coding (hex):	0x24	
Kategorie (NE107):	F (Failure)	
Diagnoseverhalten:	Alarm	
Behebungsmaßnahmen		
<ul style="list-style-type: none"> ■ Gerät neu starten. ■ DAT-Modul prüfen oder tauschen. ■ Service kontaktieren. 		

Diagnose-Nr. 390

Meldung: F390 Special event 2

Messwertstatus		Betroffene Messgrößen
Quality:	BAD	Alle verfügbaren Messgrößen
Quality Substatus:	Maintenance alarm, more diagnosis available	
Coding (hex):	0x24	
Kategorie (NE107):	F (Failure)	
Diagnoseverhalten:	Alarm	
Behebungsmaßnahmen		
Service kontaktieren.		

Diagnose-Nr. 391

Meldung: F391 Special event 6

Messwertstatus		Betroffene Messgrößen
Quality:	BAD	Alle verfügbaren Messgrößen
Quality Substatus:	Maintenance alarm, more diagnosis available	
Coding (hex):	0x24	
Kategorie (NE107):	F (Failure)	
Diagnoseverhalten:	Alarm	
Behebungsmaßnahmen		
Service kontaktieren.		

Diagnose-Nr. 392 Meldung: *392 Special event 10

Messwertstatus		Betroffene Messgrößen
Quality:	BAD	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dichte ■ Massefluss ■ Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Temperatur
Quality Substatus:	Maintenance alarm, more diagnosis available	
Coding (hex):	0x24	
Kategorie (NE107):	F (Failure)	
Diagnoseverhalten , konfigurierbar (→ 📄 70)		
Alarm (Werkeinstellung)		
Behebungsmaßnahmen		
Service kontaktieren.		

12.5.3 Diagnose zur Konfiguration

Diagnose-Nr. 410 Meldung: F410 Datenübertragung

Messwertstatus		Betroffene Messgrößen
Quality:	BAD	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dichte ■ Überwachung teilgefülltes Rohr ■ Schleichmengenunterdrückung ■ Massefluss ■ Statuswert Impuls-/Freq.-/Schaltausgang ■ Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Temperatur ■ Volumenfluss
Quality Substatus:	Maintenance alarm, more diagnosis available	
Coding (hex):	0x24	
Kategorie (NE107):	F (Failure)	
Diagnoseverhalten:	Alarm	
Behebungsmaßnahmen		
<ul style="list-style-type: none"> ■ Verbindung prüfen. ■ Datenübertragung wiederholen. 		

Diagnose-Nr. 411 Meldung: C411 Up-/Download aktiv

Messwertstatus		Betroffene Messgrößen
Quality:	BAD	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dichte ■ Überwachung teilgefülltes Rohr ■ Schleichmengenunterdrückung ■ Massefluss ■ Statuswert Impuls-/Freq.-/Schaltausgang ■ Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Temperatur ■ Volumenfluss
Quality Substatus:	Function check	
Coding (hex):	0x3C	
Kategorie (NE107):	C (Check)	
Diagnoseverhalten:	Warnung	
Behebungsmaßnahmen		
Up-/Download aktiv: Warten bis Up-/Download beendet.		

Diagnose-Nr. 411 Meldung: C411 Up-/Download aktiv

Messwertstatus		Betroffene Messgrößen
Quality:	GOOD	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dichte ■ Überwachung teilgefülltes Rohr ■ Schleichmengenunterdrückung ■ Massefluss
Quality Substatus:	Function check	
Coding (hex):	0x3C	

Kategorie (NE107):	C (Check)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Statuswert Impuls-/Freq./Schaltausgang ■ Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Temperatur ■ Volumenfluss
Diagnoseverhalten:	Warnung	
Behebungsmaßnahmen		
Up-/Download aktiv: Warten bis Up-/Download beendet.		

Diagnose-Nr. 437

Meldung: F437 Konfiguration inkompatibel

Messwertstatus		Betroffene Messgrößen
Quality:	BAD	Alle verfügbaren Messgrößen
Quality Substatus:	Maintenance alarm, more diagnosis available	
Coding (hex):	0x24	
Kategorie (NE107):	F (Failure)	
Diagnoseverhalten:	Alarm	
Behebungsmaßnahmen		
<ul style="list-style-type: none"> ■ Gerät neu starten. ■ Service kontaktieren. 		

Diagnose-Nr. 438

Meldung: M438 Datensatz

Messwertstatus		Betroffene Messgrößen
Quality:	UNCERTAIN	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dichte ■ Überwachung teilgefülltes Rohr ■ Schleichmengenunterdrückung ■ Massefluss ■ Statuswert Impuls-/Freq./Schaltausgang ■ Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Temperatur ■ Volumenfluss
Quality Substatus:	Maintenance demanded	
Coding (hex):	0x68	
Kategorie (NE107):	M (Maintenance)	
Diagnoseverhalten:	Warnung	
Behebungsmaßnahmen		
<ul style="list-style-type: none"> ■ Datensatzdatei prüfen. ■ Geräteparametrierung prüfen. ■ Up- und Download der neuen Konfiguration. 		

Diagnose-Nr. 453

Meldung: C453 Messwertunterdrückung

Messwertstatus		Betroffene Messgrößen
Quality:	GOOD	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dichte ■ Überwachung teilgefülltes Rohr ■ Schleichmengenunterdrückung ■ Massefluss ■ Statuswert Impuls-/Freq./Schaltausgang ■ Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Temperatur ■ Volumenfluss
Quality Substatus:	Function check	
Coding (hex):	0xBC	
Kategorie (NE107):	C (Check)	
Diagnoseverhalten:	Warnung	
Behebungsmaßnahmen		
Messwertunterdrückung ausschalten.		

Diagnose-Nr. 484

Meldung: C484 Simulation Fehlermodus

Messwertstatus		Betroffene Messgrößen
Quality:	BAD	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dichte ▪ Überwachung teilgefülltes Rohr ▪ Schleichmengenunterdrückung ▪ Massefluss ▪ Statuswert Impuls-/Freq./Schaltausgang ▪ Normdichte ▪ Normvolumenfluss ▪ Temperatur ▪ Volumenfluss
Quality Substatus:	Function check	
Coding (hex):	0x3C	
Kategorie (NE107):	C (Check)	
Diagnoseverhalten: Alarm		
Behebungsmaßnahmen		
Simulation ausschalten.		

Diagnose-Nr. 485

Meldung: C485 Simulation Prozessgröße

Messwertstatus		Betroffene Messgrößen
Quality:	GOOD	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dichte ▪ Überwachung teilgefülltes Rohr ▪ Schleichmengenunterdrückung ▪ Massefluss ▪ Statuswert Impuls-/Freq./Schaltausgang ▪ Normdichte ▪ Normvolumenfluss ▪ Temperatur ▪ Volumenfluss
Quality Substatus:	Function check	
Coding (hex):	0xBC	
Kategorie (NE107):	C (Check)	
Diagnoseverhalten: Warnung		
Behebungsmaßnahmen		
Simulation ausschalten.		

Diagnose-Nr. 590

Meldung: F590 Special event 3

Messwertstatus		Betroffene Messgrößen
Quality:	BAD	Alle verfügbaren Messgrößen
Quality Substatus:	Maintenance alarm, more diagnosis available	
Coding (hex):	0x24	
Kategorie (NE107):	M (Maintenance)	
Diagnoseverhalten: Alarm		
Behebungsmaßnahmen		
Service kontaktieren.		

Diagnose-Nr. 591

Meldung: F591 Special event 7

Messwertstatus		Betroffene Messgrößen
Quality:	BAD	Alle verfügbaren Messgrößen
Quality Substatus:	Maintenance alarm, more diagnosis available	
Coding (hex):	0x24	
Kategorie (NE107):	M (Maintenance)	
Diagnoseverhalten: Alarm		
Behebungsmaßnahmen		

Service kontaktieren.	
-----------------------	--

Diagnose-Nr. 592

Meldung: *592 Special event 11

Messwertstatus		Betroffene Messgrößen
Quality:	BAD	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dichte ■ Massefluss ■ Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Temperatur
Quality Substatus:	Function check	
Coding (hex):	0x3C	
Kategorie (NE107):	F (Failure)	
Diagnoseverhalten , konfigurierbar (→ 📄 70)		
Alarm (Werkeinstellung)		
Behebungsmaßnahmen		
Service kontaktieren.		

12.5.4 Diagnose zum Prozess

Diagnose-Nr. 825

Meldung: S825 Betriebstemperatur

Messwertstatus		Betroffene Messgrößen
Quality:	UNCERTAIN	Alle verfügbaren Messgrößen
Quality Substatus:	Process related, no maintenance	
Coding (hex):	0x78	
Kategorie (NE107):	S (Out of specification)	
Diagnoseverhalten : Warnung		
Behebungsmaßnahmen		
<ul style="list-style-type: none"> ■ Umgebungstemperatur prüfen. ■ Prozesstemperatur prüfen. 		

Diagnose-Nr. 825

Meldung: F825 Betriebstemperatur

Messwertstatus		Betroffene Messgrößen
Quality:	BAD	Alle verfügbaren Messgrößen
Quality Substatus:	Process related, no maintenance	
Coding (hex):	0x28	
Kategorie (NE107):	F (Failure)	
Diagnoseverhalten : Alarm		
Behebungsmaßnahmen		
<ul style="list-style-type: none"> ■ Umgebungstemperatur prüfen. ■ Prozesstemperatur prüfen. 		

Diagnose-Nr. 830

Meldung: *830 Umgebungstemperatur

Messwertstatus		Betroffene Messgrößen
Quality:	UNCERTAIN	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dichte ■ Massefluss

Quality Substatus:	Process related, no maintenance	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Normdichte ▪ Normvolumenfluss ▪ Temperatur
Coding (hex):	0x78	
Kategorie (NE107):	S (Out of specification)	
Diagnoseverhalten , konfigurierbar (→ 70)		
Warnung (Werkeinstellung)		
Behebungsmaßnahmen		
Umgebungstemp. rund um Sensorgehäuse reduzieren.		

Diagnose-Nr. 831

Meldung: *831 Umgebungstemperatur

Messwertstatus		Betroffene Messgrößen
Quality:	UNCERTAIN	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dichte ▪ Massefluss ▪ Normdichte ▪ Normvolumenfluss ▪ Temperatur
Quality Substatus:	Process related, no maintenance	
Coding (hex):	0x78	
Kategorie (NE107):	S (Out of specification)	
Diagnoseverhalten , konfigurierbar (→ 70)		
Warnung (Werkeinstellung)		
Behebungsmaßnahmen		
Umgebungstemp. rund um Sensorgehäuse reduzieren.		

Diagnose-Nr. 832

Meldung: *832 Umgebungstemperatur zu hoch

Messwertstatus		Betroffene Messgrößen
Quality:	UNCERTAIN	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dichte ▪ Überwachung teilgefülltes Rohr ▪ Schleichmengenunterdrückung ▪ Massefluss ▪ Statuswert Impuls-/Freq.-/Schaltausgang ▪ Normdichte ▪ Normvolumenfluss ▪ Temperatur ▪ Volumenfluss
Quality Substatus:	Process related, no maintenance	
Coding (hex):	0x78	
Kategorie (NE107):	S (Out of specification)	
Diagnoseverhalten , konfigurierbar (→ 70)		
Warnung (Werkeinstellung)		
Behebungsmaßnahmen		
Umgebungstemperatur reduzieren.		

Diagnose-Nr. 833

Meldung: *833 Umgebungstemperatur zu niedrig

Messwertstatus		Betroffene Messgrößen
Quality:	UNCERTAIN	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dichte ▪ Überwachung teilgefülltes Rohr ▪ Schleichmengenunterdrückung ▪ Massefluss ▪ Statuswert Impuls-/Freq.-/Schaltausgang ▪ Normdichte ▪ Normvolumenfluss ▪ Volumenfluss
Quality Substatus:	Process related, no maintenance	
Coding (hex):	0x78	
Kategorie (NE107):	S (Out of specification)	
Diagnoseverhalten , konfigurierbar (→ 70)		
Warnung (Werkeinstellung)		
Behebungsmaßnahmen		
Umgebungstemperatur erhöhen.		

Diagnose-Nr. 834

Meldung: *834 Prozesstemperatur zu hoch

Messwertstatus		Betroffene Messgrößen
Quality:	UNCERTAIN	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dichte ■ Massefluss ■ Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Temperatur ■ Volumenfluss
Quality Substatus:	Process related, no maintenance	
Coding (hex):	0x78	
Kategorie (NE107):	S (Out of specification)	
Diagnoseverhalten , konfigurierbar (→ ⓘ 70)		
Warnung (Werkeinstellung)		
Behebungsmaßnahmen		
Prozesstemperatur reduzieren.		

Diagnose-Nr. 835

Meldung: *835 Prozesstemperatur zu niedrig

Messwertstatus		Betroffene Messgrößen
Quality:	UNCERTAIN	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dichte ■ Massefluss ■ Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Temperatur ■ Volumenfluss
Quality Substatus:	Process related, no maintenance	
Coding (hex):	0x78	
Kategorie (NE107):	S (Out of specification)	
Diagnoseverhalten , konfigurierbar (→ ⓘ 70)		
Warnung (Werkeinstellung)		
Behebungsmaßnahmen		
Prozesstemperatur erhöhen.		

Diagnose-Nr. 842

Meldung: S842 Prozessgrenzwert

Messwertstatus		Betroffene Messgrößen
Quality:	GOOD	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dichte ■ Überwachung teilgefülltes Rohr ■ Schleichmengenunterdrückung ■ Massefluss ■ Statuswert Impuls-/Freq./Schaltausgang ■ Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Temperatur ■ Volumenfluss
Quality Substatus:	ok	
Coding (hex):	0x80	
Kategorie (NE107):	S (Out of specification)	
Diagnoseverhalten:	Warnung	
Behebungsmaßnahmen		
Schleichmengenüberwachung aktiv: Einstellungen Schleichmengenunterdrückung prüfen.		

Diagnose-Nr. 843

Meldung: S843 Prozessgrenzwert

Messwertstatus		Betroffene Messgrößen
Quality:	GOOD	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dichte ■ Überwachung teilgefülltes Rohr ■ Schleichmengenunterdrückung ■ Massefluss ■ Statuswert Impuls-/Freq./Schaltausgang ■ Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Temperatur
Quality Substatus:	ok	
Coding (hex):	0x80	
Kategorie (NE107):	S (Out of specification)	
Diagnoseverhalten:	Warnung	

Behebungsmaßnahmen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Volumenfluss
Prozessbedingungen prüfen.	

Diagnose-Nr. 862 Meldung: *862 Messrohr nur z.T. gefüllt

Messwertstatus		Betroffene Messgrößen
Quality:	UNCERTAIN	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dichte ▪ Überwachung teilgefülltes Rohr ▪ Schleichmengenunterdrückung ▪ Massefluss ▪ Statuswert Impuls-/Freq./Schaltausgang ▪ Normdichte ▪ Normvolumenfluss ▪ Temperatur ▪ Volumenfluss
Quality Substatus:	Process related, no maintenance	
Coding (hex):	0x78	
Kategorie (NE107):	S (Out of specification)	
Diagnoseverhalten , konfigurierbar (→ 70)		
Warnung (Werkeinstellung)		
Behebungsmaßnahmen		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prozess auf Gas prüfen. ▪ Überwachungsgrenzen prüfen. 		

Diagnose-Nr. 882 Meldung: S882 Eingangssignal

Messwertstatus		Betroffene Messgrößen
Quality:	BAD	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dichte ▪ Massefluss ▪ Normdichte ▪ Normvolumenfluss ▪ Volumenfluss
Quality Substatus:	Maintenance alarm, more diagnosis available	
Coding (hex):	0x24	
Kategorie (NE107):	F (Failure)	
Diagnoseverhalten: Alarm		
Behebungsmaßnahmen		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ I/O-Konfiguration prüfen. ▪ Drucksensor oder Prozessdruck prüfen. 		

Diagnose-Nr. 910 Meldung: F910 Messrohr schwingt nicht

Messwertstatus		Betroffene Messgrößen
Quality:	BAD	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dichte ▪ Überwachung teilgefülltes Rohr ▪ Schleichmengenunterdrückung ▪ Massefluss ▪ Statuswert Impuls-/Freq./Schaltausgang ▪ Normdichte ▪ Normvolumenfluss ▪ Temperatur ▪ Volumenfluss
Quality Substatus:	Maintenance alarm	
Coding (hex):	0x24	
Kategorie (NE107):	F (Failure)	
Diagnoseverhalten: Alarm		
Behebungsmaßnahmen		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elektronik prüfen. ▪ Sensor prüfen. 		

Diagnose-Nr. 912 Meldung: *912 Inhomogen

Messwertstatus	Betroffene Messgrößen

Quality:	UNCERTAIN	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dichte ■ Überwachung teilgefülltes Rohr ■ Schleimengenunterdrückung ■ Massefluss ■ Statuswert Impuls-/Freq./Schaltausgang ■ Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Temperatur ■ Volumenfluss
Quality Substatus:	Process related, no maintenance	
Coding (hex):	0x78	
Kategorie (NE107):	S (Out of specification)	
Diagnoseverhalten , konfigurierbar (→ ⓘ 70)		
Warnung (Werkeinstellung)		
Behebungsmaßnahmen		
<ul style="list-style-type: none"> ■ Prozessbedingungen prüfen. ■ Systemdruck erhöhen. 		

Diagnose-Nr. 913

Meldung: *913 Inhomogen

Messwertstatus		Betroffene Messgrößen
Quality:	UNCERTAIN	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dichte ■ Massefluss ■ Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Temperatur ■ Volumenfluss
Quality Substatus:	Process related, no maintenance	
Coding (hex):	0x78	
Kategorie (NE107):	S (Out of specification)	
Diagnoseverhalten , konfigurierbar (→ ⓘ 70)		
Warnung (Werkeinstellung)		
Behebungsmaßnahmen		
<ul style="list-style-type: none"> ■ Prozessbedingungen prüfen. ■ Elektronikmodule oder Sensor prüfen. 		

Diagnose-Nr. 944

Meldung: *944 Monitoring fehlgeschlagen

Messwertstatus		Betroffene Messgrößen
Quality:	UNCERTAIN	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dichte ■ Massefluss ■ Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Temperatur
Quality Substatus:	Process related, no maintenance	
Coding (hex):	0x78	
Kategorie (NE107):	S (Out of specification)	
Diagnoseverhalten , konfigurierbar (→ ⓘ 70)		
Warnung (Werkeinstellung)		
Behebungsmaßnahmen		
Prozessbedingungen für Heartbeat Monitoring prüfen.		

Diagnose-Nr. 990

Meldung: *990 Special event 4

Messwertstatus		Betroffene Messgrößen
Quality:	BAD	-
Quality Substatus:	Maintenance alarm, more diagnosis available	
Coding (hex):	0x24	
Kategorie (NE107):	F (Failure)	
Diagnoseverhalten :		
Alarm		

Behebungsmaßnahmen	
Service kontaktieren.	

Diagnose-Nr. 991 Meldung: *991 Special event 8

Messwertstatus		Betroffene Messgrößen
Quality:	BAD	-
Quality Substatus:	Maintenance alarm, more diagnosis available	
Coding (hex):	0x24	
Kategorie (NE107):	F (Failure)	
Diagnoseverhalten:	Alarm	
Behebungsmaßnahmen		
Service kontaktieren.		

Diagnose-Nr. 992 Meldung: *992 Special event 12

Messwertstatus		Betroffene Messgrößen
Quality:	BAD	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dichte ■ Massefluss ■ Normdichte ■ Normvolumenfluss ■ Temperatur
Quality Substatus:	Process related, no maintenance	
Coding (hex):	0x28	
Kategorie (NE107):	F (Failure)	
Diagnoseverhalten , konfigurierbar (→ 📄 70)		
Alarm (Werkeinstellung)		
Behebungsmaßnahmen		
Service kontaktieren.		

12.6 Anstehende Diagnoseereignisse

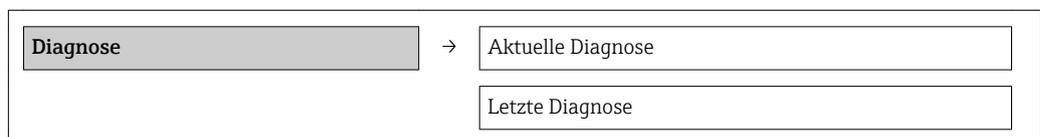
Das Menü **Diagnose** bietet die Möglichkeit, sich das aktuelle und zuletzt aufgetretene Diagnoseereignis separat anzeigen zu lassen.

-  Zum Aufrufen der Behebungsmaßnahmen eines Diagnoseereignisses:
 - Via Webbrowser
 - Via Bedientool "FieldCare" (→ 📄 69)

-  Weitere anstehende Diagnoseereignisse sind im Untermenü **Diagnoseliste** anzeigbar (→ 📄 91)

Navigation
Menü "Diagnose"

Aufbau des Untermenüs



Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige	Werkseinstellung
Aktuelle Diagnose	1 Diagnoseereignis ist aufgetreten.	Zeigt das aktuell aufgetretene Diagnoseereignis mit seiner Diagnoseinformation an.  Wenn mehrere Meldungen gleichzeitig auftreten, wird die Meldung mit der höchsten Priorität angezeigt.	Symbol für Diagnoseverhalten, Diagnosecode und Kurztext.	-
Letzte Diagnose	2 Diagnoseereignisse sind bereits aufgetreten.	Zeigt das vor dem aktuellen Diagnoseereignis zuletzt aufgetretene Diagnoseereignis mit seiner Diagnoseinformation an.	Symbol für Diagnoseverhalten, Diagnosecode und Kurztext.	-

12.7 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

Menü **Diagnose** → Untermenü **Diagnoseliste**

-  Zum Aufrufen der Behebungsmaßnahmen eines Diagnoseereignisses:
 - Via Webbrowser
 - Via Bedientool "FieldCare" (→  69)

12.8 Ereignis-Logbuch

12.8.1 Ereignishistorie

Eine chronologische Übersicht zu den aufgetretenen Ereignismeldungen bietet die Ereignisliste mit max. 20 Meldungseinträgen. Diese kann über FieldCare bei Bedarf angezeigt werden.

Navigationspfad

Bearbeitungsleiste: **F** → Weitere Funktionen → Ereignisliste

-  Zur Bearbeitungsleiste: FieldCare-Bedienoberfläche

Diese Ereignishistorie umfasst Einträge zu:

- Diagnoseereignissen (→  72)
- Informationsereignissen (→  92)

Jedem Ereignis ist neben der Betriebszeit seines Auftretens und seinen möglichen Behebungsmaßnahmen noch ein Symbol zugeordnet, ob das Ereignis aufgetreten oder beendet ist:

- Diagnoseereignis
 - : Auftreten des Ereignisses
 - : Ende des Ereignisses
- Informationsereignis
 - : Auftreten des Ereignisses

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

Navigationspfad

Menü "Diagnose" → Ereignis-Logbuch → Ereignisliste

-  Zum Aufrufen der Behebungsmaßnahmen eines Diagnoseereignisses:
 - Via Webbrowser
 - Via Bedientool "FieldCare" (→  69)
-  Zum Filtern der angezeigten Ereignismeldungen (→  92)

12.8.2 Ereignis-Logbuch filtern

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

Navigationspfad

Menü "Diagnose" → Ereignis-Logbuch → Filteroptionen

Filterkategorien

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

12.8.3 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.)
I1089	Gerätestart
I1090	Konfiguration rückgesetzt
I1091	Konfiguration geändert
I1110	Schreibschutzschalter geändert
I1137	Elektronik getauscht
I1151	Historie rückgesetzt
I1155	Elektroniktemperatur rückgesetzt
I1157	Speicherfehler Ereignisliste
I1185	Gerät in Anzeige gesichert
I1186	Gerät mit Anzeige wiederhergestellt
I1187	Messstelle kopiert über Anzeige
I1188	Displaydaten gelöscht
I1189	Gerätesicherung verglichen
I1256	Anzeige: Zugriffsrechte geändert
I1264	Sicherheitssequenz abgebrochen
I1335	Firmware geändert
I1351	Fehler bei Leerrohrüberwachungsabgleich
I1353	Leerrohrüberwachungsabgleich Ok
I1361	Webserver-Login falsch
I1397	Fieldbus: Zugriffsrechte geändert
I1398	CDI: Zugriffsrechte geändert
I1443	Coating thickness not determined

Informationsereignis	Ereignistext
I1444	Verifikation Gerät bestanden
I1445	Verifikation Gerät nicht bestanden
I1446	Verifikation Gerät aktiv
I1457	Nicht bestanden:Verifikat.Messabweichung
I1459	Nicht bestanden:Verifikation I/O-Modul
I1461	Nicht bestanden: Verifikation Sensor
I1462	Nicht bestanden:Verifik. Sensor-Elekt.

12.9 Messgerät zurücksetzen

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

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Administration

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.  Wenn keine kundenspezifischen Einstellungen bestellt wurden, ist diese Option nicht sichtbar.
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.
Historie rückgesetzt	Jeder Parameter wird auf seine Werkseinstellung zurückgesetzt.

12.10 Geräteinformationen

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

Navigation

Menü "Diagnose" → Geräteinformation

Geräteinformation	→	Messstellenbezeichnung
		Seriennummer
		Firmware-Version
		Gerätename
		Bestellcode
		Erweiterter Bestellcode 1
		Erweiterter Bestellcode 2
		Erweiterter Bestellcode 3

	ENP-Version
	IP-Adresse
	Subnet mask
	Default gateway

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Anzeige	Werkseinstellung
Messstellenbezeichnung	Bezeichnung für Messstelle eingeben.	Max. 32 Zeichen wie Buchstaben, Zahlen oder Sonderzeichen (z.B. @, %, /)	Promag 100 DP
Seriennummer	Zeigt die Seriennummer vom Messgerät.	Max. 11-stellige Zeichenfolge aus Buchstaben und Zahlen.	79AFF16000
Firmware-Version	Zeigt installierte Gerätefirmware- Version.	Zeichenfolge im Format: xx.yy.zz	01.00
Gerätename	Zeigt den Namen vom Messumformer.	Zeichenfolge aus Buchstaben, Zahlen und bestimmten Satzzeichen.	Promag 100 DP
Bestellcode	Zeigt den Gerätebestellcode.	Zeichenfolge aus Buchstaben, Zahlen und bestimmten Satzzeichen	-
Erweiterter Bestellcode 1	Zeigt 1. Teil vom erweiterten Bestellcode.	Zeichenfolge	-
Erweiterter Bestellcode 2	Zeigt 2. Teil vom erweiterten Bestellcode.	Zeichenfolge	-
Erweiterter Bestellcode 3	Zeigt 3. Teil vom erweiterten Bestellcode.	Zeichenfolge	-
ENP-Version	Zeigt die Version vom elektronischen Typenschild ("Electronic Name Plate").	Zeichenfolge im Format xx.yy.zz	2.02.00
PROFIBUS ident number		0...65 535	5 472
Status PROFIBUS Master Config		<ul style="list-style-type: none"> ■ Aktiv ■ Nicht aktiv 	Nicht aktiv
IP-Adresse	Zeigt die IP-Adresse vom Webserver des Messgeräts.	4 Oktett: 0...255 (im jeweiligen Oktett)	192.168.1.212
Subnet mask	Zeigt die Subnet mask.	4 Oktett: 0...255 (im jeweiligen Oktett)	255.255.255.0
Default gateway	Zeigt das Default gateway.	4 Oktett: 0...255 (im jeweiligen Oktett)	192.168.1.212

12.11 Firmware-Historie

Freigabedatum	Firmware-Version	Bestellmerkmal "Firmware Version"	Firmware-Änderungen	Dokumentationstyp	Dokumentation
09.2013	01.01.00	Option 78	Original-Firmware	Betriebsanleitung	BA01237D/06/DE/01.13
10.2014	01.01.zz	Option 69	<ul style="list-style-type: none"> ■ Integration der optionalen Vor-Ort-Anzeige ■ Neue Einheit "Beer Barrel (BBL)" ■ Simulation von Diagnoseereignissen 	Betriebsanleitung	BA01237D/06/DE/02.14

-  Das Flashen der Firmware auf die aktuelle Version oder auf die Vorgängerversion ist via Service-Schnittstelle (CDI) 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 → Download
 - Folgende Details angeben:
 - Produktwurzel: z.B. 5H1B
 - Textsuche: Herstellerinformation
 - Suchbereich: Dokumentation

13 Wartung

13.1 Wartungsarbeiten

Es sind grundsätzlich keine speziellen Wartungsarbeiten erforderlich.

13.1.1 Außenreinigung

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

13.1.2 Innenreinigung

Es ist grundsätzlich keine Innenreinigung vorgesehen.

13.1.3 Austausch von Dichtungen

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

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

Ersatzdichtungen (Zubehörteil) (→  114)

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 Prüfmitteln: Dokument "Technische Information" zum Gerät, Kapitel "Zubehör"

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

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.

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



Messgerät-Seriennummer:

- Befindet sich auf dem Gerätetypenschild.
- Lässt sich über Parameter **Seriennummer** im Untermenü **Geräteinformation** auslesen (→ 93).

14.3 Endress+Hauser Dienstleistungen



Informationen über Service und Ersatzteile sind bei Ihrer Endress+Hauser Vertriebszentrale erhältlich.

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 www.services.endress.com/return-material

14.5 Entsorgung

14.5.1 Messgerät demontieren

1. Gerät ausschalten.
2. **WARNUNG!** Personengefährdung durch Prozessbedingungen! Auf gefährliche Prozessbedingungen wie Druck im Messgerät, hohe Temperaturen oder aggressive Messstoffe achten.

Die Montage- und Anschlusschritte aus den Kapiteln "Messgerät montieren" und "Messgerät anschließen" in sinngemäß umgekehrter Reihenfolge durchführen. Sicherheitshinweise beachten.

14.5.2 Messgerät entsorgen

⚠️ WARNUNG

Gefährdung von Personal und Umwelt durch gesundheitsgefährdende Messstoffe!

- ▶ Sicherstellen, dass das Messgerät und alle Hohlräume frei von gesundheits- oder umweltgefährdenden Messstoffresten sind, z.B. in Ritzen eingedrungene oder durch Kunststoff diffundierte Stoffe.

Folgende Hinweise zur Entsorgung beachten:

- Die national gültigen Vorschriften beachten.
- Auf eine stoffliche Trennung und Verwertung der Gerätekomponenten achten.

15 Zubehör

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

15.1 Gerätespezifisches Zubehör

15.1.1 Zum Messumformer

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

15.1.2 Zum Messaufnehmer

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

Montageset	Bestehend aus: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 Prozessanschlüsse ▪ Schrauben ▪ Dichtungen
Wandmontageset	Wandmontageset für Messgerät (nur DN 2...25 (1/12...1"))

15.2 Kommunikationsspezifisches Zubehör

Zubehör	Beschreibung
---------	--------------

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"> ▪ Berechnung aller notwendigen Daten zur Bestimmung des optimalen Durchflussmessgeräts: z.B. Nennweite, Druckabfall, Messgenauigkeiten oder Prozessanschlüsse. ▪ Grafische Darstellung von Berechnungsergebnissen <p>Verwaltung, Dokumentation und Abrufbarkeit aller projektrelevanten Daten und Parameter über die gesamte Lebensdauer eines Projekts.</p> <p>Applicator ist verfügbar:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Über das Internet: https://wapps.endress.com/applicator ▪ Auf CD-ROM für die lokale PC-Installation.
W@M	<p>Life Cycle Management für Ihre Anlage</p> <p>W@M unterstützt Sie mit einer Vielzahl von Software-Anwendungen über den gesamten Prozess: Von der Planung und Beschaffung über Installation und Inbetriebnahme bis hin zum Betrieb der Messgeräte. Zu jedem Messgerät stehen über den gesamten Lebenszyklus alle relevanten Informationen zur Verfügung: z.B. Gerätestatus, Ersatzteile, gerätespezifische Dokumentation.</p> <p>Die Anwendung ist bereits mit den Daten Ihrer Endress+Hauser Geräte gefüllt; auch die Pflege und Updates des Datenbestandes übernimmt Endress+Hauser.</p> <p>W@M ist verfügbar:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Über das Internet: www.endress.com/lifecyclemanagement ▪ Auf CD-ROM für die lokale PC-Installation.
FieldCare	<p>FDT-basiertes Anlagen-Asset-Management-Tool von Endress+Hauser.</p> <p>Es kann alle intelligenten Feldeinrichtungen in Ihrer Anlage konfigurieren und unterstützt Sie bei deren Verwaltung. Durch Verwendung von Statusinformationen stellt es darüber hinaus ein einfaches, aber wirkungsvolles Mittel dar, deren Zustand zu kontrollieren.</p> <p> Zu Einzelheiten: Betriebsanleitung BA00027S und BA00059S</p>

15.4 Systemkomponenten

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

16 Technische Daten

16.1 Anwendungsbereich

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

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

16.2 Arbeitsweise und Systemaufbau

Messprinzip	Magnetisch-induktive Durchflussmessung nach dem <i>Faraday'schen Induktionsgesetz</i> .
Messeinrichtung	Eine Geräteausführung ist verfügbar: Kompaktausführung - Messumformer und Messnehmer bilden eine mechanische Einheit. Zum Aufbau des Messgeräts (→  11)

16.3 Eingang

Messgröße	<p>Direkte Messgrößen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Volumenfluss (proportional zur induzierten Spannung) ▪ Temperatur (DN 15...150 (½...6")) ▪ Elektrische Leitfähigkeit <p>Berechnete Messgrößen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Massefluss ▪ Normvolumenfluss ▪ Korrigierte elektrische Leitfähigkeit
Messbereich	<p>Typisch $v = 0,01...10 \text{ m/s}$ ($0,03...33 \text{ ft/s}$) mit der spezifizierten Messgenauigkeit Elektrische Leitfähigkeit: $5...10\,000 \mu\text{S/cm/cm}$</p> <p>Empfohlener Messbereich Kapitel "Durchflussgrenze" (→  107)</p>
Messdynamik	Über 1000 : 1
Eingangssignal	<p>Eingelesene Messwerte</p> <p>Um die Messgenauigkeit bestimmter Messgrößen zu erhöhen oder den Normvolumenfluss zu berechnen, kann das Automatisierungssystem kontinuierlich verschiedene Messwerte in das Messgerät schreiben:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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

 Bei Endress+Hauser sind verschiedene Druck- und Temperaturmessgeräte bestellbar: Kapitel "Zubehör" (→  100)

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

Feldbus

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

16.4 Ausgang

Ausgangssignal

PROFIBUS DP

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

Ausfallsignal

Ausfallinformationen werden abhängig von der Schnittstelle wie folgt dargestellt.

PROFIBUS DP

Status- und Alarm-meldungen	Diagnose gemäß PROFIBUS PA Profil 3.02
------------------------------------	--

Vor-Ort-Anzeige

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

 Statussignal gemäß NAMUR-Empfehlung NE 107

Bedientool

- Via digitale Kommunikation:
PROFIBUS DP
- Via Service-Schnittstelle

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

Schleichmengenunterdrückung

Die Schaltpunkte für die Schleichmengenunterdrückung sind frei wählbar.

Galvanische Trennung

Die folgenden Anschlüsse sind galvanisch voneinander getrennt:

- Ausgänge
- Spannungsversorgung

Protokollspezifische Daten **PROFIBUS DP**

Hersteller-ID	0x11
Ident number	0x1561
Profil Version	3.02
Gerätebeschreibungsdateien (GSD, DTM, DD)	Informationen und Dateien unter: <ul style="list-style-type: none"> ▪ www.endress.com ▪ www.profibus.org
Ausgangswerte (vom Messgerät zum Automatisierungssystem)	
Eingangswerte (vom Automatisierungssystem zum Messgerät)	<p>Analog Output 1 (fest zugeordnet) Eingelesene Dichte</p> <p>Digitaler Output 1...2 (fest zugeordnet)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Digitaler Output 1: Messwertunterdrückung ein-/ausschalten ▪ Digitaler Output 2: Verifikation starten <p>Summenzähler 1...3</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Totalisieren ▪ Zurücksetzen und Anhalten ▪ Vorwahlmenge und Anhalten ▪ Anhalten ▪ Konfiguration Betriebsart: <ul style="list-style-type: none"> - Nettomenge - Menge Förderrichtung - Rückflussmenge
Unterstützte Funktionen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identification & Maintenance Einfachste Geräteidentifizierung seitens des Leitsystems und des Typenschildes ▪ PROFIBUS Up-/Download Bis zu 10 Mal schnelleres Parameterschreiben und -lesen durch PROFIBUS Up-/ Download ▪ Condensed Status Einfachste und selbsterklärende Diagnoseinformationen durch Kategorisierung auftretender Diagnosemeldungen
Konfiguration der Geräteadresse	<ul style="list-style-type: none"> ▪ DIP-Schalter auf dem I/O-Elektronikmodul ▪ via Bedientools (z.B. FieldCare)

16.5 Energieversorgung

Klemmenbelegung (→  28)

Pinbelegung Gerätestecker (→  29)

Versorgungsspannung **Messumformer**
 Für Geräteausführung mit allen Kommunikationsarten: DC 20...30 V
 Das Netzteil muss sicherheitstechnisch geprüft sein (z.B. PELV, SELV).

Leistungsaufnahme *Messumformer*

Bestellmerkmal "Ausgang"	Maximale Leistungsaufnahme
Option L: PROFIBUS DP	3,5 W

Stromaufnahme

Messumformer

Bestellmerkmal "Ausgang"	Maximale Stromaufnahme	Maximaler Einschaltstrom
Option L: PROFIBUS DP	145 mA	18 A (<0,125 ms)

Versorgungsausfall

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

Elektrischer Anschluss

(→  29)

Potentialausgleich

(→  31)

Klemmen

Messumformer

Federkraftklemmen für Aderquerschnitte 0,5...2,5 mm² (20...14 AWG)

Kabeleinführungen

- Kabelverschraubung: M20 × 1,5 mit Kabel ϕ 6...12 mm (0,24...0,47 in)
- Gewinde für Kabeleinführung:
 - NPT 1/2"
 - G 1/2"
 - M20

Kabelspezifikation

(→  26)

16.6 Leistungsmerkmale

Referenzbedingungen

Gemäß DIN EN 29104

- Messstofftemperatur: +28±2 °C (+82±4 °F)
- Umgebungstemperatur: +22±2 °C (+72±4 °F)
- Warmlaufzeit: 30 min

Einbau

- Einlaufstrecke > 10 × DN
- Auslaufstrecke > 5 × DN
- Messaufnehmer und Messumformer sind geerdet.
- Der Messaufnehmer ist zentriert in die Rohrleitung eingebaut.

Maximale Messabweichung

Fehlergrenzen unter Referenzbedingungen

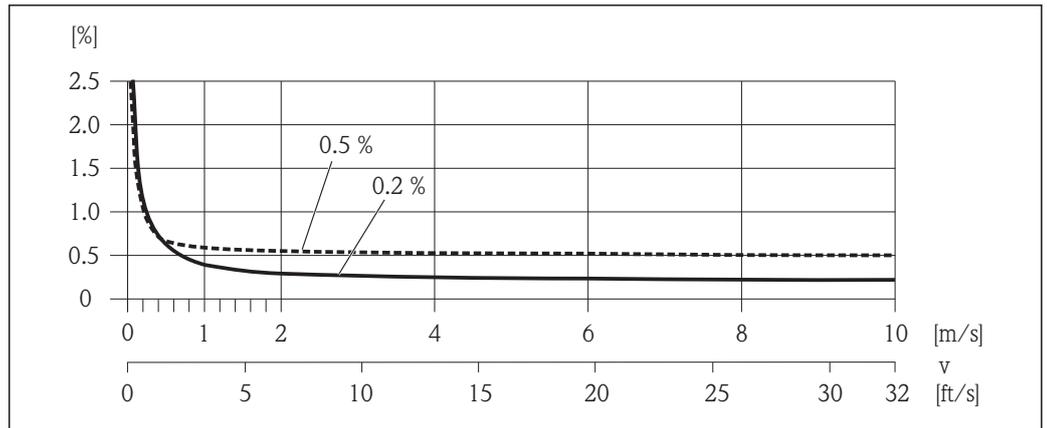
v.M. = vom Messwert

Volumenfluss

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



Schwankungen der Versorgungsspannung haben innerhalb des spezifizierten Bereichs keinen Einfluss.



18 Maximale Messabweichung in % v.M.

Temperatur

±3 °C (±5,4 °F)

Elektrische Leitfähigkeit

Max. Messabweichung nicht spezifiziert.

Genauigkeit der Ausgänge

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

i Bei analogen Ausgängen muss die Ausgangsgenauigkeit für die Messabweichung mitbetrachtet werden; bei Feldbus-Ausgängen hingegen nicht (z.B. Modbus RS485, EtherNet/IP).

Stromausgang

Genauigkeit	Max. ±0,05 % v.E. oder ±5 µA
--------------------	------------------------------

Impuls-/Frequenzausgang

Genauigkeit	Max. ±50 ppm v.M.
--------------------	-------------------

Wiederholbarkeit

v.M. = vom Messwert

Volumenfluss

max. ±0,1 % v.M. ± 0,5 mm/s (0,02 in/s)

Temperatur

±0,5 °C (±0,9 °F)

Elektrische Leitfähigkeit

Max. ±5 % v.M.

Ansprechzeit Temperaturmessung

T₉₀ < 15 s

16.7 Montage

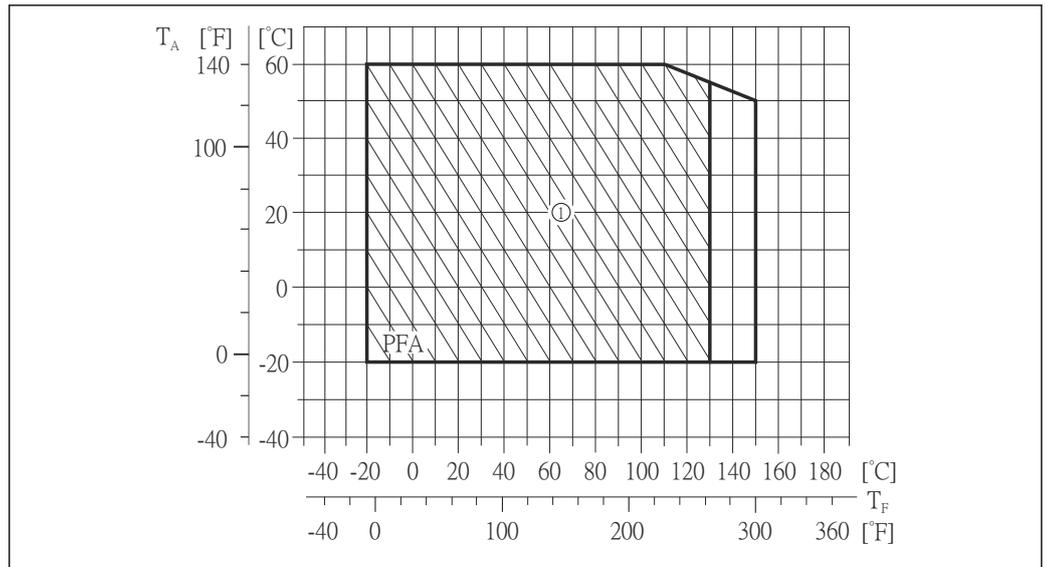
Kapitel "Montagebedingungen" (→ 17)

16.8 Umgebung

Umgebungstemperaturbereich	(→  19)
Lagerungstemperatur	<p>Die Lagerungstemperatur entspricht dem Umgebungstemperaturbereich von Messumformer und Messaufnehmer.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Um unzulässig hohe Oberflächentemperaturen zu vermeiden: Messgerät während der Lagerung nicht direkter Sonneneinstrahlung aussetzen. ■ Lagerplatz wählen, an dem eine Betauung des Messgeräts ausgeschlossen ist, da ein Pilz- oder Bakterienbefall die Auskleidung beschädigen kann. ■ Wenn Schutzkappen oder Schutzscheiben montiert sind: Diese vor der Montage des Messgeräts nie entfernen.
Schutzart	<p>Messumformer und Messaufnehmer</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Standardmäßig: IP66/67, Type 4X enclosure ■ Bei Bestellmerkmal "Sensoroptionen", Option CM: Zusätzlich IP69K bestellbar ■ Bei geöffnetem Gehäuse: IP20, Type 1 enclosure ■ Anzeigemodul: IP20, Type 1 enclosure
Stoßfestigkeit	Gemäß IEC/EN 60068-2-31
Schwingungsfestigkeit	Beschleunigung bis 2 g in Anlehnung an IEC 60068-2-6
Mechanische Belastung	<ul style="list-style-type: none"> ■ Messumformergehäuse vor mechanischen Einflüssen wie Stößen oder Schlägen schützen. ■ Messumformergehäuse nicht als Steighilfe verwenden.
Innenreinigung	<ul style="list-style-type: none"> ■ CIP-Reinigung ■ SIP-Reinigung
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nach IEC/EN 61326 und NAMUR-Empfehlung 21 (NE 21) ■ Erfüllt Emissionsgrenzwerte für Industrie nach EN 55011 (Klasse A) ■ Geräteausführung mit PROFIBUS DP: Erfüllt Emissionsgrenzwerte für Industrie nach EN 50170 Volume 2, IEC 61784 <p> Für PROFIBUS DP gilt: Bei Baudraten > 1,5 MBaud muss eine EMV-Kabeleinführung verwendet werden und der Kabelschirm muss möglichst bis zur Anschlussklemme weiterlaufen.</p> <p> Details sind aus der Konformitätserklärung ersichtlich.</p>

16.9 Prozess

Messstofftemperaturbereich	-20...+150 °C (-4...+302 °F)
----------------------------	------------------------------



- T_A Umgebungstemperatur
- T_F Messstofftemperatur
- 1 Raue Umgebung und IP68 nur bis +130 °C (+266 °F)

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

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

Unterdruckfestigkeit *Messrohrhauksleidung: PFA*

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

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

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

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

Zur Übersicht der Messbereich-Endwerte: Kapitel "Messbereich" (\rightarrow 101)

Druckverlust

- Ab Nennweite DN 8 (3/8") entsteht kein Druckverlust, falls der Einbau des Messaufnehmers in eine Rohrleitung mit gleicher Nennweite erfolgt.
- Druckverlustangaben bei der Verwendung von Anpassungsstücken nach DIN EN 545 (\rightarrow 21)

Systemdruck (\rightarrow 20)

Vibrationen

(→  20)

16.10 Konstruktiver Aufbau

Bauform, Maße



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

Gewicht

Kompaktausführung

- Inklusive Messumformer
- Gewichtsangaben gelten für Standarddruckstufen und ohne Verpackungsmaterial.

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

Messrohrspezifikation

Nennweite		Druckstufe ¹⁾	Innendurchmesser Prozessanschluss	
[mm]	[in]	EN (DIN)	PFA	
		[bar]	[mm]	[in]
2	1/12	PN 16/40	2,25	0,09
4	1/8	PN 16/40	4,5	0,18
8	3/8	PN 16/40	9,0	0,35
15	½	PN 16/40	16,0	0,63
–	1	PN 16/40	22,6	0,89
25	–	PN 16/40	26,0	1,02
40	1 ½	PN 16/25/40	35,3	1,39
50	2	PN 16/25	48,1	1,89
65	–	PN 16/25	59,9	2,36
80	3	PN 16/25	72,6	2,86
100	4	PN 16/25	97,5	3,84
125	5	PN 10/16	120,0	4,72
150	6	PN 10/16	146,5	5,77

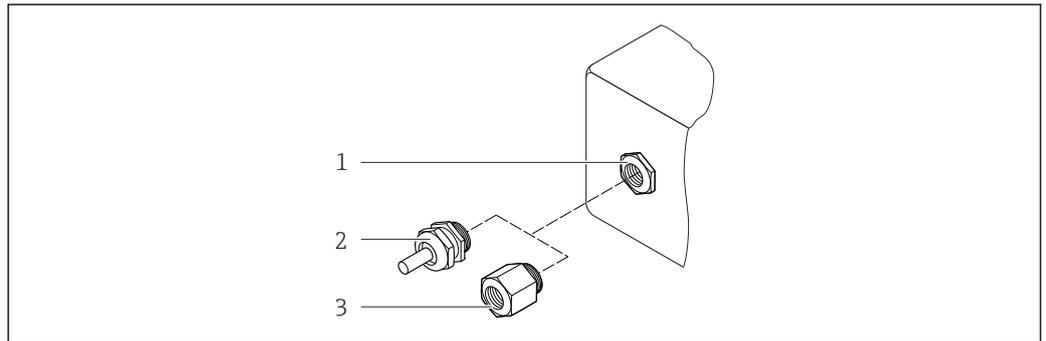
1) Abhängig von Prozessanschluss und verwendeten Dichtungen

Werkstoffe

Gehäuse Messumformer

- Bestellmerkmal "Gehäuse", Option **A** "Kompakt, Alu beschichtet": Aluminium, AlSi10Mg, beschichtet
- Bestellmerkmal "Gehäuse", Option **B** "Kompakt, hygienisch, rostfrei": Hygieneausführung, rostfreier Stahl 1.4301 (304)
- Bestellmerkmal "Gehäuse", Option **C** "Ultrakompakt, hygienisch, rostfrei": Hygieneausführung, rostfreier Stahl 1.4301 (304)

Kabeleinführungen/-verschraubungen



19 Mögliche Kabeleinführungen/-verschraubungen

- 1 Kabeleinführung im Messumformer-, Wandaufbau- oder Anschlussgehäuse mit Innengewinde M20 x 1,5
- 2 Kabelverschraubung M20 x 1,5
- 3 Adapter für Kabeleinführung mit Innengewinde G ½" oder NPT ½"

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

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

Kabeleinführung/-verschraubung	Werkstoff
Kabelverschraubung M20 x 1,5	Messing vernickelt
Adapter für Kabeleinführung mit Innengewinde G ½"	
Adapter für Kabeleinführung mit Innengewinde NPT ½"	

Bestellmerkmal "Gehäuse", Option B "Kompakt, hygienisch, rostfrei"

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

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

Gerätestecker

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

Gehäuse Messaufnehmer

Rostfreier Stahl 1.4301 (304)

Messrohre

Rostfreier Stahl 1.4301 (304)

Messrohrauskleidung

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

Prozessanschlüsse

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

 Auflistung aller erhältlichen Prozessanschlüsse (→  110)

Elektroden

- Standard: 1.4435 (316L)
- Optional: Alloy C22, Tantal, Platin (nur bis DN 25 (1"))

Dichtungen

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

Zubehör*Erdungsringe*

- Standard: 1.4435 (F316L)
- Optional: Alloy C22, Tantal

Wandmontageset

Rostfreier Stahl 1.4301 (304)

Distanzstück

1.4435 (F316L)

Elektrodenbestückung	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2 Messelektroden zur Signalerfassung ■ 1 Messstoffüberwachungselektrode zur Leerrohrdedektion/Temperaturmessung (nur DN 15...150 (½...6"))
----------------------	---

Prozessanschlüsse	<p>Mit O-Ring-Dichtung:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Schweißstutzen (DIN EN ISO 1127, ODT/SMS, ISO 2037) ■ Flansch (EN (DIN), ASME, JIS) ■ Flansch aus PVDF (EN (DIN), ASME, JIS) ■ Außengewinde ■ Innengewinde ■ Schlauchanschluss ■ PVC-Klebemuffe
-------------------	---

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

Mit aseptischer Formdichtung:

- Schweißstutzen (DIN 11850, ASME BPE, ISO 2037)
- Clamp (ISO 2852, ISO 2853, DIN 32676, L14 AM7)
- Verschraubung (DIN 11851, DIN 11864-1, ISO 2853, SMS 1145)
- Flansch DIN 11864-2



Zu den verschiedenen Werkstoffen der Prozessanschlüsse (→ 110)

Oberflächenrauigkeit

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

≤ 0,3...0,5 µm (11,8...19,7 µin)

(Alle Angaben beziehen sich auf messstoffberührende Teile)

Messrohrauskleidung mit PFA:

≤ 0,4 µm (15,7 µin)

(Alle Angaben beziehen sich auf messstoffberührende Teile)

Prozessanschlüsse aus rostfreiem Stahl:

≤ 0,8 µm (31 µin)

Optional: ≤ 0,38 µm (15 µin)

(Alle Angaben beziehen sich auf messstoffberührende Teile)

16.11 Bedienbarkeit

Vor-Ort-Anzeige

Die Vor-Ort-Anzeige ist nur bei folgender Geräteausführung vorhanden:
Bestellmerkmal "Anzeige; Bedienung", Option **B**: 4-Zeilen; via Kommunikation

Anzeigeelement

- 4-zeilige Flüssigkristall-Anzeige mit je 16 Zeichen.
- Hintergrundbeleuchtung weiß, bei Gerätefehler rot.
- Anzeige für die Darstellung von Messgrößen und Statusgrößen individuell konfigurierbar.
- Zulässige Umgebungstemperatur für die Anzeige: -20...+60 °C (-4...+140 °F). Außerhalb des Temperaturbereichs kann die Ablesbarkeit der Anzeige beeinträchtigt sein.

Vor-Ort-Anzeige vom Hauptelektronikmodul trennen



Die Vor-Ort-Anzeige muss nur bei der Gehäuseausführung "Kompakt, Alu beschichtet" von Hand vom Hauptelektronikmodul getrennt werden. Bei den Gehäuseausführungen "Kompakt, hygienisch, rostfrei" und "Ultrakompakt, hygienisch, rostfrei" ist die Vor-Ort-Anzeige im Gehäusedeckel integriert und wird beim Öffnen des Gehäusedeckels vom Hauptelektronikmodul gezogen.

Gehäuseausführung "Kompakt, Alu beschichtet"

Die Vor-Ort-Anzeige ist auf das Hauptelektronikmodul gesteckt. Die elektronische Verbindung zwischen Vor-Ort-Anzeige und Hauptelektronikmodul erfolgt über ein Verbindungskabel.

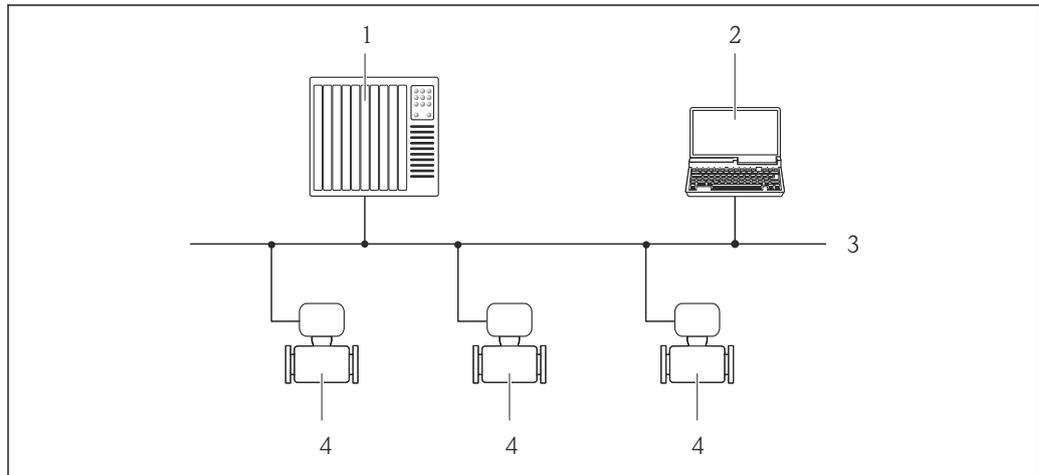
Bei einigen Arbeiten am Messgerät (z.B. elektrischer Anschluß) ist es sinnvoll die Vor-Ort-Anzeige vom Hauptelektronikmodul zu trennen:

1. Seitliche Verriegelungstasten der Vor-Ort-Anzeige zusammendrücken.
2. Vor-Ort-Anzeige vom Hauptelektronikmodul ziehen. Dabei auf die Länge des Verbindungskabels achten.

Nach Abschluss der Arbeit Vor-Ort-Anzeige wieder aufstecken.

Fernbedienung

Via PROFIBUS DP Netzwerk



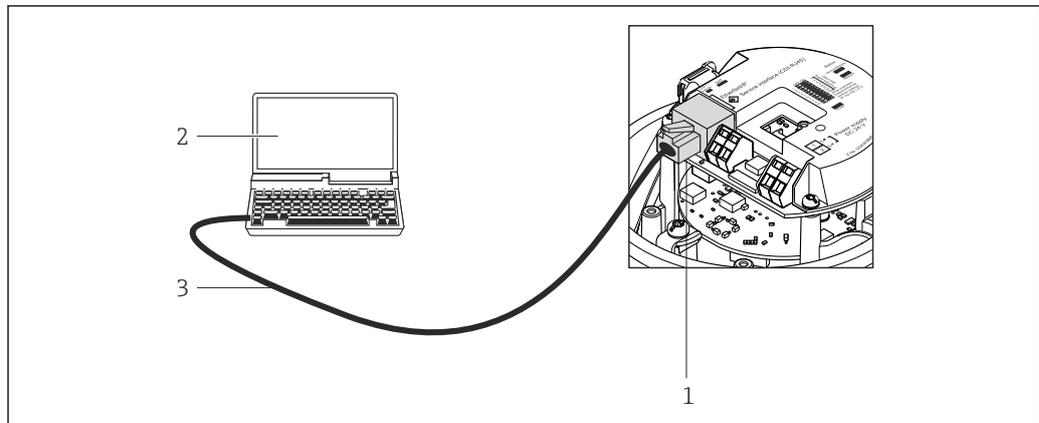
A0020903

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

Service-Schnittstelle

Service-Schnittstelle (CDI-RJ45)

PROFIBUS DP



A0021270

☑ 20 Anschluss bei Bestellmerkmal "Ausgang", Option L: PROFIBUS DP

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

Sprachen

Bedienung in folgenden Landessprachen möglich:

Via Bedientool "FieldCare":

Englisch, Deutsch, Französisch, Spanisch, Italienisch, Chinesisch, Japanisch

16.12 Zertifikate und Zulassungen

CE-Zeichen	<p>Das Messsystem erfüllt die gesetzlichen Anforderungen der anwendbaren EG-Richtlinien. Diese sind zusammen mit den angewandten Normen in der entsprechenden EG-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"> ■ 3A-Zulassung und EHEDG-zertifiziert ■ Dichtungen → FDA-konform (außer Kalrez-Dichtungen)
Zertifizierung PROFIBUS	<p>PROFIBUS Schnittstelle</p> <p>Das Messgerät ist von der PNO (PROFIBUS Nutzerorganisation e. V.) zertifiziert und registriert. Das Gerät erfüllt alle Anforderungen der folgenden Spezifikationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Zertifiziert gemäß PROFIBUS PA Profile 3.02 ■ Das Gerät kann auch mit zertifizierten Geräten anderer Hersteller betrieben werden (Interoperabilität)
Druckgerätezulassung	<ul style="list-style-type: none"> ■ Mit der Kennzeichnung PED/G1/x (x = Kategorie) auf dem Messaufnehmer-Typenschild bestätigt Endress+Hauser die Konformität mit den "Grundlegenden Sicherheitsanforderungen" des Anhangs I der Druckgeräte-richtlinie 97/23/EG. ■ Geräte ohne diese Kennzeichnung (ohne PED) sind nach guter Ingenieurspraxis ausgelegt und hergestellt. Sie entsprechen den Anforderungen von Art.3 Abs.3 der Druckgeräte-richtlinie 97/23/EG. Ihr Einsatzbereich ist in den Diagrammen 6 bis 9 im Anhang II der Druckgeräte-richtlinie 97/23/EG dargestellt.
Externe Normen und Richtlinien	<ul style="list-style-type: none"> ■ EN 60529 Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code) ■ EN 61010-1 Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte ■ IEC/EN 61326 Emission gemäß Anforderungen für Klasse A. Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV-Anforderungen). ■ NAMUR NE 21 Elektromagnetische Verträglichkeit von Betriebsmitteln der Prozess- und Labortechnik ■ NAMUR NE 32 Sicherung der Informationsspeicherung bei Spannungsausfall bei Feld- und Leitgeräten mit Mikroprozessoren ■ NAMUR NE 43 Vereinheitlichung des Signalpegels für die Ausfallinformation von digitalen Messumformern mit analogem Ausgangssignal. ■ NAMUR NE 53 Software von Feldgeräten und signalverarbeitenden Geräten mit Digitalelektronik

- NAMUR NE 105
Anforderungen an die Integration von Feldbus-Geräten in Engineering-Tools für Feldgeräte
- NAMUR NE 107
Selbstüberwachung und Diagnose von Feldgeräten
- NAMUR NE 131
Anforderungen an Feldgeräte für Standardanwendungen

16.13 Anwendungspakete

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

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

Reinigung

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

Heartbeat Technology

Paket	Beschreibung
Heartbeat Verification +Monitoring	<p>Heartbeat Monitoring: Liefert kontinuierlich für das Messprinzip charakteristische Monitoring-Daten für ein extern vorhandenes Condition Monitoring System. Diese ermöglichen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Im Kontext mit weiteren Informationen Rückschlüsse auf die zeitliche Beeinträchtigung der Messleistung durch die Messapplikation zu nehmen. ■ Die rechtzeitige Planung von Serviceeinsätzen. ■ Überwachung der Produktqualität, z.B. Gaseinschlüsse. <p>Heartbeat Verification: Ermöglicht die Überprüfung der Gerätefunktionalität auf Anforderung im eingebauten Zustand und ohne Prozessunterbrechung.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Zugriff über Vorortbedienung oder weitere Bedienschnittstellen wie z.B. Field-Care. ■ Dokumentation der Gerätefunktionalität im Rahmen der Herstellerspezifikation, etwa zur wiederkehrenden Geräteprüfung. ■ Lückenlose und rückverfolgbare Dokumentation der Verifikationsergebnisse, inkl. Bericht. ■ Ermöglicht die Verlängerung von Kalibrationsintervallen, gemäss Risikobewertung durch Betreiber.

16.14 Zubehör

 Überblick zum bestellbaren Zubehör (→  99)

16.15 Ergänzende Dokumentation

-  Eine Übersicht zum Umfang der zugehörigen Technischen Dokumentation bieten:
- Die mitgelieferte CD-ROM zum Gerät (je nach Geräteausführung ist die CD-ROM nicht Teil des Lieferumfangs!)
 - 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

Messgerät	Dokumentationscode
Promag H 100	KA01142D

Technische Information

Messgerät	Dokumentationscode
Promag H 100	TI01101D

Geräteabhängige Zusatzdokumentation

Safety Instructions

Inhalt	Dokumentationscode
ATEX/IECEX Ex nA	XA01090D

Sonderdokumentation

Inhalt	Dokumentationscode
Heartbeat Technology	SD01149D

Einbauanleitung

Inhalt	Dokumentationscode
Einbauanleitung für Ersatzteilsets	 Überblick zum bestellbaren Zubehör (->  99)

17 Anhang

17.1 Übersicht zum Bedienmenü

Die folgenden Tabellen geben eine Übersicht zur gesamten Bedienmenüstruktur mit ihren Menüs und Parametern. Die Seitenzahlangabe verweist auf die zugehörige Beschreibung des Parameters.

* = Das Untermenü erscheint nur, wenn dieses zusätzlich bestellt wurde (Dokument "Technische Informationen", Kapitel "Anwendungspakete").

17.1.1 Hauptmenü

Hauptmenü	→	Display language	(→ 60)
		Betrieb	(→ 116)
		Setup	(→ 117)
		Diagnose	(→ 119)
		Experte	(→ 122)

17.1.2 Menü "Betrieb"

Betrieb	→		
Display language			(→ 60)
Web server language			
Zugriffsrechte Anzeige			
Zugriffsrechte Bediensoftware			
Status Verriegelung			(→ 62)
		Anzeige	→ (→ 50)
		Format Anzeige	(→ 52)
		Kontrast Anzeige	
		Hintergrundbeleuchtung	(→ 60)
		Intervall Anzeige	(→ 60)
		Summenzähler-Bedienung	→ (→ 66)
		Steuerung Summenzähler 1...3	(→ 57)
		Vorwahlmenge 1...3	(→ 66)

Alle Summenzähler zurücksetzen	(→  66)
--------------------------------	--

17.1.3 Menü "Setup"

Setup →	(→  48)
Messstellenbezeichnung	(→  49)
Systemeinheiten →	(→  49)
Volumenflusseinheit	(→  50)
Volumeneinheit	(→  50)
Leitfähigkeitseinheit	(→  50)
Temperatureinheit	(→  50)
Masseflusseinheit	(→  50)
Masseinheit	(→  50)
Dichteeinheit	(→  50)
Normvolumenfluss-Einheit	(→  50)
Normvolumeneinheit	(→  50)
Kommunikation →	(→  52)
Geräteadresse	(→  52)
Anzeige →	(→  50)
Format Anzeige	(→  52)
1. Anzeigewert	(→  52)
1. Wert 0%-Bargraph	(→  52)
1. Wert 100%-Bargraph	(→  52)
2. Anzeigewert	(→  52)
3. Anzeigewert	(→  52)
3. Wert 0%-Bargraph	(→  52)
3. Wert 100%-Bargraph	(→  52)
4. Anzeigewert	(→  52)
Analog inputs (→  129)	
Analog input 1...4 →	(→  53)
Channel	(→  53)

	PV filter time	(→ 53)
	Fail safe type	(→ 53)
	Fail safe value	(→ 53)
Schleichmengenunterdrückung →		
Zuordnung Prozessgröße		(→ 54)
Einschaltpunkt Schleichmengenunterdrück.		(→ 54)
Ausschaltpunkt Schleichmengenunterdrück.		(→ 54)
Druckstoßunterdrückung		(→ 54)
Leerrohrüberwachung →		(→ 55)
Leerrohrüberwachung		(→ 55)
Neuer Abgleich		(→ 55)
Fortschritt		(→ 55)
Schaltpunkt Leerrohrüberwachung		(→ 55)
Ansprechzeit teilgefülltes Rohr		(→ 55)
Erweitertes Setup →		(→ 56)
Freigabecode eingeben		(→ 62)
	Sensorabgleich →	(→ 56)
	Einbaurichtung	(→ 56)
	Summenzähler 1...3 →	(→ 56)
	Zuordnung Prozessgröße	(→ 57)
	Einheit Summenzähler	(→ 57)
	Steuerung Summenzähler 1...3	(→ 57)
	Betriebsart Summenzähler	(→ 57)
	Fehlerverhalten	(→ 57)
	Anzeige →	(→ 58)
	Format Anzeige	(→ 52)
	1. Anzeigewert	(→ 52)
	1. Wert 0%-Bargraph	(→ 52)
	1. Wert 100%-Bargraph	(→ 52)

1. Nachkommastellen	(→ 📖 59)
2. Anzeigewert	(→ 📖 52)
2. Nachkommastellen	(→ 📖 59)
3. Anzeigewert	(→ 📖 52)
3. Wert 0%-Bargraph	(→ 📖 52)
3. Wert 100%-Bargraph	(→ 📖 52)
3. Nachkommastellen	(→ 📖 59)
4. Anzeigewert	(→ 📖 52)
4. Nachkommastellen	(→ 📖 59)
Display language	(→ 📖 60)
Intervall Anzeige	(→ 📖 60)
Dämpfung Anzeige	(→ 📖 60)
Kopfzeile	(→ 📖 60)
Kopfzeilentext	(→ 📖 60)
Trennzeichen	(→ 📖 60)
Hintergrundbeleuchtung	(→ 📖 60)
Elektrodenreinigung¹⁾ →	(→ 📖 60)
Elektrodenreinigung	(→ 📖 61)
ECC-Reinigungsdauer	(→ 📖 61)
ECC-Erholzeit	(→ 📖 61)
ECC-Reinigungszyklus	(→ 📖 61)
ECC Polarität	(→ 📖 61)
Administration →	
	Freigabecode definieren → (→ 📖 62)
	Freigabecode definieren (→ 📖 62)
	Freigabecode bestätigen (→ 📖 62)
Gerät zurücksetzen	(→ 📖 93)

1) Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option EC "ECC Elektrodenreinigung"

17.1.4 Menü "Diagnose"

Diagnose →	(→ 📖 67)
-------------------	----------

Aktuelle Diagnose		(→  91)
Letzte Diagnose		(→  91)
Betriebszeit ab Neustart		(→  91)
Betriebszeit		(→  0)
Diagnoseliste	→	(→  91)
Diagnose 1...5		(→  91)
Ereignis-Logbuch	→	(→  91)
Filteroptionen		(→  92)
Geräteinformation	→	(→  93)
Messstellenbezeichnung		(→  94)
Seriennummer		(→  94)
Firmware-Version		(→  94)
Gerätename		(→  94)
Bestellcode		(→  94)
Erweiterter Bestellcode 1...3		(→  94)
ENP-Version		(→  94)
IP-Adresse		(→  94)
Subnet mask		(→  94)
Default gateway		(→  94)
Messwerte	→	
	Prozessgrößen	→ (→  64)
	Volumenfluss	(→  65)
	Massefluss	(→  65)
	Leitfähigkeit	(→  65)
	Normvolumenfluss	(→  65)
	Temperatur	(→  65)
	Korrigierte Leitfähigkeit	(→  65)
	Summenzähler 1...3	→ (→  65)
	Zuordnung Prozessgröße	(→  57)
	Summenzählerwert 1...3	(→  65)
	Summenzählerstatus 1... 3	(→  65)

	Summenzählerstatus (Hex) 1...3	(→ 65)
Analog inputs →		(→ 53)
	Analog input 1...8 →	(→ 53)
	Channel	(→ 53)
	Out value	
	Out status	
	Out status	
Heartbeat ¹⁾ →		(→ 115)
	Verifikationsausführung →	
	Jahr	
	Monat	
	Tag	
	Stunde	
	AM/PM	
	Minute	
	Informationen externes Gerät	
	Verifikation starten	
	Fortschritt	
	Status	
	Gesamtergebnis	
	Verifikationsergebnisse →	
	Datum/Zeit	
	Verifikations-ID	
	Betriebszeit	
	Gesamtergebnis	
	Sensor	
	Sensor-Elektronikmodul	
	I/O-Modul	
	Monitoring-Ergebnisse →	
	Rauschen	

	Spulenstrom-Anstiegszeit	
	Potenzial Referenzelektrode gegen PE	
Simulation →		(→ 61)
	Zuordnung Simulation Prozessgröße	(→ 61)
	Wert Prozessgröße	(→ 61)
	Simulation Gerätealarm	(→ 62)
	Simulation Diagnoseereignis	(→ 62)

1) Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option EB "Heartbeat Verification + Monitoring", siehe Sonderdokumentation zum Gerät

17.1.5 Menü "Experte"

Die folgenden Tabellen geben eine Übersicht zum Menü **Experte** (→ 122) mit seinen Untermenüs und Parametern. In Klammern ist der Direktzugriffscod zum Parameter angegeben. Die Seitenzahlangebe verweist auf die zugehörige Beschreibung des Parameters.

Übersicht Menü "Experte"

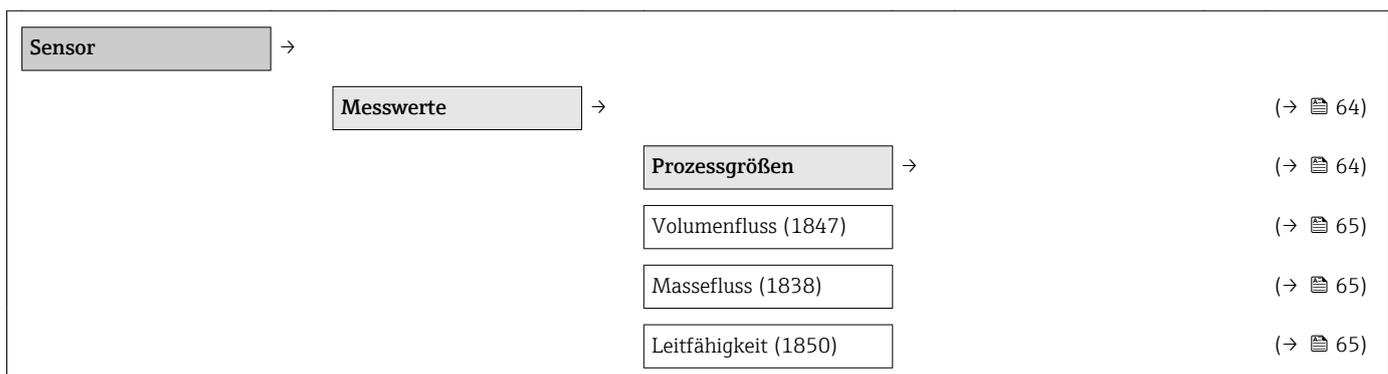
Experte →		(→ 39)
Direktzugriff (0106)		
Status Verriegelung (0004)		(→ 64)
Zugriffsrechte Anzeige (0091)		
Zugriffsrechte Bediensoftware (0005)		(→ 62)
Freigabecode eingeben (0092)		
	System	(→ 123)
	Sensor	(→ 124)
	Kommunikation	(→ 128)
	Analog inputs	(→ 129)
	Discrete inputs	(→ 131)
	Analog outputs	(→ 132)
	Discrete outputs	(→ 133)
	Applikation	(→ 134)
	Diagnose	(→ 136)

Untermenü "System"

System →	
Anzeige →	(→  58)
Display language (0104)	(→  60)
Format Anzeige (0098)	(→  52)
1. Anzeigewert (0107)	(→  52)
1. Wert 0%-Bargraph (0123)	(→  52)
1. Wert 100%-Bargraph (0125)	(→  52)
1. Nachkommastellen (0095)	(→  59)
2. Anzeigewert (0108)	(→  52)
2. Nachkommastellen (0117)	(→  59)
3. Anzeigewert (0110)	(→  52)
3. Wert 0%-Bargraph (0124)	(→  52)
3. Wert 100%-Bargraph (0126)	(→  52)
4. Anzeigewert (0109)	(→  52)
4. Nachkommastellen (0119)	(→  59)
Intervall Anzeige (0096)	(→  60)
Dämpfung Anzeige (0094)	(→  60)
Kopfzeile (0097)	(→  60)
Kopfzeilentext (0112)	(→  60)
Trennzeichen (0101)	(→  60)
Kontrast Anzeige (0105)	
Hintergrundbeleuchtung (0111)	(→  60)
Zugriffsrechte Anzeige (0091)	
Diagnoseverhalten →	(→  67)
Alarmverzögerung (0651)	



Untermenü "Sensor"



	Normvolumenfluss (1851)	(→  65)
	Temperatur (1853)	(→  65)
	Korrigierte Leitfähigkeit (1853)	(→  65)
	Summenzähler 1...3 →	(→  65)
	Summenzählerwert 1...3 (3827-1...3)	(→  65)
	Summenzählerstatus (Hex) 1...3 (3825-1...3)	(→  65)
	Summenzählerstatus 1...3 (3826-1...3)	(→  65)
	Systemeinheiten →	(→  49)
	Volumenflusseinheit (0553)	(→  50)
	Volumeneinheit (0563)	(→  50)
	Leitfähigkeitseinheit (0582)	(→  50)
	Temperatureinheit (0557)	(→  50)
	Masseflusseinheit (0554)	(→  50)
	Masseinheit (0574)	(→  50)
	Dichteinheit (0555)	(→  50)
	Normvolumenfluss-Einheit (0558)	(→  50)
	Normvolumeneinheit (0575)	(→  50)
	Datum/Zeitformat (2812)	
	Prozessparameter →	(→  48)
	Filteroptionen (6710)	
	Durchflussdämpfung (6661)	
	Messwertunterdrückung (1839)	
	Leitfähigkeitsdämpfung (1803)	
	Temperaturdämpfung (1886)	

Leitfähigkeitsmessung (6514)		
	Schleichmengenunterdrückung →	
	Zuordnung Prozessgröße (1837)	(→  54)
	Einschaltpunkt Schleichmengenunterdrück. (1805)	(→  54)
	Ausschaltpunkt Schleichmengenunterdrück. (1804)	(→  54)
	Druckstoßunterdrückung (1806)	(→  54)
	Leerrohrüberwachung →	
	Leerrohrüberwachung (1860)	(→  55)
	Schaltpunkt Leerrohrüberwachung (6562)	(→  55)
	Ansprechzeit teilgefülltes Rohr (1859)	(→  55)
	Neuer Abgleich (6560)	(→  55)
	Fortschritt (6571)	(→  55)
	Wert Leerrohrabgleich (6527)	
	Wert Vollrohr (6548)	
	Aktueller Messwert (6559)	
	Elektrodenreinigung ¹⁾ →	(→  60)
	Elektrodenreinigung (6528)	(→  61)
	ECC-Reinigungsdauer (6555)	(→  61)
	ECC-Erholzeit (6556)	(→  61)
	ECC-Reinigungszyklus (6557)	(→  61)
	ECC Polarität (6631)	(→  61)
	Externe Kompensation →	
	Temperaturquelle (6712)	

Externe Temperatur (6673)		
Dichtequelle (6615)		
Eingelesene Dichte (6630)		
Feste Dichte (6623)		
Normdichte (1885)		
Sensorabgleich →		
Einbaurichtung (1809)		(→ 56)
Integrationszeit (6533)		
Messperiode (6536)		
	Anpassung Prozessgrößen →	
	Volumenfluss-Offset (1841)	
	Volumenflussfaktor (1846)	
	Massefluss-Offset (1831)	
	Masseflussfaktor (1832)	
	Leitfähigkeitsoffset (1848)	
	Leitfähigkeitsfaktor (1849)	
	Normvolumenfluss-Offset (1866)	
	Normvolumenfluss-Faktor (1867)	
	Temperatur-Offset (1870)	
	Temperaturfaktor (1871)	
Kalibrierung →		
Nennweite (2807)		
Kalibrierfaktor (6025)		
Nullpunkt (6195)		
Leitfähigkeit Kalibrierfaktor (6718)		

1) Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option EC "ECC Elektrodenreinigung"

Untermenü "Kommunikation"

Kommunikation	→	
PROFIBUS DP configuration	→	(→ 52)
Address mode (1468)		
Geräteadresse (1462)		(→ 52)
Ident number selector (1461)		
PROFIBUS DP info	→	
Status PROFIBUS Master Config (1465)		
PROFIBUS ident number (1464)		
Profile version (1463)		
Base current (1466)		
Baudrate (1504)		
Is Master Online (1517)		
Physical block	→	
Messstellenbezeichnung (1496)		(→ 49)
Static revision (1495)		
Strategy (1494)		
Alert key (1473)		
Target mode (1497)		
Mode block actual (1472)		
Mode block permitted (1493)		
Mode block normal (1492)		
Alarm summary (1474)		
Software-Revision (1478)		
Hardware-Revision (1479)		
Hersteller-ID (1502)		
Geräte-ID (1480)		

Seriennummer (1481)	
Diagnostics (1482)	
Diagnostics mask (1484)	
Device certification (1486)	
Factory reset (1488)	
Descriptor (1489)	
Device message (1490)	
Device install date (1491)	
Ident number selector (1461)	
Hardware lock (1499)	
Feature supported (1477)	
Feature enabled (1476)	
Condensed status diagnostic (1500)	
Webserver	→
Web server language (7221)	
MAC-Adresse (7214)	
IP-Adresse (7209)	(→ 94)
Subnet mask (7211)	(→ 94)
Default gateway (7210)	(→ 94)
Webserver Funktionalität (7222)	(→ 42)

Untermenü "Analog inputs"

Analog inputs	→	
Analog input 1...4	→	(→ 53)
Tag description		
Static revision		
Strategy		
Alert key		

Target mode	
Mode block actual	
Mode block permitted	
Mode block normal	
Alarm summary	
Batch ID	
Batch operation	
Batch phase	
Batch Recipe Unit Procedure	
Out value	
Out status	
Out status	
PV scale lower range	
PV scale upper range	
Out scale lower range	
Out scale upper range	
Lin type	
Channel	(→  53)
Out unit	
Out decimal point	
PV filter time	(→  53)
Fail safe type	(→  53)
Fail safe value	(→  53)
Alarm hysteresis	
Hi Hi Lim	
Hi Lim	
Lo Lim	
Lo Lo Lim	
Hi Hi alarm value	
Hi Hi alarm state	
Hi alarm value	

Hi alarm state
Lo alarm value
Lo alarm state
Lo Lo alarm value
Lo Lo alarm state
Simulate enabled
Simulate value
Simulate status
Out unit text

Untermenü "Discrete inputs"

Discrete inputs →		
	Discrete input 1...2 →	(→ 53)
	Tag description	
	Static revision	
	Strategy	
	Alert key	
	Target mode	
	Mode block actual	
	Mode block permitted	
	Mode block normal	
	Alarm summary	
	Batch ID	
	Batch operation	
	Batch phase	
	Batch Recipe Unit Procedure	
	Out value	
	Out status	
	Out status	
	Channel	
	Invert	

Fail safe type
Fail safe value
Simulate enabled
Simulate value
Simulate status

Untermenü "Analog inputs"

Analog outputs →		
	Analog output 1...2 →	(→ 53)
	Tag description	
	Static revision	
	Strategy	
	Alert key	
	Target mode	
	Mode block actual	
	Mode block permitted	
	Mode block normal	
	Alarm summary	
	Batch ID	
	Batch operation	
	Batch phase	
	Batch Recipe Unit Procedure	
	Set point value	
	Set point status	
	PV scale lower range	
	PV scale upper range	
	Readback value	
	Readback status	
	RCAS in value	
	RCAS in status	
	Input channel	

Output channel
Fail safe time
Fail safe type
Fail safe value
RCAS out value
RCAS out status
Position value
Position status
Setpoint deviation
Simulate enabled
Simulate value
Simulate status
Increase close
Out value
Out status
Out status
Out scale upper range
Out scale lower range

Untermenü "Discrete outputs"

Discrete outputs (→ ⓘ 133)	→	
	Discrete output 1...3	→ (→ ⓘ 53)
	Tag description	
	Static revision	
	Strategy	
	Alert key	
	Target mode	
	Mode block actual	
	Mode block permitted	
	Mode block normal	
	Alarm summary	

Batch ID
Batch operation
Batch phase
Batch Recipe Unit Procedure
Set point value
Set point status
Out value
Out status
Out status
Readback value
Readback status
RCAS in value
RCAS in status
Input channel
Output channel
Invert
Fail safe time
Fail safe type
Fail safe value
RCAS out value
RCAS out status
Simulate enabled
Simulate value
Simulate status

Untermenü "Applikation"

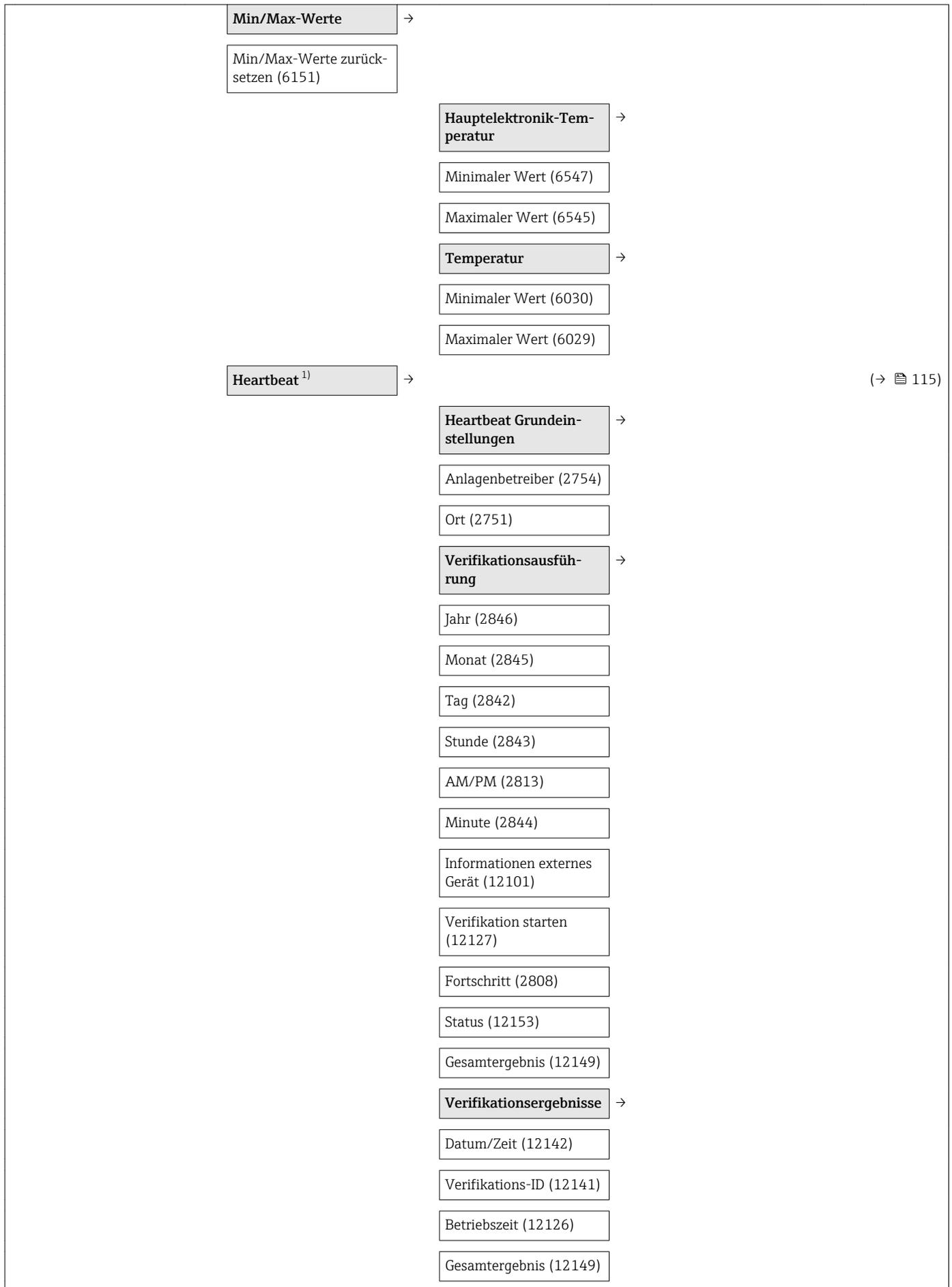
Applikation	→	
Summenzähler 1...3	→	(→ 56)
Tag description (3833)		
Static revision (3832)		
Strategy (3831)		

Alert key (3803)	
Target mode (3834)	
Mode block actual (3801)	
Mode block permitted (3828)	
Mode block normal (3824)	
Alarm summary (3809)	
Batch ID (3804)	
Batch operation (3805)	
Batch phase (3806)	
Batch Recipe Unit Procedure (3807)	
Summenzählerwert 1...3 (3827-1...3)	
Summenzählerstatus 1...3 (3826-1...3)	(→ ⓘ 65)
Summenzählerstatus (Hex) 1...3 (3825-1...3)	(→ ⓘ 65)
Einheit Summenzähler (3835)	(→ ⓘ 57)
Zuordnung Prozessgröße (3808)	(→ ⓘ 57)
Steuerung Summenzähler 1...3 (3830-1...3)	(→ ⓘ 57)
Betriebsart Summenzähler (3823)	(→ ⓘ 57)
Fehlerverhalten (3810)	(→ ⓘ 57)
Vorwahlmenge 1...3 (3829-1...3)	
Alarm hysteresis (3802)	
Hi Hi Lim (3815)	
Hi Lim (3816)	
Lo Lim (3819)	
Lo Lo Lim (3822)	
Hi Hi alarm value (3814)	
Hi Hi alarm state (3813)	

Hi alarm value (3812)
Hi alarm state (3811)
Lo alarm value (3818)
Lo alarm state (3817)
Lo Lo alarm value (3821)
Lo Lo alarm state (3820)

Untermenü "Diagnose"

Diagnose →	(→ ⓘ 67)
Aktuelle Diagnose (0691)	(→ ⓘ 91)
Zeitstempel (0667)	
Letzte Diagnose (0690)	(→ ⓘ 91)
Zeitstempel (0672)	
Betriebszeit ab Neustart (0653)	(→ ⓘ 91)
Betriebszeit (0652)	(→ ⓘ 91)
Diagnoseliste →	(→ ⓘ 91)
Diagnose 1...5 (0692-1...5)	(→ ⓘ 91)
Zeitstempel 1...5 (0683-1...5)	
Ereignis-Logbuch →	(→ ⓘ 91)
Filteroptionen (0705)	(→ ⓘ 92)
Geräteinformation →	(→ ⓘ 93)
Messstellenbezeichnung (0011)	(→ ⓘ 94)
Seriennummer (0009)	(→ ⓘ 94)
Firmware-Version (0010)	(→ ⓘ 94)
Gerätename (0013)	(→ ⓘ 94)
Bestellcode (0008)	(→ ⓘ 94)
Erweiterter Bestellcode 1...3 (0023-1...3)	(→ ⓘ 94)
ENP-Version (0012)	(→ ⓘ 94)



	Sensor (12152)	
	Sensor-Elektronikmodul (12151)	
	I/O-Modul (12145)	
	Monitoring-Ergebnisse →	
	Rauschen (12158)	
	Spulenstrom-Anstiegszeit (12150)	
	Potenzial Referenzelektrode gegen PE (12155)	
Simulation →		(→ 📄 61)
	Zuordnung Simulation Prozessgröße (1810)	(→ 📄 61)
	Wert Prozessgröße (1811)	(→ 📄 61)
	Simulation Gerätealarm (0654)	(→ 📄 62)
	Simulation Diagnoseereignis (0737)	(→ 📄 62)

1) Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option EB "Heartbeat Verification + Monitoring", siehe Sonderdokumentation zum Gerät

Stichwortverzeichnis

A

Anforderungen an Personal	8
Anpassungsstücke	21
Anschluss	
siehe Elektrischer Anschluss	
Anschlussbeispiele Potenzialausgleich	31
Anschlusskabel	26
Anschlusskontrolle (Checkliste)	36
Anschlussvorbereitungen	29
Anschlusswerkzeug	26
Ansprechzeit Temperaturmessung	105
Anwenderrollen	39
Anwendungsbereich	8, 101
Anzeige	
Aktuelles Diagnoseereignis	90
Letztes Diagnoseereignis	90
Anzeigemodul drehen	24
Anzeigewerte	
Zum Status Verriegelung	64
Applicator	101
Arbeitssicherheit	9
Aufbau	
Bedienmenü	38
Messgerät	11
Ausfallsignal	102
Ausgangskenngrößen	102
Ausgangssignal	102
Auslaufstrecken	19
Außenreinigung	96
Austausch	
Gerätekomponenten	97
Austausch von Dichtungen	96

B

Bedienmenü	
Aufbau	38
Menüs, Untermenüs	38
Übersicht Menüs mit Parameter	116
Untermenüs und Anwenderrollen	39
Bedienphilosophie	39
Bedienungsmöglichkeiten	37
Bestellcode (Order code)	13, 14
Bestimmungsgemäße Verwendung	8
Betrieb	64
Betriebssicherheit	9

C

C-Tick Zeichen	113
CE-Zeichen	9, 113
Checkliste	
Anschlusskontrolle	36
Montagekontrolle	25
CIP-Reinigung	106

D

Diagnoseinformation	
---------------------	--

Aufbau, Erläuterung	69
FieldCare	68
Leuchtdioden	68
Diagnoseinformationen	
Behebungsmaßnahmen	72
Übersicht	72
Diagnoseliste	91
Diagnoseverhalten anpassen	70
DIP-Schalter	
siehe Verriegelungsschalter	
Dokument	
Funktion	5
Verwendete Symbole	5
Dokumentfunktion	5
Druck-Temperatur-Kurven	107
Druckgerätezulassung	113
Druckverlust	107
Durchflussgrenze	107
Durchflussrichtung	18

E

ECC	60
Einbaulage (vertikal, horizontal)	18
Einbaumaße	19
Eingang	101
Eingetragene Marken	7
Einlaufstrecken	19
Einsatz Messgerät	
Fehlgebrauch	8
Grenzfälle	8
siehe Bestimmungsgemäße Verwendung	
Einsatzgebiet	
Restrisiken	9
Einstellungen	
Analog Input	53
Elektrodenreinigung (ECC)	60
Erweiterte Anzeigenkonfigurationen	58
Gerät zurücksetzen	93
Kommunikationsschnittstelle	52
Leerrohrüberwachung (MSÜ)	55
Messgerät an Prozessbedingungen anpassen	66
Messstellenbezeichnung	49
Schleichmengenunterdrückung	53
Sensorabgleich	56
Simulation	61
Summenzähler	56
Summenzähler zurücksetzen	66
Summenzähler-Reset	66
Systemeinheiten	49
Vor-Ort-Anzeige	50
Elektrischer Anschluss	
Bedientools	
Via PROFIBUS DP Netzwerk	43, 112
Via Service-Schnittstelle (CDI-RJ45)	44
Messgerät	26
Schutzart	35

Webserver	44
Elektrodenbestückung	110
Elektromagnetische Verträglichkeit	106
Endress+Hauser Dienstleistungen	
Reparatur	97
Wartung	96
Entsorgung	97
Ereignis-Logbuch filtern	92
Ereignishistorie	91
Ereignisliste	91
Ergänzende Dokumentation	115
Ersatzteil	97
Ersatzteile	97
Erweiterter Bestellcode	
Messaufnehmer	14
Messumformer	13
Ex-Zulassung	113
F	
Falleitung	17
Fehlermeldungen	
siehe Diagnosemeldungen	
Fernbedienung	112
FieldCare	44
Bedienoberfläche	45
Funktion	44
Gerätebeschreibungsdatei	46
Verbindungsaufbau	44
Firmware	
Freigabedatum	46
Version	46
Firmware-Historie	94
Freigabecode definieren	62
Funktionen	
siehe Parameter	
Funktionskontrolle	48
G	
Galvanische Trennung	102
Gerätebeschreibungsdateien	46
Gerätedokumentation	
Zusatzdokumentation	7
Gerätekomponenten	11
Gerätename	
Messaufnehmer	14
Messumformer	13
Gerätereparatur	97
Gerätrevision	46
Gerätstammdatei	
GSD	46
Gerätetypkennung	46
Geräteverriegelung, Status	64
Gewicht	
Transport (Hinweise)	16
H	
Hardwareschreibschutz	62
Hauptelektronikmodul	11
Hersteller-ID	46

Herstellungsdatum	13, 14
-------------------	--------

I

I/O-Elektronikmodul	11, 30
Inbetriebnahme	48
Erweiterte Einstellungen	56
Messgerät konfigurieren	48
Informationen zum Dokument	5
Innenreinigung	96, 106
Installationskontrolle	48

K

Kabeleinführung	
Schutzart	35
Kabeleinführungen	
Technische Daten	104
Klemmen	104
Klemmenbelegung	28, 30
Kompatibilität zum Vorgängermodell	46
Konformitätserklärung	9

L

Lagerbedingungen	16
Lagerungstemperatur	16
Lagerungstemperaturbereich	106
Lebensmitteltauglichkeit	113
Leistungsaufnahme	103
Leistungsmerkmale	104
Leitfähigkeit	107

M

Maximale Messabweichung	104
Mechanische Belastung	106
Menü	
Betrieb	64
Diagnose	90
Setup	49
Menüs	
Zu spezifischen Einstellungen	56
Zur Messgerätkonfiguration	48
Mess- und Prüfmittel	96
Messaufnehmer	
Montieren	22
Messbereich	101
Messdynamik	101
Messeinrichtung	101
Messgerät	
Aufbau	11
Demontieren	97
Entsorgen	98
Konfigurieren	48
Messaufnehmer montieren	22
Dichtungen montieren	23
Erdungsringe montieren	23
Reinigung mit Molchen	23
Schweißstutzen	22
Reparatur	97
Umbau	97
Via HART-Protokoll einbinden	46
Vorbereiten für elektrischen Anschluss	29

Vorbereiten für Montage	21	Parametereinstellungen schützen	62
Messgerät anschließen	29	Potentialausgleich	104
Messgerät identifizieren	12	Potenzialausgleich	31
Messgrößen		Produktsicherheit	9
Berechnete	101	Prozessanschlüsse	110
Gemessene	101	Prozessbedingungen	
siehe Prozessgrößen		Druckverlust	107
Messprinzip	101	Durchflussgrenze	107
Messrohrspezifikation	108	Leitfähigkeit	107
Messstoffe	8	Messstofftemperatur	106
Messstofftemperaturbereich	106	Unterdruckfestigkeit	107
Messumformer		Prüfkontrolle	
Anzeigemodul drehen	24	Anschluss	36
Signalkabel anschließen	30	Erhaltene Ware	12
Messwerte ablesen	64	Montage	25
Montage	17	R	
Montagebedingungen		Re-Kalibrierung	96
Anpassungsstücke	21	Referenzbedingungen	104
Ein- und Auslaufstrecken	19	Reinigung	
Einbaulage	18	Außenreinigung	96
Einbaumaße	19	Innenreinigung	96
Falleitung	17	Reparatur	97
Montageort	17	Hinweise	97
Systemdruck	20	Reparatur eines Geräts	97
Teilgefülltes Rohr	18	Rücksendung von Geräten	97
Vibrationen	20	S	
Montagekontrolle (Checkliste)	25	Schleichmengenunterdrückung	102
Montagemaße		Schreibschutz	
siehe Einbaumaße		Via Freigabecode	62
Montageort	17	Via Verriegelungsschalter	62
Montagevorbereitungen	21	Schreibschutz aktivieren	62
Montagewerkzeug	21	Schreibschutz deaktivieren	62
N		Schutzart	35, 106
Normen und Richtlinien	113	Schwingungsfestigkeit	106
O		Seriennummer	13, 14
Oberflächenrauigkeit	111	Service-Schnittstelle (CDI-RJ45)	112
P		Sicherheit	8
Parametereinstellungen		SIP-Reinigung	106
Analog input 1...4 (Untermenü)	53	Softwarefreigabe	46
Anzeige (Untermenü)	58	Spezielle Anschlusshinweise	33
Anzeige (Wizard)	50	Sprachen, Bedienungsmöglichkeiten	112
Betrieb (Untermenü)	66	Statussignale	69
Diagnose (Menü)	90	Störungsbehebungen	
Elektrodenreinigung (Untermenü)	60	Allgemeine	67
Geräteinformation (Untermenü)	93	Stoßfestigkeit	106
Kommunikation (Untermenü)	52	Stromaufnahme	104
Leerrohrüberwachung (Wizard)	55	Systemaufbau	
Prozessgrößen (Untermenü)	64	Messeinrichtung	101
Schleichmengenunterdrückung (Wizard)	53	siehe Messgerät Aufbau	
Sensorabgleich (Untermenü)	56	Systemdruck	20
Setup (Menü)	49	Systemintegration	46
Simulation (Untermenü)	61	T	
Summenzähler (Untermenü)	65	Technische Daten, Übersicht	101
Summenzähler 1...3 (Untermenü)	56	Teilgefülltes Rohr	18
Systemeinheiten (Untermenü)	49	Temperaturbereich	
Webserver (Untermenü)	42	Lagerungstemperatur	16

Transport Messgerät	16
Typenschild	
Messaufnehmer	14
Messumformer	13

U

Übersicht	
Bedienmenü	116
Umgebungsbedingungen	
Lagerungstemperatur	106
Mechanische Belastung	106
Schwingungsfestigkeit	106
Stoßfestigkeit	106
Umgebungstemperatur	19
Umgebungstemperaturbereich	19
Unterdruckfestigkeit	107
Untermenü	
Analog input 1...4	53
Anzeige	58
Betrieb	66
Elektrodenreinigung	60
Ereignisliste	91
Freigabecode definieren	62
Geräteinformation	93
Kommunikation	48, 52
Prozessgrößen	64
Sensorabgleich	56
Simulation	61
Summenzähler	65
Summenzähler 1...3	56
Systemeinheiten	49
Übersicht	39
Webserver	42

V

Verpackungsentsorgung	17
Verriegelungsschalter	62
Versionsdaten zum Gerät	46
Versorgungsausfall	104
Versorgungsspannung	103
Vibrationen	20

W

W@M	96, 97
W@M Device Viewer	12, 97
Warenannahme	12
Wartungsarbeiten	96
Austausch von Dichtungen	96
Werkstoffe	109
Werkzeug	
Elektrischen Anschluss	26
Für Montage	21
Transport	16
Wiederholbarkeit	105
Wizard	
Anzeige	50
Freigabecode definieren	62
Leerrohrüberwachung	55
Schleimengenunterdrückung	53

Z

Zertifikate	113
Zertifizierung PROFIBUS	113
Zulassungen	113

www.addresses.endress.com
