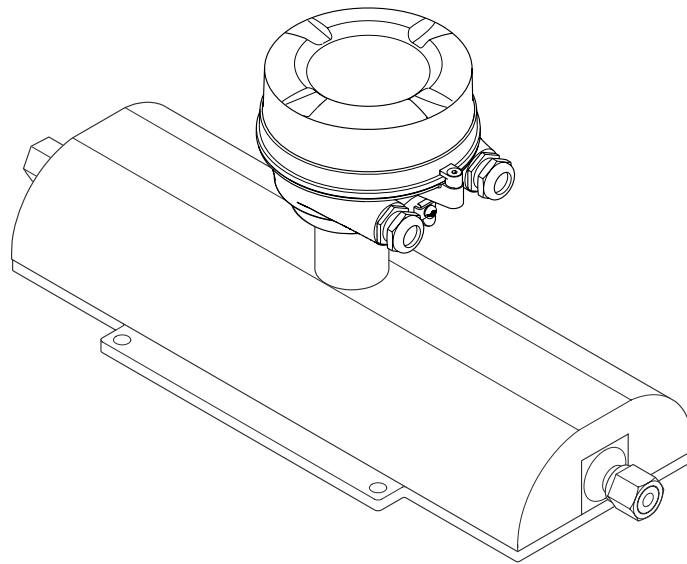


Betriebsanleitung **Proline Promass A 100** **EtherNet/IP**

Coriolis-Durchflussmessgerät



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

Inhaltsverzeichnis

1	Hinweise zum Dokument	6	6.2	Messgerät montieren	26
1.1	Dokumentfunktion	6	6.2.1	Benötigtes Werkzeug	26
1.2	Verwendete Symbole	6	6.2.2	Messgerät vorbereiten	26
1.2.1	Warnhinweissymbole	6	6.2.3	Messgerät montieren	27
1.2.2	Elektrische Symbole	6	6.2.4	Anzeigemodul drehen	27
1.2.3	Werkzeugsymbole	6	6.3	Montagekontrolle	28
1.2.4	Symbole für Informationstypen	7			
1.2.5	Symbole in Grafiken	7	7	Elektrischer Anschluss	29
1.3	Dokumentation	7	7.1	Anschlussbedingungen	29
1.3.1	Standarddokumentation	8	7.1.1	Benötigtes Werkzeug	29
1.3.2	Geräteabhängige Zusatzdokumentation	8	7.1.2	Anforderungen an Anschlusskabel	29
1.4	Eingetragene Marken	8	7.1.3	Klemmenbelegung	30
2	Grundlegende Sicherheitshinweise	9	7.1.4	Pinbelegung Gerätestecker	31
2.1	Anforderungen an das Personal	9	7.1.5	Messgerät vorbereiten	31
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	9	7.2	Messgerät anschließen	31
2.3	Arbeitssicherheit	10	7.2.1	Messumformer anschließen	32
2.4	Betriebssicherheit	10	7.2.2	Potenzialausgleich sicherstellen	33
2.5	Produktsicherheit	10	7.3	Spezielle Anschlusshinweise	33
2.6	IT-Sicherheit	11	7.3.1	Anschlussbeispiele	33
3	Produktbeschreibung	12	7.4	Hardwareeinstellungen	34
3.1	Produktaufbau	12	7.4.1	Geräteadresse einstellen	34
3.1.1	Geräteausführung mit Kommunikationsart EtherNet/IP	12	7.5	Schutzart sicherstellen	35
4	Warenannahme und Produktidentifizierung	13	7.6	Anschlusskontrolle	35
4.1	Warenannahme	13	8	Bedienungsmöglichkeiten	36
4.2	Produktidentifizierung	13	8.1	Übersicht zu Bedienungsmöglichkeiten	36
4.2.1	Messumformer-Typenschild	14	8.2	Aufbau und Funktionsweise des Bedienmenüs	37
4.2.2	Messaufnehmer-Typenschild	15	8.2.1	Aufbau des Bedienmenüs	37
4.2.3	Symbole auf Messgerät	16	8.2.2	Bedienphilosophie	38
5	Lagerung und Transport	17	8.3	Zugriff auf Bedienmenü via Webbrowser	38
5.1	Lagerbedingungen	17	8.3.1	Funktionsumfang	38
5.2	Produkt transportieren	17	8.3.2	Voraussetzungen	39
5.2.1	Messgeräte ohne Hebeösen	17	8.3.3	Verbindungsaufbau	40
5.2.2	Messgeräte mit Hebeösen	18	8.3.4	Einloggen	41
5.2.3	Transport mit einem Gabelstapler	18	8.3.5	Bedienoberfläche	41
5.3	Verpackungsentsorgung	18	8.3.6	Webserver deaktivieren	42
6	Montage	19	8.3.7	Ausloggen	43
6.1	Montagebedingungen	19	8.4	Zugriff auf Bedienmenü via Bedientool	43
6.1.1	Montageposition	19	8.4.1	Bedientool anschließen	43
6.1.2	Anforderungen aus Umgebung und Prozess	21	8.4.2	FieldCare	44
6.1.3	Spezielle Montagehinweise	23	9	Systemintegration	46
			9.1	Übersicht zu Gerätebeschreibungsdateien	46
			9.1.1	Aktuelle Versionsdaten zum Gerät	46
			9.1.2	Bedientools	46
			9.2	Übersicht zu Systemdateien	46
			9.3	Messgerät in System einbinden	46
			9.4	Zyklische Datenübertragung	47
			9.4.1	Blockmodell	47
			9.4.2	Ein- und Ausgangsgruppen	47

10	Inbetriebnahme	51		
10.1	Installations- und Funktionskontrolle	51	12.7	Diagnoseinformationen anpassen
10.2	Geräteadresse über Software einstellen	51	12.7.1	Diagnoseverhalten anpassen
10.2.1	Ethernet-Netzwerk und Webserver	51	12.8	Übersicht zu Diagnoseinformationen
10.3	Bediensprache einstellen	51	12.9	Anstehende Diagnoseereignisse
10.4	Messgerät konfigurieren	51	12.10	Diagnoseliste
10.4.1	Messstellenbezeichnung festlegen	52	12.11	Ereignis-Logbuch
10.4.2	Systemeinheiten einstellen	52	12.11.1	Ereignishistorie
10.4.3	Messstoff auswählen und einstellen	54	12.11.2	Ereignis-Logbuch filtern
10.4.4	Kommunikationsschnittstelle konfigurieren	54	12.11.3	Übersicht zu Informationsereignissen
10.4.5	Schleichmenge konfigurieren	56	12.12	Messgerät zurücksetzen
10.4.6	Überwachung der Rohrfüllung konfigurieren	57	12.12.1	Funktionsumfang von Parameter "Gerät zurücksetzen"
10.5	Erweiterte Einstellungen	58	12.13	Geräteinformationen
10.5.1	Berechnete Prozessgrößen	58	12.14	Firmware-Historie
10.5.2	Sensorabgleich durchführen	59		
10.5.3	Summenzähler konfigurieren	60	13	Wartung
10.5.4	Weitere Anzeigenkonfigurationen durchführen	61	13.1	Wartungsarbeiten
10.6	Simulation	64	13.1.1	Außenreinigung
10.7	Einstellungen schützen vor unerlaubtem Zugriff	65	13.1.2	Innenreinigung
10.7.1	Schreibschutz via Freigabecode	65	13.2	Mess- und Prüfmittel
10.7.2	Schreibschutz via Verriegelungsschalter	66	13.3	Endress+Hauser Dienstleistungen
11	Betrieb	67	14	Reparatur
11.1	Aktuelle Ethernet-Einstellungen auslesen und ändern	67	14.1	Allgemeine Hinweise
11.2	Status der Geräteverriegelung ablesen	67	14.2	Ersatzteile
11.3	Bediensprache anpassen	68	14.3	Endress+Hauser Dienstleistungen
11.4	Anzeige konfigurieren	68	14.4	Rücksendung
11.5	Messwerte ablesen	68	14.5	Entsorgung
11.5.1	Prozessgrößen	68	14.5.1	Messgerät demontieren
11.5.2	Summenzähler	69	14.5.2	Messgerät entsorgen
11.5.3	Ausgangsgrößen	70	15	Zubehör
11.6	Messgerät an Prozessbedingungen anpassen	70	15.1	Gerätespezifisches Zubehör
11.7	Summenzähler-Reset durchführen	71	15.1.1	Zum Messaufnehmer
12	Diagnose und Störungsbehebung	72	15.2	Servicespezifisches Zubehör
12.1	Allgemeine Störungsbehebungen	72	15.3	Systemkomponenten
12.2	Diagnoseinformation via Leuchtdioden	74	16	Technische Daten
12.2.1	Messumformer	74	16.1	Anwendungsbereich
12.3	Diagnoseinformation auf Vor-Ort-Anzeige	75	16.2	Arbeitsweise und Systemaufbau
12.3.1	Diagnosemeldung	75	16.3	Eingang
12.3.2	Behebungsmaßnahmen aufrufen	77	16.4	Ausgang
12.4	Diagnoseinformation im Webbrowser	78	16.5	Energieversorgung
12.4.1	Diagnosemöglichkeiten	78	16.6	Leistungsmerkmale
12.4.2	Behebungsmaßnahmen aufrufen	79	16.7	Montage
12.5	Diagnoseinformation in FieldCare	79	16.8	Umgebung
12.5.1	Diagnosemöglichkeiten	79	16.9	Prozess
12.5.2	Behebungsmaßnahmen aufrufen	80	16.10	Konstruktiver Aufbau
12.6	Diagnoseinformation via Kommunikationsschnittstelle	80	16.11	Bedienbarkeit
12.6.1	Diagnoseinformation auslesen	80	16.12	Zertifikate und Zulassungen
			16.13	Anwendungspakete
			16.14	Zubehör
			16.15	Ergänzende Dokumentation

17 Anhang 116

17.1 Übersicht zum Bedienmenü 116

17.1.1 Menü "Betrieb" 116

17.1.2 Menü "Setup" 117

17.1.3 Menü "Diagnose" 122

17.1.4 Menü "Experte" 125

Stichwortverzeichnis 142





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





1.2.3 Werkzeugsymbole

Symbol	Bedeutung
	Innensechskantschlüssel
	Gabelschlüssel



1.2.4 Symbole für Informationstypen

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

1.2.5 Symbole in Grafiken

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

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

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

EtherNet/IP™

Zeichen der ODVA, Inc.

Microsoft®

Eingetragene Marke der Microsoft Corporation, Redmond, Washington, USA

TRI-CLAMP®

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

SWAGELOK®

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

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

Das in dieser Anleitung beschriebene Messgerät ist nur für die Durchflussmessung von Flüssigkeiten und Gasen bestimmt.

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

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

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

- ▶ 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

Messrohrbruchgefahr durch korrosive oder abrasive Messstoffe.

Gehäusebruch durch mechanische Überbelastung möglich!

- ▶ Kompatibilität des Prozessmessstoffs mit dem Messrohrmaterial 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. 20 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.

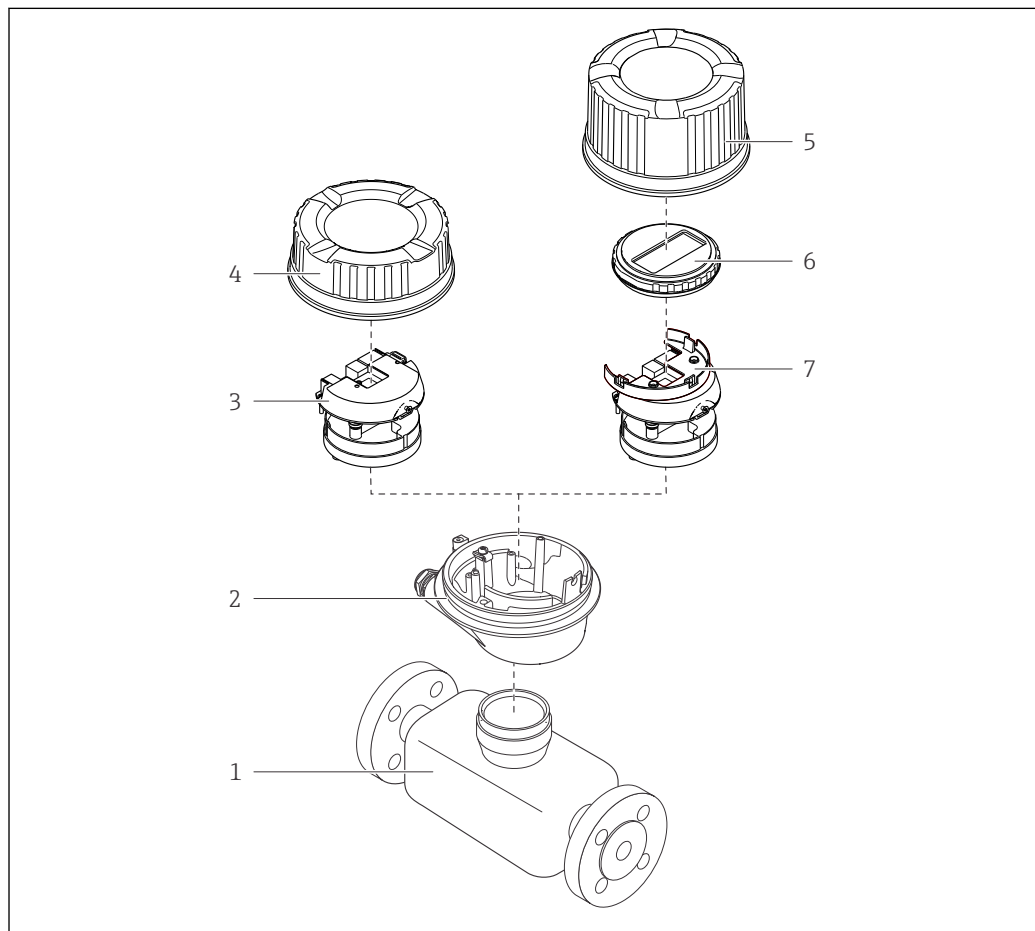
3 Produktbeschreibung

Das Gerät besteht aus Messumformer und Messaufnehmer.

Eine Geräteausführung ist verfügbar: Kompaktausführung - Messumformer und Messaufnehmer bilden eine mechanische Einheit.

3.1 Produktaufbau

3.1.1 Geräteausführung mit Kommunikationsart EtherNet/IP



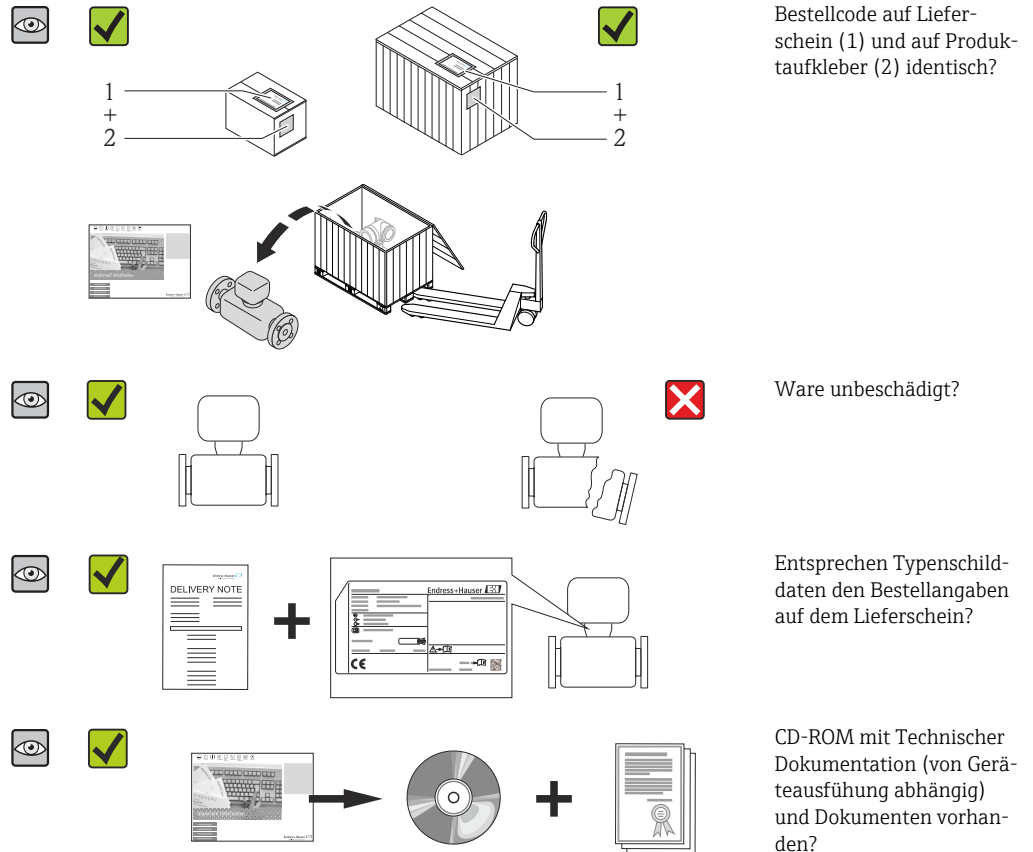
A0023153

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



- Wenn eine der Bedingungen nicht erfüllt ist: Wenden Sie sich an Ihre Endress+Hauser Vertriebszentrale.
- Je nach Geräteausführung ist die CD-ROM nicht Teil des Lieferumfangs! Die Technische Dokumentation ist über Internet oder die *Endress+Hauser Operations App* verfügbar, siehe Kapitel "Produktidentifikation" (→ 13).

4.2 Produktidentifizierung

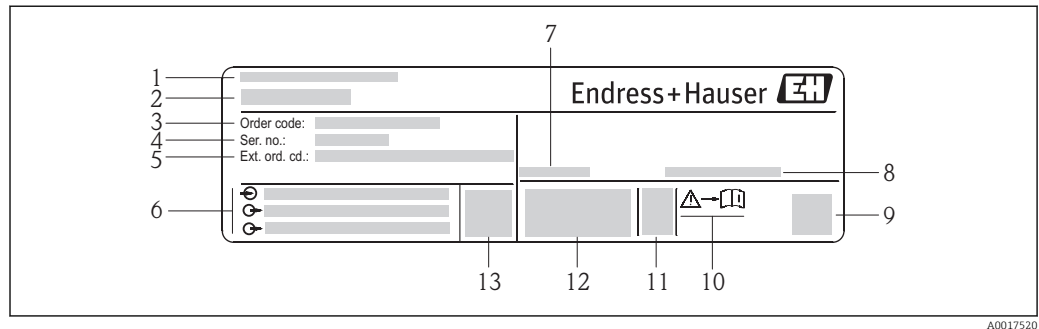
Folgende Möglichkeiten stehen zur Identifizierung des Messgeräts zur Verfügung:

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

4.2.1 Messumformer-Typenschild

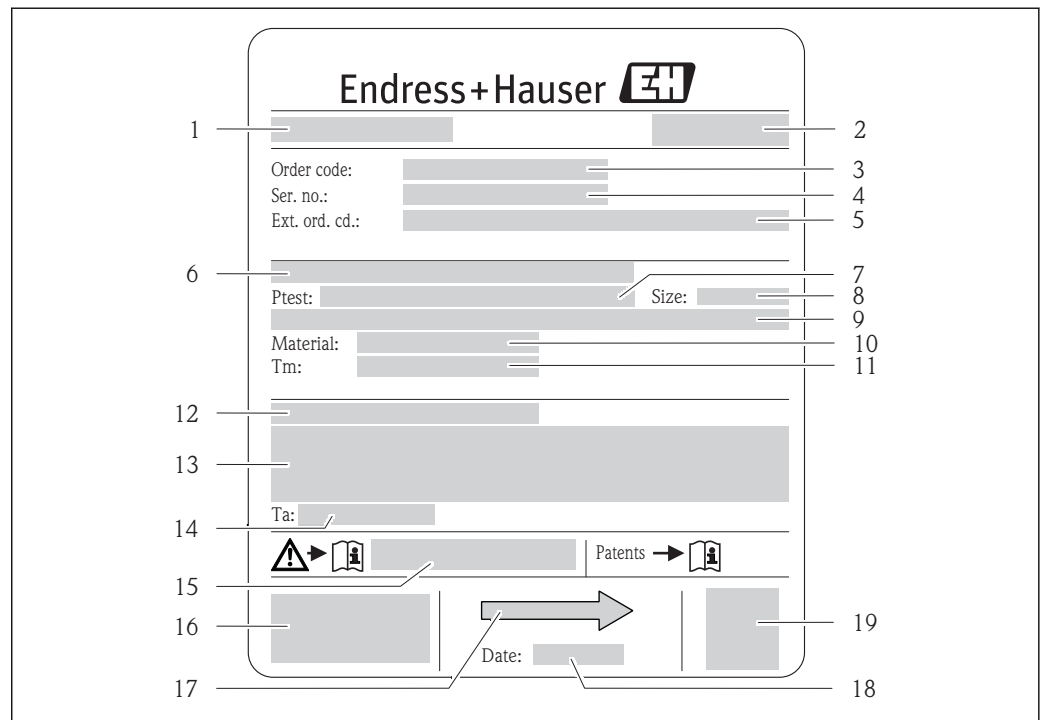


A0017520

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



A0017923

 3 Beispiel für ein Messaufnehmer-Typenschild

- 1 Name des Messaufnehmers
- 2 Herstellungsort
- 3 Bestellcode (Order code)
- 4 Seriennummer (Ser. no.)
- 5 Erweiterter Bestellcode (Ext. ord. cd.) (\rightarrow  15)
- 6 Flanschnennweite/Nenndruck
- 7 Testdruck des Messaufnehmers
- 8 Nennweite des Messaufnehmers
- 9 Sensorspezifische Angaben: z.B. Druckbereich Schutzbehälter, Wide-Range-Dichtespezifikation (Sonderdichtekalibrierung)
- 10 Werkstoff von Messrohr und Verteilstück
- 11 Messstoff-Temperaturbereich
- 12 Schutzart
- 13 Zulassungsinformationen zu Explosionsschutz und Druckgeräterichtlinie
- 14 Zulässige Umgebungstemperatur (T_a)
- 15 Dokumentnummer sicherheitsrelevanter Zusatzdokumentation
- 16 CE-Zeichen, C-Tick
- 17 Durchflussrichtung
- 18 Herstellungsdatum: Jahr-Monat
- 19 2-D-Matrixcode



Bestellcode

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

Erweiterter Bestellcode

- Gerätetyp (Produktwurzels) und Grundspezifikationen (Muss-Merkmale) werden immer aufgeführt.
- Von den optionalen Spezifikationen (Kann-Merkmale) werden nur die sicherheits- und zulassungsrelevanten Spezifikationen aufgeführt (z.B. LA). Wurden noch andere optionale Spezifikationen bestellt, werden diese gemeinsam durch das Platzhaltersymbol # dargestellt (z.B. #LA#).
- Enthalten die bestellten optionalen Spezifikationen keine sicherheits- und zulassungsrelevanten Spezifikationen, werden sie durch das Platzhaltersymbol + dargestellt (z.B. XXXXXX-AACCAAD2S1+).

4.2.3 Symbole auf Messgerät

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

5 Lagerung und Transport

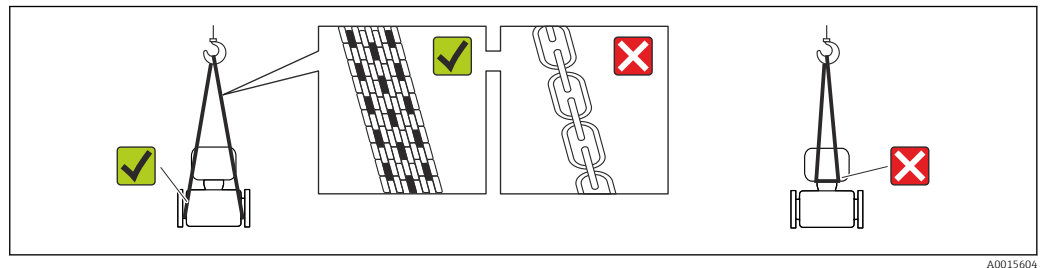
5.1 Lagerbedingungen

Folgende Hinweise bei der Lagerung beachten:

- In Originalverpackung lagern, um Stoßsicherheit zu gewährleisten.
- 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.
- Lagerungstemperatur: $-40...+80\text{ °C}$ ($-40...+176\text{ °F}$),
Bestellmerkmal "Test, Zeugnis", Option JM: $-50...+60\text{ °C}$ ($-58...+140\text{ °F}$),
vorzugsweise bei $+20\text{ °C}$ ($+68\text{ °F}$)
- Trocken und staubfrei lagern.
- Nicht im Freien aufbewahren.

5.2 Produkt transportieren

Messgerät in Originalverpackung zur Messstelle transportieren.



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

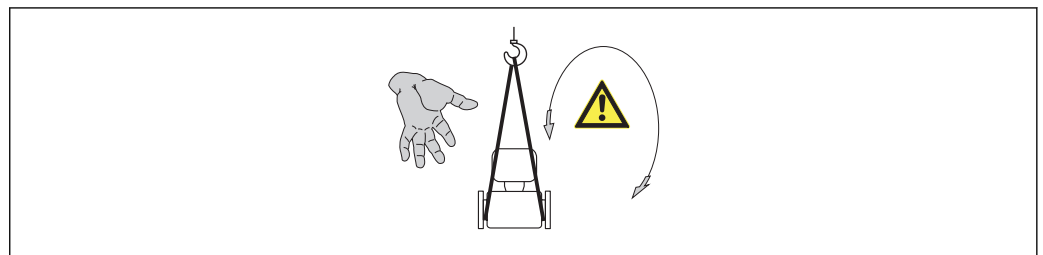
5.2.1 Messgeräte ohne Hebeösen

⚠️ WARNUNG

Schwerpunkt des Messgeräts liegt über den Aufhängepunkten der Tragriemen

Verletzungsgefahr durch abrutschendes Messgerät!

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



5.2.2 Messgeräte mit Hebeösen

VORSICHT

Spezielle Transporthinweise für Geräte mit Hebeösen

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

5.2.3 Transport mit einem Gabelstapler

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

5.3 Verpackungsentsorgung

Alle Verpackungsmaterialien sind umweltverträglich und 100% recycelbar:

- Messgerät-Umverpackung: Stretchfolie aus Polymer, die der EU Richtlinie 2002/95/EC (RoHS) entspricht.
- Verpackung:
 - Holzkiste, behandelt gemäß Standard ISPM 15, was durch das angebrachte IPPC-Logo bestätigt wird.
 - oder
 - Karton gemäß europäische Verpackungsrichtlinie 94/62EG; 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

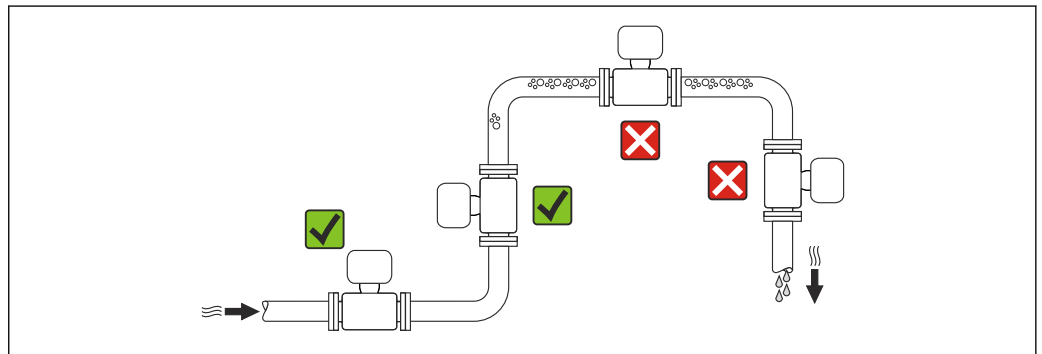
Grundsätzlich sind keine besonderen Montagevorkehrungen wie Abstützungen o.Ä. erforderlich. Externe Kräfte werden durch konstruktive Gerätemerkmale abgefangen.

6.1.1 Montageposition

Montageort

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

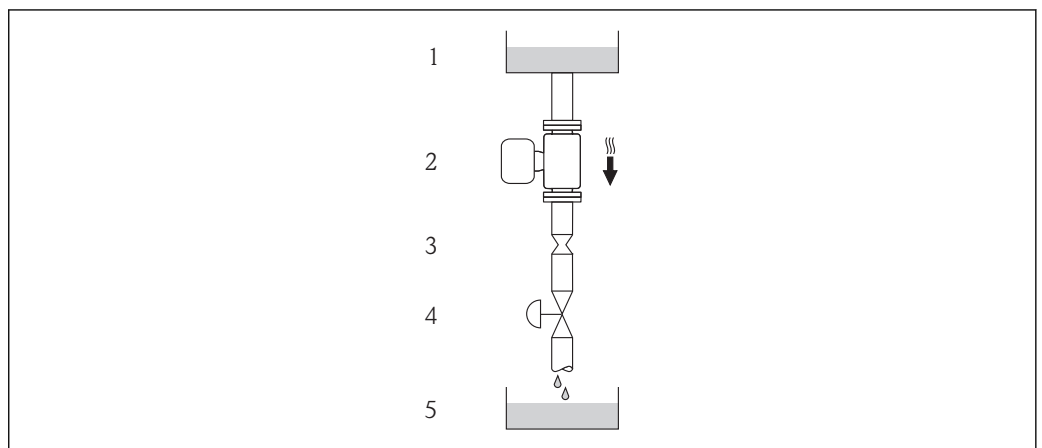
- Einbau am höchsten Punkt der Leitung
- Einbau unmittelbar vor einem freien Rohrauslauf in einer Fallleitung



A0023344

Bei einer Fallleitung

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



A0015596

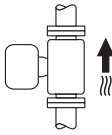
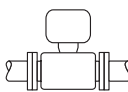
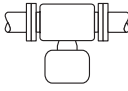

4 Einbau in eine Fallleitung (z.B. bei Abfüllanwendungen)

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

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

Einbaulage

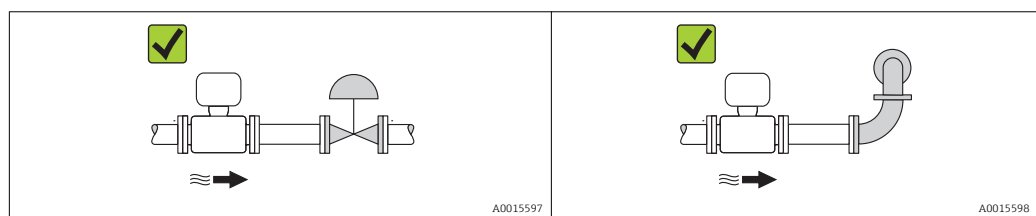
Die Pfeilrichtung auf dem Messaufnehmer-Typenschild hilft, den Messaufnehmer entsprechend der Durchflussrichtung einzubauen (Fließrichtung des Messstoffs durch die Rohrleitung).

Einbaulage			Empfehlung
A	Vertikale Einbaulage	 A0015591	✓✓
B	Horizontale Einbaulage Messumformerkopf oben	 A0015589	✓✓ ¹⁾ Ausnahme:
C	Horizontale Einbaulage Messumformerkopf unten	 A0015590	✓✓ ²⁾ Ausnahme:
D	Horizontale Einbaulage Messumformerkopf seitlich	 A0015592	✗


- 1) Anwendungen mit tiefen Prozesstemperaturen können die Umgebungstemperatur senken. Um die minimale Umgebungstemperatur für den Messumformer einzuhalten, wird diese Einbaulage empfohlen.
- 2) Anwendungen mit hohen Prozesstemperaturen können die Umgebungstemperatur erhöhen. Um die maximale Umgebungstemperatur für den Messumformer einzuhalten, wird diese Einbaulage empfohlen.

Ein- und Auslaufstrecken

Bei der Montage muss keine Rücksicht auf Turbulenz erzeugende Armaturen wie Ventile, Krümmer oder T-Stücke genommen werden, solange keine Kavitationseffekte entstehen (→ 21).



Einbaumaße

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

6.1.2 Anforderungen aus Umgebung und Prozess

Umgebungstemperaturbereich

Messgerät	Nicht-Ex	-40...+60 °C (-40...+140 °F)
	Ex na, NI Ausführung	-40...+60 °C (-40...+140 °F)
	Ex ia, IS Ausführung	<ul style="list-style-type: none"> ■ -40...+60 °C (-40...+140 °F) ■ -50...+60 °C (-58...+140 °F) (Bestellmerkmal "Test, Zeugnis", Option JM)
Vor-Ort-Anzeige		-20...+60 °C (-4...+140 °F) Außerhalb des Temperaturbereichs kann die Ablesbarkeit der Vor-Ort-Anzeige beeinträchtigt sein.

► Bei Betrieb im Freien:

Direkte Sonneneinstrahlung vermeiden, besonders in wärmeren Klimaregionen.

Systemdruck

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

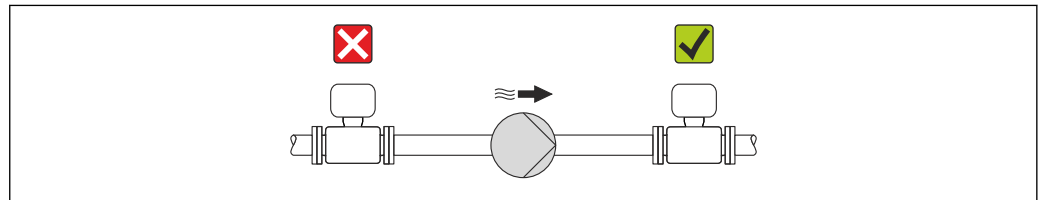
Kavitation wird durch das Unterschreiten des Dampfdrucks verursacht:

- Bei leicht siedenden Flüssigkeiten (z.B. Kohlenwasserstoffe, Lösungsmittel, Flüssiggase)
- Bei Saugförderung

► Um Kavitation und Ausgasen zu verhindern: Für einen genügend hohen Systemdruck sorgen.

Deshalb werden folgende Montageorte empfohlen:

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



A0015594

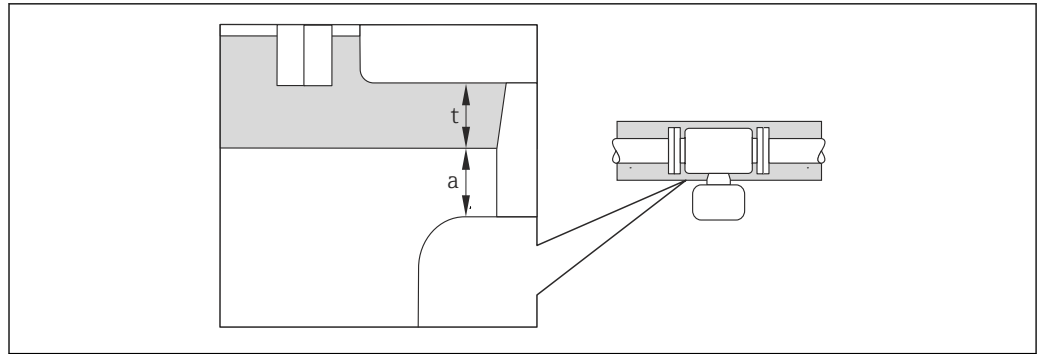
Wärmeisolation

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

HINWEIS

Überhitzung der Messelektronik durch Wärmeisolierung!

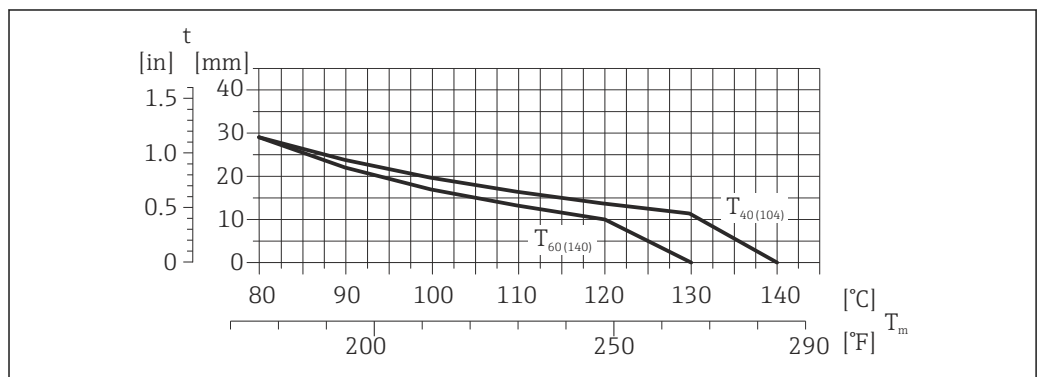
- Maximale Isolationshöhe beim Messumformerhals beachten, so dass der Messumformerkopf komplett freibleibt.



A0019919

a Mindestabstand zur Isolation
t maximale Isolationsdicke

Der Mindestabstand vom Umformgehäuse zur Isolation beträgt 10 mm (0,39 in), so dass der Messumformerkopf komplett frei bleibt.



A0023173

5 Maximal empfohlene Isolationsdicke in Abhängigkeit von Mediums- und Umgebungstemperatur

t Isolationsdicke

T_m Mediumstemperatur

$T_{40(104)}$ Maximal empfohlene Isolationsdicke bei einer Umgebungstemperatur von $T_a = 40^\circ\text{C}$ (104°F)

$T_{60(140)}$ Maximal empfohlene Isolationsdicke bei einer Umgebungstemperatur von $T_a = 60^\circ\text{C}$ (140°F)

HINWEIS

Gefahr der Überhitzung bei Isolation

- Sicherstellen, dass die Temperatur am unteren Ende des Umformerhäuses nicht höher ist als 80°C (176°F)

HINWEIS

Die Isolation kann auch dicker sein als die maximal empfohlene Isolationsdicke.

Voraussetzung:

- Gewährleisten, dass am Umformerhals eine genügend grosse Konvektion vorhanden ist.
- Sicherstellen, dass eine genügend große Oberfläche der Gehäusestütze frei bleibt. Der nicht abgedeckte Teil dient der Wärmeabfuhr und schützt die Messelektronik vor Überhitzung und Unterkühlung.

Beheizung

HINWEIS

Überhitzung der Messelektronik durch zu hohe Umgebungstemperatur!

- Maximal zulässige Umgebungstemperatur für den Umformer einhalten (→ 21).
- Je nach Messstofftemperatur Anforderungen an die Einbaulage beachten.

HINWEIS**Gefahr der Überhitzung bei Beheizung**

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

Beheizungsmöglichkeiten

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

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

Einsatz einer elektrischen Begleitheizung

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

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


Das Blech muss folgende Eigenschaften aufweisen:

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

Vibrationen

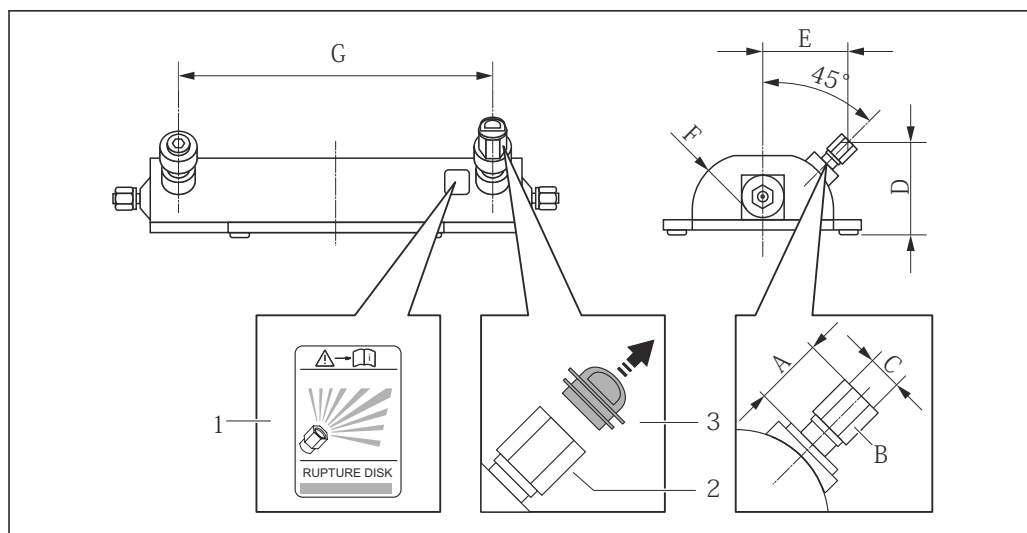
Anlagenvibrationen haben aufgrund hoher Messrohr-Schwingfrequenz keinen Einfluss auf die Funktionstüchtigkeit des Messsystems.

6.1.3 Spezielle Montagehinweise**Berstscheibe**

Beim Einbau des Geräts darauf achten, dass die Funktion der Berstscheibe nicht behindert wird. Die Lage der Berstscheibe ist durch einen daneben angebrachten Aufkleber gekennzeichnet. Weitere prozessrelevante Informationen (→  105).

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

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



A0019676

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

Abmessungen in SI-Einheiten

DN	A	B	C	D	E	F	G
[mm]	[mm]	[in]	[in]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
1	ca. 42	SW 1	½ NPT	77,0	70,0	47,0	178
2	ca. 42	SW 1	½ NPT	77,0	70,0	47,0	260
4	ca. 42	SW 1	½ NPT	83,0	83,0	59,5	385

Abmessungen in US-Einheiten

DN	A	B	C	D	E	F	G
[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]
1/24	ca. 1,65	SW 1	½ NPT	3,0	2,8	1,85	7,01
1/12	ca. 1,65	SW 1	½ NPT	3,0	2,8	1,85	10,24
1/8	ca. 1,65	SW 1	½ NPT	3,3	3,2	2,34	15,16

⚠️ WARNUNG

Funktionssicherheit der Berstscheibe eingeschränkt.

Personengefährdung durch austretende Messstoffe!

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

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

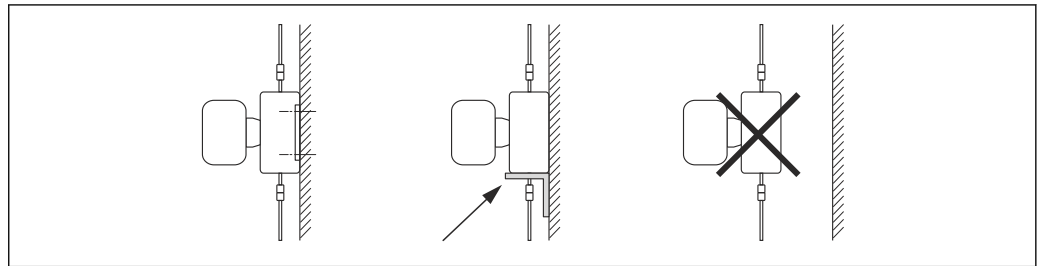
Verletzungsgefahr durch Messrohrbruch

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

Für den Einbau werden nachfolgende Montagevarianten empfohlen.

Vertikal

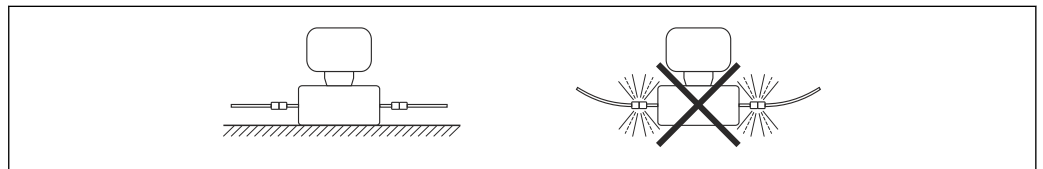
- Mit Hilfe der Grundplatte direkt an eine Wand oder,
- Messgerät abgestützt auf einen an die Wand montierten Winkel



A0019631

Horizontal

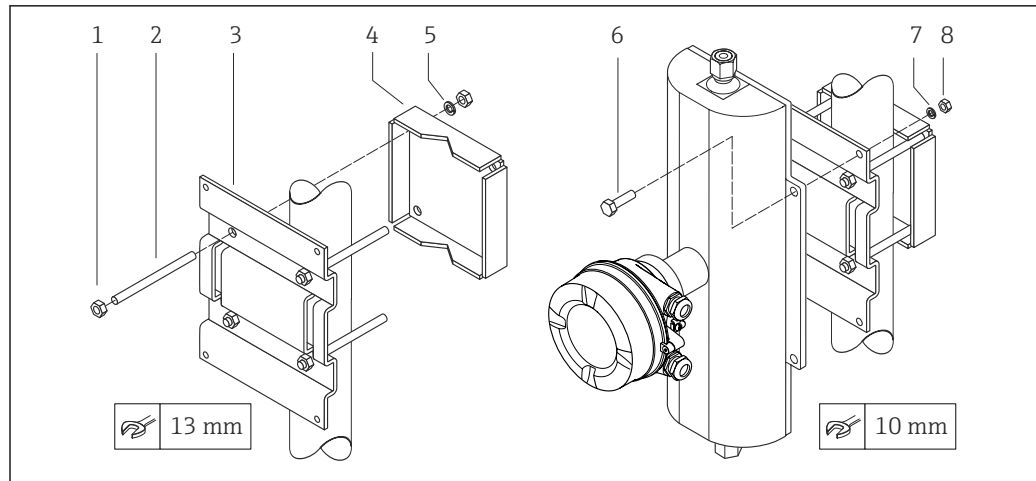
Messgerät auf einer festen Unterlage stehend



A0019632

Masthalterung

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



A0019746

6 Montageset Masthalterung

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

Nullpunktgleich

Alle Messgeräte werden nach dem neusten Stand der Technik kalibriert. Die Kalibrierung erfolgt unter Referenzbedingungen (→ 100). Ein Nullpunktgleich im Feld ist deshalb grundsätzlich nicht erforderlich.

Ein Nullpunktgleich ist erfahrungsgemäß nur in speziellen Fällen empfehlenswert:

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

i Die Durchführung des Nullpunktgleichs erfolgt über den Parameter **Nullpunkt abgleichen** (→ 60).

6.2 Messgerät montieren

6.2.1 Benötigtes Werkzeug

Für Messaufnehmer

Für Flansche und andere Prozessanschlüsse: Entsprechendes Montagewerkzeug

6.2.2 Messgerät vorbereiten

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

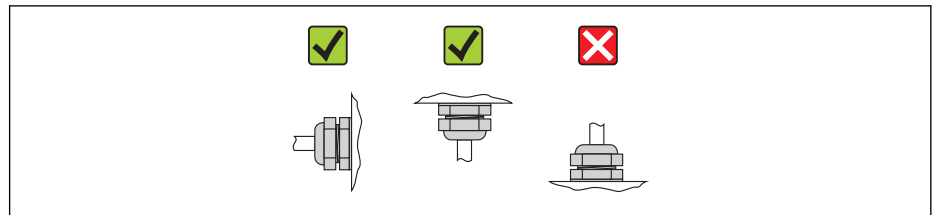
6.2.3 Messgerät montieren

⚠️ WARNUNG

Gefahr durch mangelnde Prozessdichtheit!

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

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



A0013964

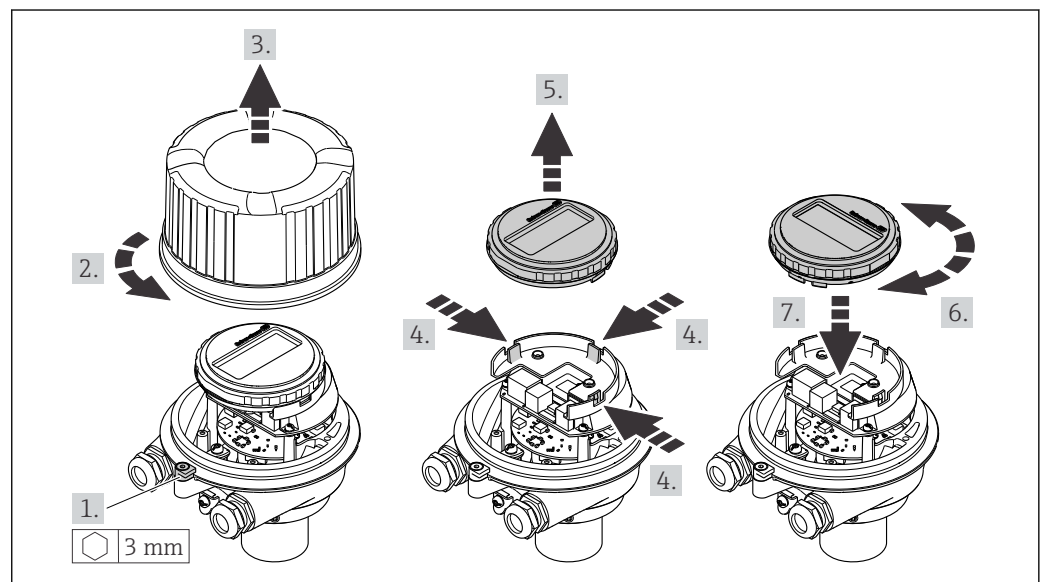
6.2.4 Anzeigemodul drehen

Die Vor-Ort-Anzeige ist nur bei folgender Geräteausführung vorhanden:

Bestellmerkmal "Anzeige; Bedienung", Option **B**: 4-Zeilen, beleuchtet, via Kommunikation

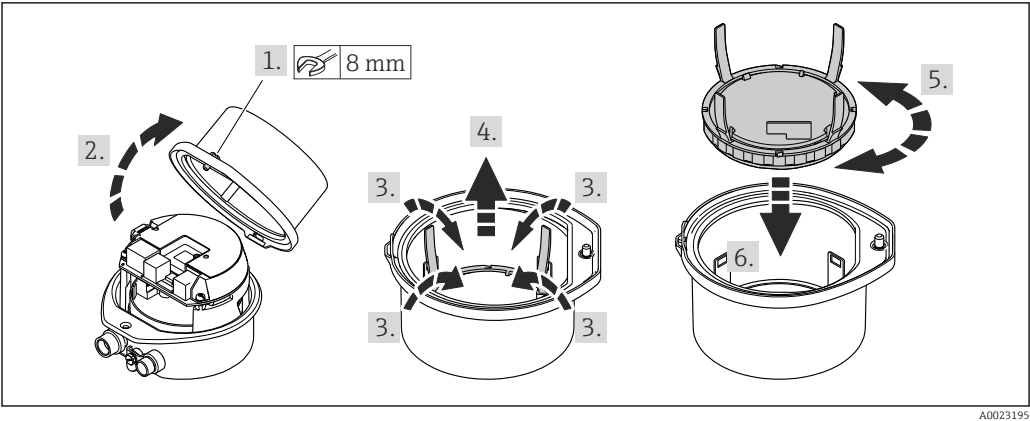
Um die Ablesbarkeit zu erleichtern kann das Anzeigemodul gedreht werden.

Gehäuseausführung Aluminium, AlSi10Mg, beschichtet



A0023192

Gehäuseausführungen Kompakt und Ultrakompakt, hygienisch, rostfrei



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 (→ 104)■ Prozessdruck (siehe Dokument "Technische Information, Kapitel "Druck-Temperatur-Kurven")■ Umgebungstemperatur (→ 21)■ Messbereich (→ 95)	<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 (→ 20)?	<input type="checkbox"/>
Sind Messstellenkennzeichnung und Beschriftung korrekt (Sichtkontrolle)?	<input type="checkbox"/>
Ist das Gerät gegen Niederschlag und direkte Sonneneinstrahlung ausreichend geschützt?	<input type="checkbox"/>
Sind Befestigungsschraube und Sicherungskralle fest angezogen?	<input type="checkbox"/>

7 Elektrischer Anschluss



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

EtherNet/IP

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



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

Kabeldurchmesser

- Mitausgelieferte Kabelverschraubungen:
M20 \times 1,5 mit Kabel $\phi 6\text{...}12\text{ mm}$ (0,24...0,47 in)
- Federkraftklemmen:
Aderquerschnitte 0,5...2,5 mm² (20...14 AWG)

7.1.3 Klemmenbelegung

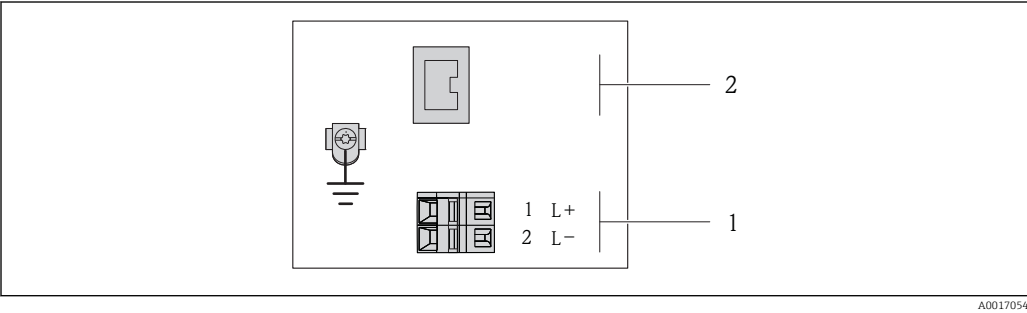
Messumformer

Anschlussvariante EtherNet/IP

Bestellmerkmal "Ausgang", Option N

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

Bestellmerkmal "Gehäuse"	Verfügbare Anschlussarten		Mögliche Auswahl Bestellmerkmal "Elektrischer Anschluss"
	Ausgang	Energie- versorgung	
Optionen A, B	Gerätestecker (→ 31)	Klemmen	<ul style="list-style-type: none">Option L: Stecker M12x1 + Gewinde NPT ½"Option N: Stecker M12x1 + Verschraubung M20Option P: Stecker M12x1 + Gewinde G ½"Option U: Stecker M12x1 + Gewinde M20
Optionen A, B, C	Gerätestecker (→ 31)	Gerätestecker (→ 31)	Option Q: 2 x Stecker M12x1
Bestellmerkmal "Gehäuse": <ul style="list-style-type: none">Option A: Kompakt, beschichtet AluOption B: Kompakt, hygienisch, rostfreiOption C: Ultrakompakt, hygienisch, rostfrei			



7 Klemmenbelegung EtherNet/IP

- 1 Energieversorgung: DC 24 V
- 2 EtherNet/IP

Bestellmerkmal "Ausgang"	Klemmennummer		Ausgang Gerätestecker M12x1
	Energieversorgung		
	2 (L-)	1 (L+)	
Option N	DC 24 V		EtherNet/IP
Bestellmerkmal "Ausgang": Option N: EtherNet/IP			

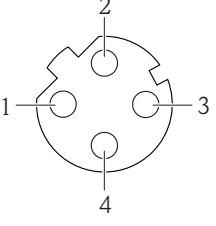
7.1.4 Pinbelegung Gerätestecker

EtherNet/IP



Gerätestecker für Versorgungsspannung (geräteseitig)

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

Gerätestecker für Signalübertragung (geräteseitig)

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

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 (→  29).
3. Wenn Messgerät mit Kabelverschraubungen ausgeliefert wird:
Kabelspezifikation beachten (→  29).

7.2 Messgerät anschließen

HINWEIS

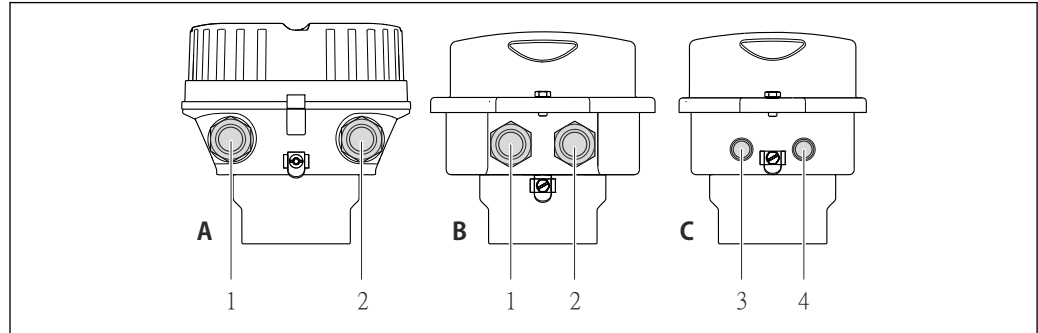
Einschränkung der elektrischen Sicherheit durch falschen Anschluss!

- ▶ 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:

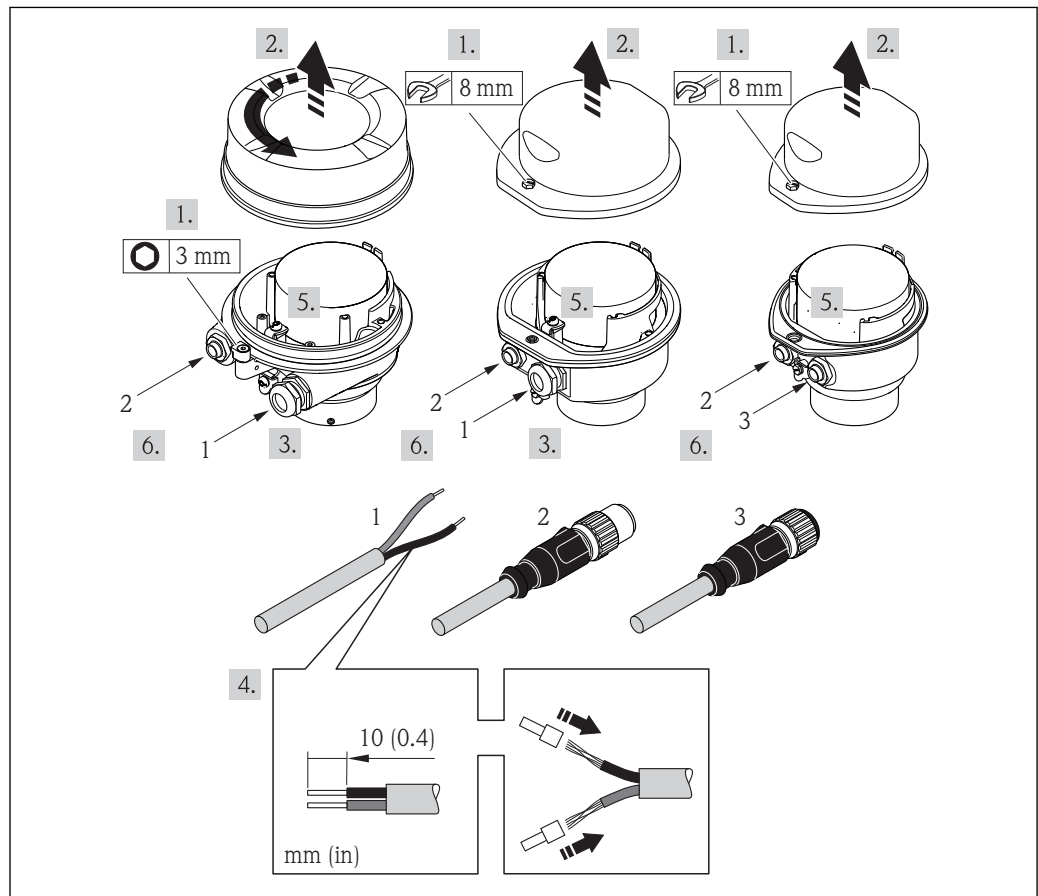
- Gehäuseausführung: Kompakt oder ultrakompakt
- Anschlussvariante: Gerätestecker oder Anschlussklemmen



A0016924

8 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
 3 Gerätestecker für Signalübertragung
 4 Gerätestecker für Versorgungsspannung



A0017844

9 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: Gehäusedeckel abschrauben oder öffnen und gegebenenfalls Vor-Ort-Anzeige vom Hauptelektronikmodul trennen (→ 110).
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

Anforderungen

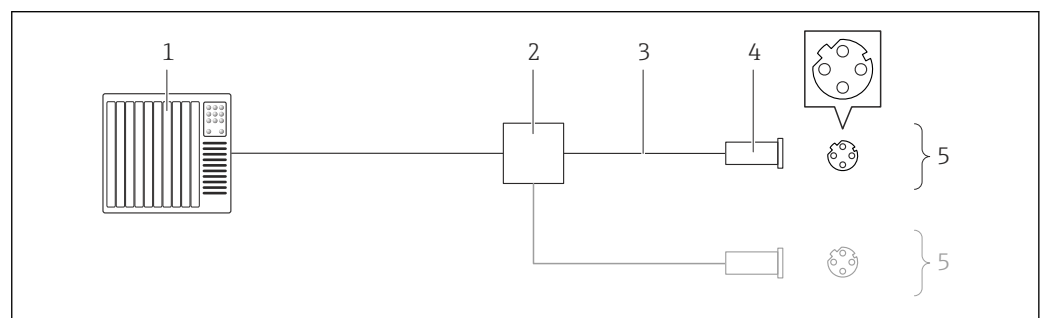
Spezielle Maßnahmen für den Potenzialausgleich sind nicht erforderlich.

 Bei einem Gerät für den explosionsgefährdeten Bereich: Hinweise in der Ex-Dokumentation (XA) beachten.


7.3 Spezielle Anschlusshinweise

7.3.1 Anschlussbeispiele

EtherNet/IP



A0016805

 10 Anschlussbeispiel für EtherNet/IP

- 1 Automatisierungssystem (z.B. SPS)
- 2 Ethernet-Switch
- 3 Kabelspezifikation beachten (→ 29)
- 4 Gerätestecker
- 5 Messumformer

7.4 Hardwareeinstellungen

7.4.1 Geräteadresse einstellen



EtherNet/IP

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

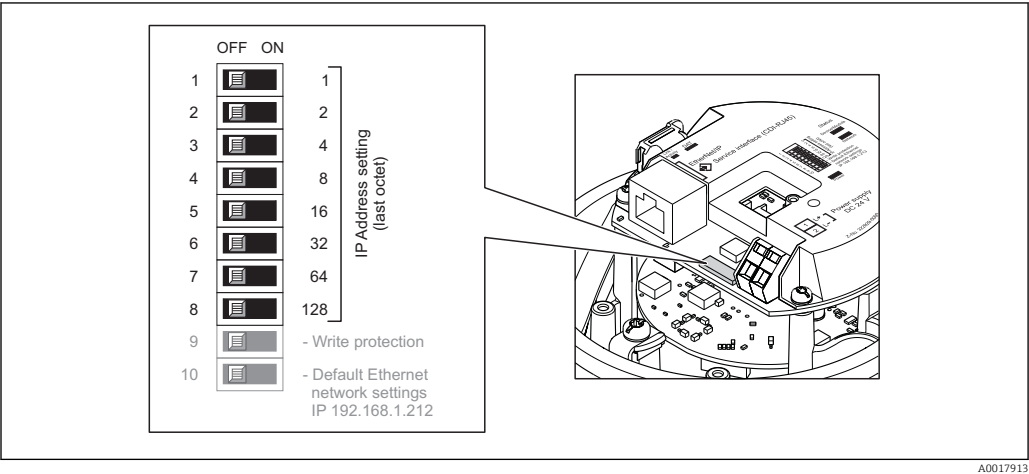
Adressierungsdaten


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

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

 Zur Geräteadressierung via Software (→  51)

Adresse einstellen



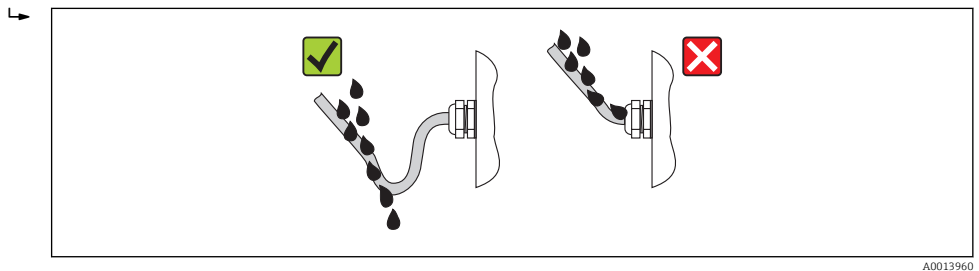
1. Je nach Gehäuseausführung: Sicherungskralle oder Befestigungsschraube des Gehäusesdeckels lösen.
2. Je nach Gehäuseausführung: Gehäusedeckel abschrauben oder öffnen und gegebenenfalls Vor-Ort-Anzeige vom Hauptelektronikmodul trennen (→  110).
3. Gewünschte IP-Adresse über die entsprechenden DIP-Schalter auf dem I/O-Elektronikmodul einstellen.
 - ↳ Nach 10 s ist die Hardwareadressierung mit der eingestellten IP-Adresse aktiviert.
4. Messumformer in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammenbauen.

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").



A0013960

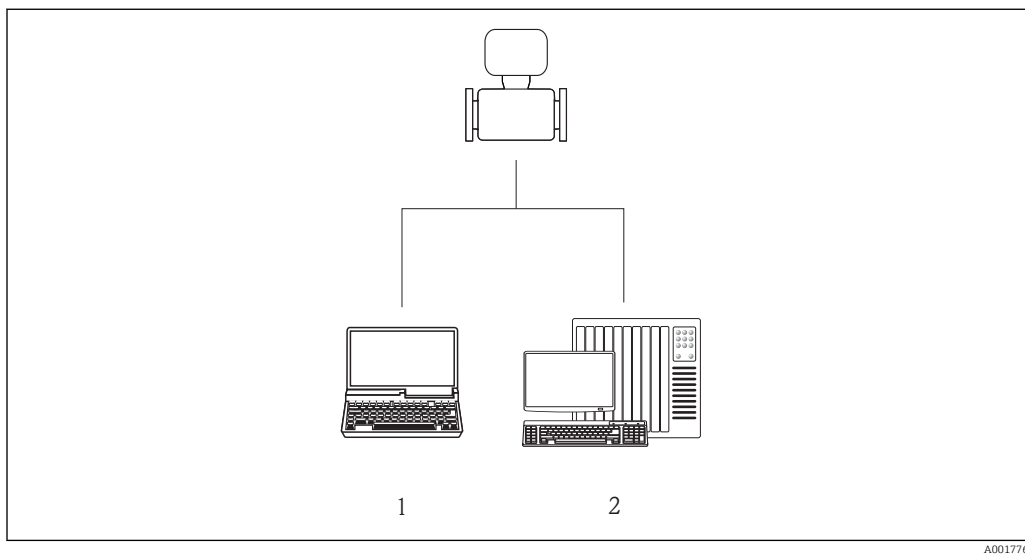
5. Für nicht benutzte Kabeleinführungen Blindstopfen einsetzen.

7.6 Anschlusskontrolle

Sind Messgerät und Kabel unbeschädigt (Sichtkontrolle)?	<input type="checkbox"/>
Erfüllen die verwendeten Kabel die Anforderungen (→ 29)?	<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 (→ 32)?	<input type="checkbox"/>
Stimmt die Versorgungsspannung mit den Angaben auf dem Messumformer-Typenschild überein?	<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 (→ 12)?	<input type="checkbox"/>
Je nach Geräteausführung: Ist die Sicherungskralle oder Befestigungsschraube fest angezogen?	<input type="checkbox"/>

8 Bedienungsmöglichkeiten

8.1 Übersicht zu Bedienungsmöglichkeiten



1 Computer mit Webbrowser (z.B. Internet Explorer) oder mit Bedientool "FieldCare"

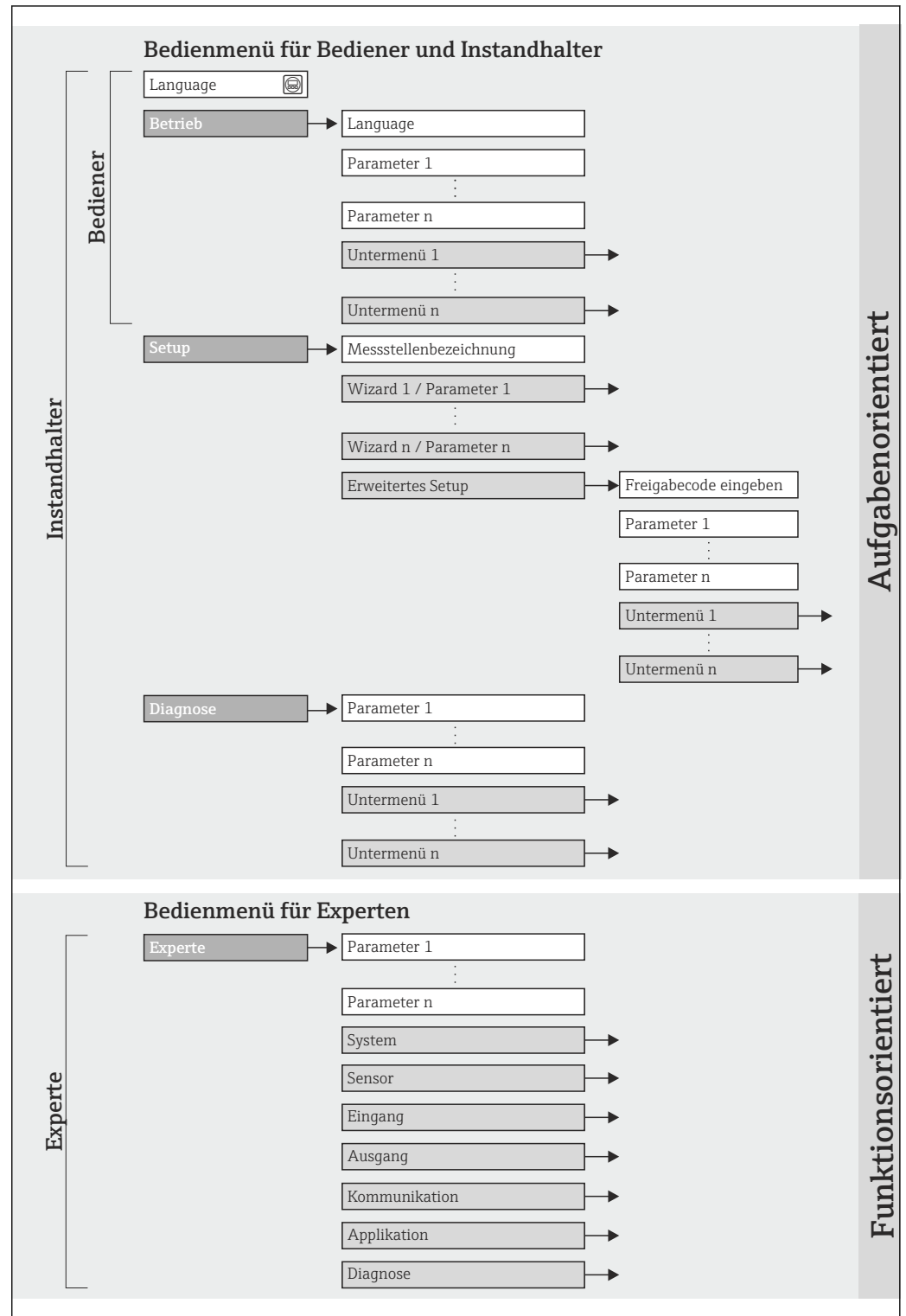
2 Automatisierungssystem, z.B. "RSLogix" (Rockwell Automation) und Workstation zur Messgerätbedienung mit Add-on-Profil Level 3 für Software "RSLogix 5000" (Rockwell Automation)

8.2 Aufbau und Funktionsweise des Bedienmenüs

8.2.1 Aufbau des Bedienmenüs



Zur Bedienmenü-Übersicht mit Menüs und Parametern



11 Schematischer Aufbau des Bedienmenüs

A0018237-DE

8.2.2 Bedienphilosophie

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

Menü		Anwenderrolle und Aufgaben	Inhalt/Bedeutung
Betrieb	aufgabenorientiert	Rolle "Bediener", "Instandhalter" Aufgaben im laufenden Messbetrieb: Ablesen von Messwerten	<ul style="list-style-type: none"> ■ Festlegen der Webserver-Bediensprache ■ Zurücksetzen und Steuern von Summenzählern
Setup		Rolle "Instandhalter" Inbetriebnahme: <ul style="list-style-type: none"> ■ Konfiguration der Messung ■ Konfiguration der Kommunikationsschnittstelle 	Untermenü zur schnellen Inbetriebnahme: <ul style="list-style-type: none"> ■ Einstellen der einzelnen Systemeinheiten ■ Festlegung des Messstoffs ■ Konfiguration der digitalen Kommunikationsschnittstelle ■ Einstellen der Schleichmengenunterdrückung ■ Einstellen der Überwachung der Messrohrfüllung Untermenü "Erweitertes Setup": <ul style="list-style-type: none"> ■ Zur genaueren Konfiguration der Messung (Anpassung an besondere Messbedingungen) ■ Konfiguration der Summenzähler ■ Untermenü "Gerät zurücksetzen" Setzt die Gerätekonfiguration auf bestimmte Einstellungen zurück
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 20 aufgetretene Ereignismeldungen. ■ Untermenü "Geräteinformation" Enthält Informationen zur Identifizierung des Geräts. ■ Untermenü "Messwerte" Enthält alle aktuellen Messwerte. ■ 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 "Kommunikation" Konfiguration der digitalen Kommunikationsschnittstelle und des Webservers. ■ 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



Computer Hardware

Schnittstelle	Der Computer muss über eine RJ45-Schnittstelle verfügen.
Verbindungskabel	Standard-Ethernet-Kabel mit RJ45-Stecker.
Bildschirm	Empfohlene Größe: ≥12" (abhängig von der Auflösung des Bildschirms)  Die Bedienung des Webservers ist nicht für Touch-Screens optimiert!



Computer Software

Empfohlene Betriebssysteme	Microsoft Windows 7 oder höher.  Microsoft Windows XP wird unterstützt.
Einsetzbare Webbrowser	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Microsoft Internet Explorer 8 oder höher ▪ Mozilla Firefox ▪ Google chrome

Computer Einstellungen

Benutzerrechte	Benutzerrechte für TCP/IP- und Proxyservereinstellungen sind erforderlich (für Anpassung der IP-Adresse, Subnet mask etc.).
Proxyservereinstellungen des Webbrowsers	Die Einstellung des Webbrowsers <i>Proxyserver für LAN verwenden</i> muss deaktiviert sein.
JavaScript	JavaScript muss aktiviert sein.  Wenn JavaScript nicht aktivierbar: http://XXX.XXX.X.XXX/basic.html in Adresszeile des Webbrowsers eingeben, z.B. http://192.168.1.212/basic.html. Eine voll funktionsfähige, aber vereinfachte Darstellung der Bedienmenüstruktur im Webbrowser startet.  Bei Installation einer neuen Firmware-Version: Um eine korrekte Darstellung zu ermöglichen, den Zwischenspeicher (Cache) des Webbrowser unter Internetoptionen löschen.

Messgerät

Webserver	Webserver muss aktiviert sein; Werkseinstellung: An  Zum Aktivieren des Webservers (→  42)
IP-Adresse	Ist die IP-Adresse des Gerätes nicht bekannt kann der Aufbau der Kommunikation zum Webserver über die Standard-IP-Adresse 192.168.1.212 erfolgen. Ab Werk ist DHCP-Funktion im Gerät aktiviert, d.h. das Gerät erwartet die Zuweisung einer IP-Adresse durch das Netzwerk. Diese Funktion kann deaktiviert werden und das Gerät kann auf die Standard-IP-Adresse 192.168.1.212 umgestellt werden: DIP-Schalter Nr. 10 von OFF → ON setzen.

OFF

ON

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

1

2

4

8

16

32

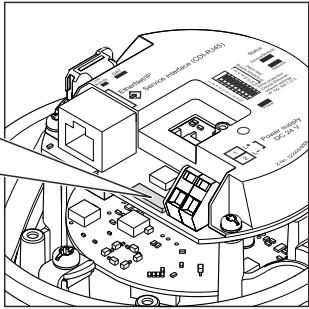
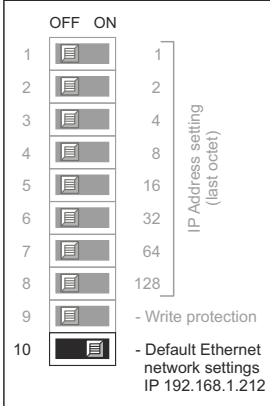
64


128

- Write protection

- Default Ethernet network settings
IP 192.168.1.212

IP Address setting
(last octet)





▪ Nach Aktivieren des DIP-Schalter muss das Gerät erst neu gestartet werden, bevor das Gerät die Standard-IP-Adresse verwendet.

▪ Bei Verwendung der Standard-IP-Adresse (DIP-Schalter Nr. 10 = ON) besteht keine Verbindung zum EtherNet/IP-Netzwerk.

A0017965


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.

Wenn IP-Adresse des Messgeräts bekannt: Definierte Geräteadresse in der Webbrowser-Adresszeile eingeben; wenn unbekannt: DIP-Schalter Nr. 10 auf ON setzen, Gerät neu starten und Standard-IP-Adresse 192.168.1.212 eingeben (→  40).

Die Login-Webseite erscheint.

A0017362

- 1 Messstellenbezeichnung (→ 52)
 2 Gerätebild

Wenn keine oder nur eine unvollständige Login-Webseite erscheint (→ 73)

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 (→ 65)
--------------	---

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 (→ 52)
- Gerätestatus mit Statussignal (→ 78)
- Aktuelle Messwerte

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).

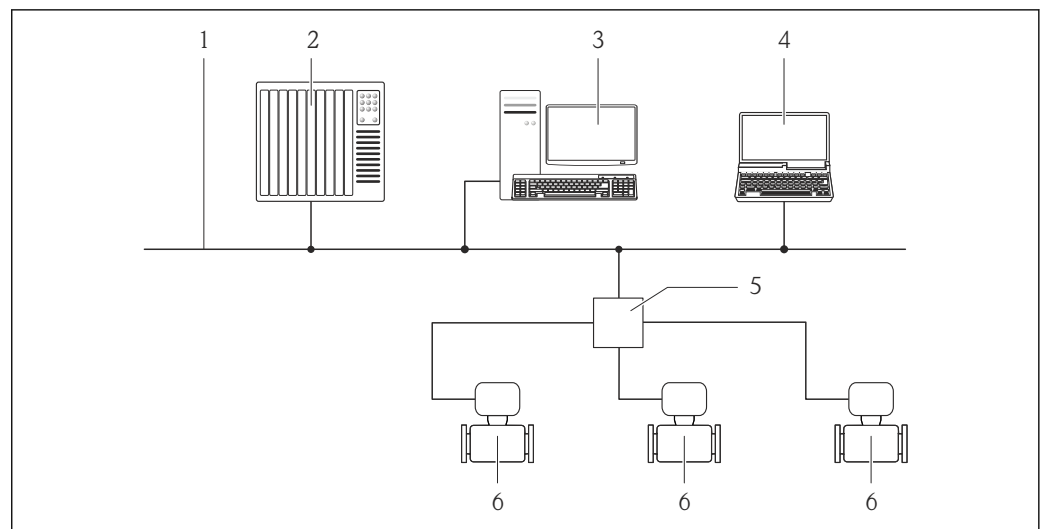
i Erfolgte der Aufbau der Kommunikation zum Webserver über die Standard-IP-Adresse 192.168.1.212, muss der DIP-Schalter Nr. 10 zurückgesetzt (von ON → OFF) und die IP-Adresse des Geräts für die Netzwerkkommunikation ist wieder aktiv.

8.4 Zugriff auf Bedienmenü via Bedientool

8.4.1 Bedientool anschließen

Via Ethernetbasiertem Feldbus

Diese Kommunikationsschnittstelle ist bei Geräteausführungen mit EtherNet/IP verfügbar.

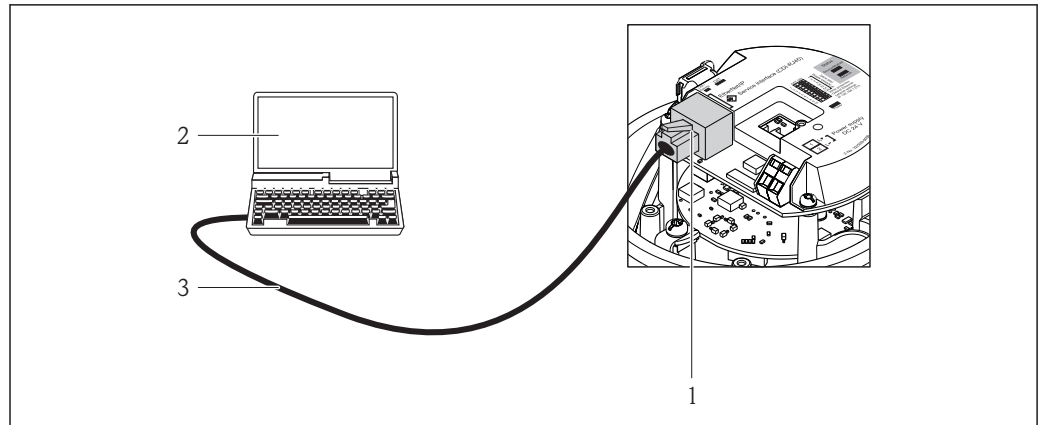


A0016961

12 Möglichkeiten der Fernbedienung via Ethernetbasiertem Feldbus

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

Via Service-Schnittstelle (CDI-RJ45)



A0016940

13 Anschluss bei Bestellmerkmal "Ausgang", Option N: EtherNet/IP

- 1 Service-Schnittstelle (CDI-RJ45) und EtherNet/IP-Schnittstelle 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

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

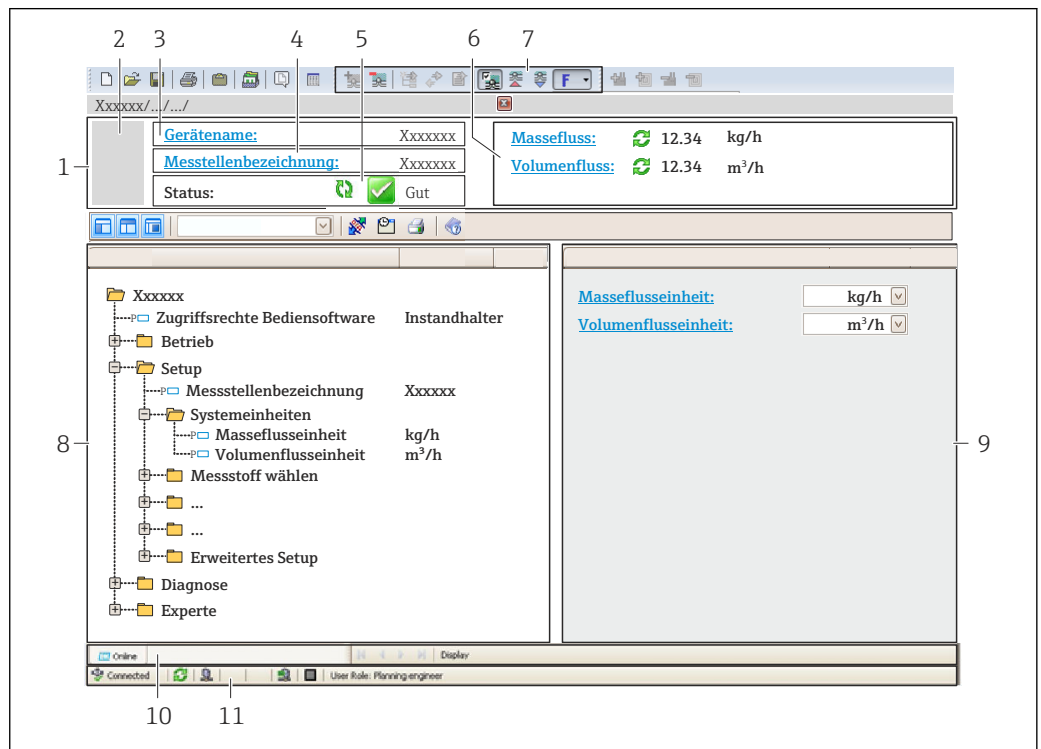
Via Service-Schnittstelle (CDI-RJ45)

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 (→ 67).
7. Online-Verbindung mit Gerät aufbauen.

 Zu Einzelheiten: Betriebsanleitung BA00027S und BA00059S

Bedienoberfläche



A002 1051-DE

- 1 Kopfzeile
- 2 Gerätebild
- 3 Gerätename
- 4 Messstellenbezeichnung (→ 52)
- 5 Statusbereich mit Statussignal (→ 78)
- 6 Anzeigebereich für aktuelle Messwerte (→ 68)
- 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	01.02.zz	<ul style="list-style-type: none"> ■ Auf Titelseite der Anleitung ■ Auf Messumformer-Typenschild (→ 14) ■ Parameter Firmware-Version Diagnose → Geräteinfo → Firmware-Version
Freigabedatum Firmware-Version	10.2014	---
Hersteller-ID	0x49E	Parameter Hersteller-ID Diagnose → Geräteinfo → Hersteller-ID
Gerätetypkennung	0x104A	Parameter Gerätetyp Diagnose → Geräteinfo → Gerätetyp
Geräterevision	<ul style="list-style-type: none"> ■ Major Revision 2 ■ Minor Revision 1 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Auf Messumformer-Typenschild (→ 14) ■ Parameter Geräterevision Diagnose → Geräteinfo → Geräterevision
Geräteprofil	Generisches Gerät (Product type: 0x2B)	


9.1.2 Bedientools


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

9.2 Übersicht zu Systemdateien

Systemdateien	Version	Beschreibung	Bezugsquellen
Electronic Datasheet (EDS-Systemdatei)	2.1	Zertifiziert nach folgenden ODVA-Richtlinien: <ul style="list-style-type: none"> ■ Conformance-Test ■ Performance-Test ■ PlugFest Embedded EDS Support (File Object 0x37)	<ul style="list-style-type: none"> ■ www.endress.com → Download-Area ■ EDS-Systemdatei im Gerät integriert: Via Webbrowser downloadbar (→ 42)
Add-on Profile Level 3	<ul style="list-style-type: none"> ■ Major Revision 2 ■ Minor Revision 1 	Systemdatei für Software "RSLogix 5000" (Rockwell Automation)	www.endress.com → Download-Area

9.3 Messgerät in System einbinden

 Eine detaillierte Beschreibung zur Geräteintegration in ein Automatisierungssystem (z.B. von Rockwell Automation) ist als separate Dokumentation verfügbar:
www.endress.com → Land wählen → Automatisierung → Digitale Kommunikation → Feldbus-Geräteintegration → EtherNet/IP

 Zu den protokollspezifischen Daten von EtherNet/IP

9.4 Zyklische Datenübertragung

Zyklische Datenübertragung bei Verwendung der Gerätestammdatei (GSD).

9.4.1 Blockmodell

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

Messgerät				Leitsystem
Transducer Block	Input Assembly Fix (Assem100) 44 Byte	(→ 48)	Fest zugeordnete Eingangsgruppe	→
	Output Assembly Fix (Assem102) 64 Byte	(→ 49)	Fest zugeordnete Ausgangsgruppe	←
	Input Assembly Fix (Assem101) 88 Byte	(→ 49)	Konfigurierbare Eingangsgruppe	→
				EtherNet/IP

9.4.2 Ein- und Ausgangsgruppen

Mögliche Konfigurationen

Konfiguration 1: Exclusive Owner Multicast

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

Konfiguration 2: Input Only Multicast

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

Konfiguration 3: Exclusive Owner Multicast

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

Konfiguration 4: Input Only Multicast

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

Konfiguration 5: Exclusive Owner Multicast

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

Konfiguration 6: Input Only Multicast

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

Konfiguration 7: Exclusive Owner Multicast

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

Konfiguration 8: Input Only Multicast

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

Fest zugeordnete Eingangsgruppe

Input Assembly Fix (Assem100) 44 Byte

Bezeichnung	Beschreibung	Byte
Input Assembly Fix	1. Dateikopf (nicht sichtbar)	1...4
	2. Aktuelle Diagnose ¹⁾	5...8
	3. Massefluss	9...12
	4. Volumenfluss	13...16
	5. Normvolumenfluss	17...20
	6. Temperatur	21...24
	7. Dichte	25...28
	8. Referenzdichte	29...32
	9. Summenzähler 1	33...36
	10. Summenzähler 2	37...40
	11. Summenzähler 3	41...44

1) Aufbau: Code, Nummer, Beschreibung (z.B.: 16777265 F882 Input Signal)



Detaillierte Beschreibung:

- Diagnoseinformationen (→ 81)
- Informationsereignisse (→ 85)

Konfigurierbare Eingangsgruppe

Input Assembly Configurable (Assem101) 88 Byte

Bezeichnung	Beschreibung	Format
Input Assembly Configurable	1. - 10. Eingangswerte 1...10	Real
	11. - 20. Eingangswerte 11...20	Double Integer

Mögliche Eingangswerte

Mögliche Eingangswerte 1...10:		
<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Zielmassefluss ■ Trägermassefluss ■ Dichte ■ Referenzdichte ■ Konzentration 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Temperatur ■ Temperatur Trägerrohr ■ Elektroniktemperatur ■ Schwingungsfrequenz 0 ■ Schwingungsfrequenz 1 ■ Schwingungsamplitude 0 ■ Schwingungsamplitude 1 ■ Schwankungsfrequenz 0 ■ Schwankungsfrequenz 1 ■ Schwingungsdämpfung 0 ■ Schwingungsdämpfung 1 ■ Signalverschiebung 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Schwankung Rohrdämpfung 0 ■ Schwankung Rohrdämpfung 1 ■ Erregerstrom 0 ■ Erregerstrom 1 ■ Überwachung Erregerstrom 0 ■ Überwachung Erregerstrom 1 ■ Summenzähler 1 ■ Summenzähler 2 ■ Summenzähler 3 ■ Sensor Intaktheit

Mögliche Eingangswerte 11...20:		
<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Aktuelle Diagnose ■ Vorangehende Diagnose ■ Einheit Massefluss ■ Einheit Volumenfluss ■ Einheit Normvolumenfluss 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Einheit Temperatur ■ Einheit Dichte ■ Einheit Referenzdichte ■ Einheit Konzentration ■ Einheit Strom ■ Status Verifikation 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Einheit Summenzähler 1 ■ Einheit Summenzähler 2 ■ Einheit Summenzähler 3 ■ Ergebnis Verifikation

Fest zugeordnete Ausgangsgruppe

Output Assembly Fix (Assem102) 64 Byte

Bezeichnung	Beschreibung (Format)	Byte	Bit	Wert
Output Assembly Fix	1. Summenzähler 1	1	1	<ul style="list-style-type: none"> ■ 0: Aktivierung ■ 1: Deaktivierung
	2. Summenzähler 2		2	
	3. Summenzähler 3		3	
	4. Druckkompensation		4	
	5. Kompensation Referenzdichte		5	
	6. Temperaturkompensation		6	
	7. Verifikation		7	
	8. Nicht verwendet		8	–
	9. Nicht verwendet	2...4	0...8	–


Bezeichnung	Beschreibung (Format)	Byte	Bit	Wert
	10. Steuerung Summenzähler 1 (Integer)	5...6	0...8	<ul style="list-style-type: none"> ■ 32226: Aufsummieren ■ 32490: Reset und Anhalten ■ 32228: Vorgabewert und Anhalten ■ 198: Reset und Aufsummieren ■ 199: Vorgabewert und Aufsummieren
	11. Nicht verwendet	7...8	0...8	–
	12. Steuerung Summenzähler 2 (Integer)	9...10	0...8	Siehe Summenzähler 1
	13. Nicht verwendet	11...12	0...8	–
	14. Steuerung Summenzähler 3 (Integer)	13...14	0...8	Siehe Summenzähler 1
	15. Nicht verwendet	15...16	0...8	–
	16. Externer Druck (Real)	17...20	0...8	Datenformat: Byte 1...4: Externer Druck Gleitkommazahl (IEEE754)
	17. Einheit externer Druck (Integer)	21...22	0...8	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2165: Pa a ■ 2116: kPa a ■ 2137: MPa a ■ 4871: bar a ■ 2166: Pa g ■ 2117: kPa a ■ 2138: MPa a ■ 2053: bar g ■ 2182: Psi a ■ 2183: Psi g ■ 2244: Kundenspezifisch
	18. Nicht verwendet	23...24	0...8	–
	19. Externe Referenzdichte (Real)	25...28	0...8	Datenformat: Byte 1...4: Externer Ref.-dichte Gleitkommazahl (IEEE754)
	20. Einheit externe Referenzdichte (Integer)	29...30	0...8	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2112: kg/Nm³ ■ 2113: kg/Nl ■ 2092: g/Scm³ ■ 2114: kg/Scm³ ■ 2181: lb/Sft³
	21. Nicht verwendet	31...32	0...8	–
	22. Externe Temperatur (Real)	33...36	0...8	Datenformat: Byte 1...4: Externer Temperatur Gleitkommazahl (IEEE754)
	23. Einheit externe Temperatur (Integer)	37...38	0...8	<ul style="list-style-type: none"> ■ 4608: °C ■ 4609: °F ■ 4610: K ■ 4611: °R
	24. Nicht verwendet	39...40	0...8	–
	25. Start Verifikation (Integer)	41...42	0...8	<ul style="list-style-type: none"> ■ 32378: Start ■ 32713: Abbruch
	26. Nicht verwendet	43...64	0...8	–

10 Inbetriebnahme

10.1 Installations- und Funktionskontrolle

Vor der Inbetriebnahme des Messgeräts:

- ▶ Sicherstellen, dass die Einbau- und Anschlusskontrolle durchgeführt sind.

- Checkliste "Montagekontrolle" (→  28)
- Checkliste "Anschlusskontrolle" (→  35)

10.2 Geräteadresse über Software einstellen

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



Navigation

Menü "Setup" → Kommunikation → Geräteadresse

10.2.1 Ethernet-Netzwerk und Webserver

Bei Auslieferung besitzt das Messgerät folgende Werkseinstellungen:

IP-Adresse	192.168.1.212
Subnet mask	255.255.255.0
Default gateway	192.168.1.212

-  Bei aktiver Hardware-Adressierung ist die Software-Adressierung gesperrt.
- Bei einer Umstellung auf Hardware-Adressierung bleibt die in der Software-Adressierung eingestellte Adresse für die ersten 9 Stellen (ersten drei Oktett) erhalten.
- Wenn IP-Adresse des Geräts nicht bekannt: Aktuell eingestellte Geräteadresse ist auslesbar (→  67).

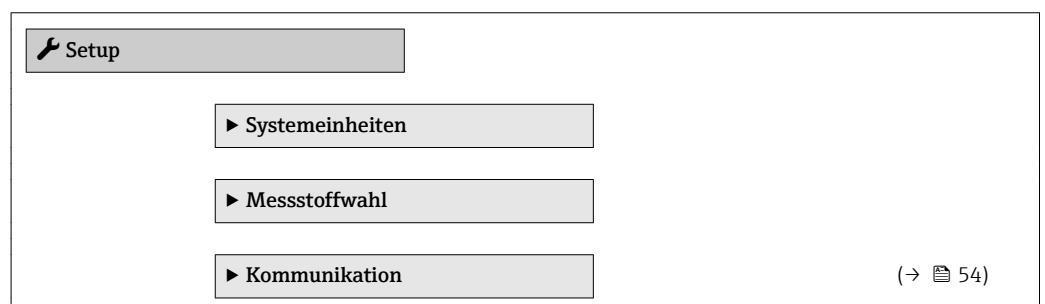
10.3 Bediensprache einstellen

Werkseinstellung: Englisch oder bestellte Landessprache

Die Bediensprache der Vor-Ort-Anzeige kann in FieldCare oder über den Webserver eingestellt werden: Menü "Betrieb" → Display language

10.4 Messgerät konfigurieren


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




► Schleichmengenunterdrückung	(→ ⓘ 56)
► Überwachung teilgefülltes Rohr	(→ ⓘ 57)
► Erweitertes Setup	(→ ⓘ 58)

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. @, %, /).	Promass 100

10.4.2 Systemeinheiten einstellen

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

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

► Systemeinheiten
Masseflusseinheit
Masseinheit
Volumenflusseinheit
Volumeneinheit
Normvolumenfluss-Einheit
Normvolumeneinheit
Dichteeinheit
Normdichteeinheit

<div style="border: 1px solid black; width: 80%; margin: 0 auto; padding: 2px 10px;">Temperatureinheit</div>	
<div style="border: 1px solid black; width: 80%; margin: 0 auto; padding: 2px 10px;">Druckeinheit</div>	

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Auswahl	Werkseinstellung
Masseflusseinheit	Einheit für Massefluss wählen. <i>Auswirkung</i> Die gewählte Einheit gilt für: <ul style="list-style-type: none"> ■ Ausgang ■ Schleichmenge ■ Simulationswert Prozessgröße 	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ kg/h ■ lb/min
Maseeinheit	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
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)
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. <i>Auswirkung</i> Die gewählte Einheit wird übernommen von: Parameter Normvolumenfluss-Einheit	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ NI ■ Sft³
Dichteeinheit	Einheit für Messstoffdichte wählen. <i>Auswirkung</i> Die gewählte Einheit gilt für: <ul style="list-style-type: none"> ■ Ausgang ■ Simulationswert Prozessgröße 	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ kg/l ■ lb/ft³
Normdichteeinheit	Einheit für Normdichte wählen.	Einheiten-Auswahlliste	kg/NI
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)
Druckeinheit	Einheit für Rohrdruck wählen.	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ bar ■ psi

10.4.3 Messstoff auswählen und einstellen

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

Navigation

Menü "Setup" → Messstoff wählen

► Messstoffwahl	
Messstoff wählen	(→ ⓘ 54)
Gasart wählen	(→ ⓘ 54)
Referenz-Schallgeschwindigkeit	(→ ⓘ 54)
Temp.koeffizient Schallgeschwindigkeit	(→ ⓘ 54)
Druckkompensation	(→ ⓘ 54)
Druckwert	(→ ⓘ 54)
Externer Druck	(→ ⓘ 54)

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Messstoff wählen	–	Messstoffart wählen.	Gas	Flüssigkeit
Gasart wählen	In Parameter Messstoffwahl ist folgende Option gewählt: Gas	Gasart für Messanwendung wählen.	Gasarten-Auswahl-liste	Methan CH ₄
Referenz-Schallgeschwindigkeit	In Parameter Gasart wählen ist folgende Option gewählt: Andere	Schallgeschwindigkeit vom Gas bei 0 °C (32 °F) eingeben.	1...99 999,9999 m/s	0 m/s
Temp.koeffizient Schallgeschwindigkeit	In Parameter Gasart wählen ist folgende Option gewählt: Andere	Temperaturkoeffizient der Schallgeschwindigkeit vom Gas eingeben.	Positive Gleitkommazahl	0 (m/s)/K
Druckkompensation	In Parameter Messstoffwahl ist folgende Option gewählt: Gas	Art der Druckkompensation wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Fester Wert ■ Eingelesener Wert 	Aus
Druckwert	In Parameter Druckkompensation ist folgende Option gewählt: Fester Wert	Wert für Prozessdruck eingeben, der bei der Druckkorrektur verwendet wird.	Positive Gleitkommazahl	0 bar
Externer Druck	In Parameter Druckkompensation ist folgende Option gewählt: Eingeles. Wert		Positive Gleitkommazahl	0 bar

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

▶ **Kommunikation**

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Anzeige / Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
MAC-Adresse	Zeigt MAC-Adresse des Messgeräts.  MAC = Media- Access-Control	Eineindeutige 12-stellige Zeichenfolge aus Zahlen und Buchstaben, z.B.: 00:07:05:10:01:5F	Jedes Messgerät erhält eine individuelle Adresse.
Default-Netzwerkeinstellungen	Wiederherstellungsmöglichkeit der Netzwerkeinstellungen wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ An 	Aus
DHCP client	Aktivierung/Deaktivierung der DHCP-Client-Funktionalität wählen. Auswirkung Bei Aktivierung der DHCP-Client-Funktionalität des Web-Servers werden IP-Adresse, Subnet mask und Default gateway automatisch gesetzt.  Die Identifizierung erfolgt über die MAC-Adresse des Messgeräts.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ An 	An
IP-Adresse	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)	0.0.0.0

10.4.5 Schleichmenge konfigurieren

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

Navigation

Menü "Setup" → Schleichmengenunterdrückung

► Schleichmengenunterdrückung	
Zuordnung Prozessgröße	(→ ⓘ 56)
Einschaltpunkt Schleichmengenunterdrück.	(→ ⓘ 56)
Ausschaltpunkt Schleichmengenunterdrück.	(→ ⓘ 56)
Druckstoßunterdrückung	(→ ⓘ 56)

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Zuordnung Prozessgröße	–	Prozessgröße für Schleichmengenunterdrückung wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss 	Massefluss
Einschaltpunkt Schleichmengenunterdrück.	In Parameter Zuordnung Prozessgröße ist eine der folgenden Optionen gewählt: <ul style="list-style-type: none"> ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss 	Einschaltpunkt für Schleichmengenunterdrückung eingeben.	Positive Gleitkommazahl	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

10.4.6 Überwachung der Rohrfüllung konfigurieren

Das Untermenü **Überwachung teilgefülltes Rohr** enthält Parameter, die für die Konfiguration der Überwachung von der Rohrfüllung eingestellt werden müssen.

Navigation

Menü "Setup" → Überwachung teilgefülltes Rohr

▶ Überwachung teilgefülltes Rohr

Zuordnung Prozessgröße

(→ ⓘ 57)

Unterer Grenzwert teilgefülltes Rohr

(→ ⓘ 57)

Oberer Grenzwert teilgefülltes Rohr

(→ ⓘ 57)

Ansprechzeit teilgefülltes Rohr


(→ ⓘ 57)

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Zuordnung Prozessgröße	–	Prozessgröße für Messrohrüberwachung wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Dichte ■ Normdichte 	Aus
Unterer Grenzwert teilgefülltes Rohr	In Parameter Zuordnung Prozessgröße ist eine der folgenden Optionen gewählt: <ul style="list-style-type: none"> ■ Dichte ■ Normdichte 	Unteren Grenzwert für Aktivierung der Messrohrüberwachung eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0,2 kg/l ■ 12,5 lb/ft³
Oberer Grenzwert teilgefülltes Rohr	In Parameter Zuordnung Prozessgröße ist eine der folgenden Optionen gewählt: <ul style="list-style-type: none"> ■ Dichte ■ Normdichte 	Oberen Grenzwert für Aktivierung der Messrohrüberwachung eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ 6 kg/l ■ 374,6 lb/ft³
Ansprechzeit teilgefülltes Rohr	In Parameter Zuordnung Prozessgröße ist eine der folgenden Optionen gewählt: <ul style="list-style-type: none"> ■ Dichte ■ Normdichte 	Zeitspanne eingeben, bis Diagnosemeldung bei teilgefülltem oder leerem Messrohr erscheint.	0...100 s	1 s

10.5 Erweiterte Einstellungen

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

 Abhängig von der Geräteausführung kann die Anzahl der Untermenüs variieren, z.B. Viskosität ist nur beim Promass I verfügbar.

Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup

► Erweitertes Setup

Freigabecode eingeben

► Berechnete Prozessgrößen (→ ⓘ 58)

► Sensorabgleich (→ ⓘ 59)

► Summenzähler 1...3 (→ ⓘ 60)

► Anzeige (→ ⓘ 61)

► Viskosität

► Konzentration

► Heartbeat Setup

► Administration (→ ⓘ 86)

10.5.1 Berechnete Prozessgrößen

Das Untermenü **Berechnete Prozessgrößen** enthält Parameter zur Berechnung des Normvolumenflusses.

Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Berechnete Prozessgrößen

► Berechnete Prozessgrößen



► Normvolumenfluss-Berechnung

Normvolumenfluss-Berechnung (→ ⓘ 59)

Eingelesene Normdichte (→ ⓘ 59)

Feste Normdichte (→ ⓘ 59)

Referenztemperatur (→ ⓘ 59)

Linearer Ausdehnungskoeffizient	(→  59)
Quadratischer Ausdehnungskoeffizient	(→  59)

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung




Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Normvolumenfluss-Berechnung	–	Normdichte für Berechnung des Normvolumenflusses wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Feste Normdichte ■ Berechnete Normdichte ■ Normdichte nach API-Tabelle 53 ■ Eingelezene Normdichte 	Berechnete Normdichte
Eingelezene Normdichte	–	Zeigt eingelezene Normdichte.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	0 kg/Nl
Feste Normdichte	In Parameter Normvolumenfluss-Berechnung ist folgende Option gewählt: Feste Normdichte	Festen Wert für Normdichte eingeben.	Positive Gleitkommazahl	1 kg/Nl
Referenztemperatur	In Parameter Normvolumenfluss-Berechnung ist folgende Option gewählt: Berechnete Normdichte	Referenztemperatur für Berechnung der Normdichte eingeben.	–273,15...99 999 °C	20 °C
Linearer Ausdehnungskoeffizient	In Parameter Normvolumenfluss-Berechnung ist folgende Option gewählt: Berechnete Normdichte	Linearen, messstoffspezifischen Ausdehnungskoeffizient für Normdichteberechnung eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	0,0
Quadratischer Ausdehnungskoeffizient	–	Bei Messstoffen mit nicht linearem Ausdehnungsverhalten: Quadratischen, messstoffspezif. Ausdehnungskoeffizient für Normdichteberechnung eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	0,0

10.5.2 Sensorabgleich durchführen

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

Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Sensorabgleich

► Sensorabgleich	
Einbaurichtung	(→  60)
► Nullpunktgleich	
Nullpunkt abgleichen	(→  60)
Fortschritt	(→  60)

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

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

10.5.3 Summenzähler konfigurieren

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

Navigation

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

▶ Summenzähler 1...3

Zuordnung Prozessgröße

Einheit Summenzähler

Betriebsart Summenzähler

Fehlerverhalten

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Auswahl	Werkseinstellung
Zuordnung Prozessgröße	Prozessgröße für Summenzähler wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Volumenfluss ■ Massefluss ■ Normvolumenfluss ■ Zielmessstoff Massefluss ■ Trägermessstoff Massefluss 	Massefluss
Einheit Summenzähler	Einheit für Prozessgröße vom Summenzähler wählen.	Einheiten-Auswahlliste	kg
Betriebsart Summenzähler	Für Summenzähler festlegen, wie der Durchfluss aufsummiert wird.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nettomenge ■ Menge Förderrichtung ■ Rückflussmenge 	Nettomenge
Fehlerverhalten	Summenzählerverhalten bei Gerätealarm festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Anhalten ■ Aktueller Wert ■ Letzter gültiger Wert 	Anhalten

10.5.4 Weitere Anzeigenkonfigurationen durchführen

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

Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Anzeige

► Anzeige

Format Anzeige

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	Voraussetzung	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	–	<p>Messwert wählen, der auf der Vor-Ort-Anzeige dargestellt wird.</p> <p> Abhängig von der Geräteausführung sind nicht alle Optionen in diesem Parameter verfügbar. Je nach Messaufnehmer kann die Auswahl variieren, z.B. Viskosität ist nur beim Promass I verfügbar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Zielmessstoff Massefluss ■ Trägermessstoff Massefluss ■ Dichte ■ Normdichte ■ Konzentration ■ Dynamische Viskosität ■ Kinematische Viskosität ■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ■ Temp.kompensierte kinematische Visk. ■ Temperatur ■ Trägerrohrtemperatur ■ Elektroniktemperatur ■ Schwingfrequenz 0 ■ Schwingfrequenz 1 ■ Schwingamplitude 0 ■ Schwingamplitude 1 ■ Frequenzschwankung 0 ■ Frequenzschwankung 1 ■ Schwingungsdämpfung 0 ■ Schwingungsdämpfung 1 ■ Schwankung Rohrdämpfung 0 ■ Schwankung Rohrdämpfung 1 ■ Signalasymmetrie ■ Erregerstrom 0 ■ Erregerstrom 1 ■ Sensorintegrität ■ Keine ■ Summenzähler 1 ■ Summenzähler 2 ■ Summenzähler 3 	Massefluss
1. Wert 0%-Bargraph	–	0%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	0 kg/h
1. Wert 100%-Bargraph	–	100%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	2,5 kg/h

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
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	Im Parameter 3. Anzeigewert wurde eine Auswahl getroffen.	0%-Wert für Bargraph-Anzeige eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	0
3. Wert 100%-Bargraph	Im Parameter 3. Anzeigewert wurde eine Auswahl getroffen.	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
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	0,0 s

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
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.  Nur bei Geräteausführung mit Vor-Ort-Anzeige SD03 (Touch control)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Deaktivieren ■ Aktivieren 	Aktivieren

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

Kategorie Diagnoseereignis



Simulation Diagnoseereignis

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Zuordnung Simulation Prozessgröße	–	Prozessgröße für Simulation wählen, die dadurch aktiviert wird.  Abhängig von der Geräteausführung sind nicht alle Optionen in diesem Parameter verfügbar. Je nach Messaufnehmer kann die Auswahl variieren, z.B. Viskosität ist nur beim Promass I verfügbar.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Dichte ■ Normdichte ■ Temperatur ■ Dynamische Viskosität ■ Kinematische Viskosität ■ Temp.kompensierte dynamische Viskosität ■ Temp.kompensierte kinematische Visk. ■ Konzentration ■ Zielmessstoff Massefluss ■ Trägermessstoff Massefluss 	Aus
Wert Prozessgröße	In Parameter Zuordnung Simulation Prozessgröße ist eine Prozessgröße gewählt.	Simulationswert für gewählte Prozessgröße eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	0
Simulation Gerätealarm	–	Gerätealarm ein und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ An 	Aus
Kategorie Diagnoseereignis	–	Auswahl der Kategorie des Diagnoseereignis.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sensor ■ Elektronik ■ Konfiguration ■ Prozess 	Prozess
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 (→  65)
- Schreibschutz via Verriegelungsschalter (→  66)

10.7.1 Schreibschutz via Freigabecode

Mithilfe des kundenspezifischen Freigabecodes ist der Zugriff des 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	→	Freigabecode definieren
-------------------------	---	-------------------------

Freigabecode bestätigen

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

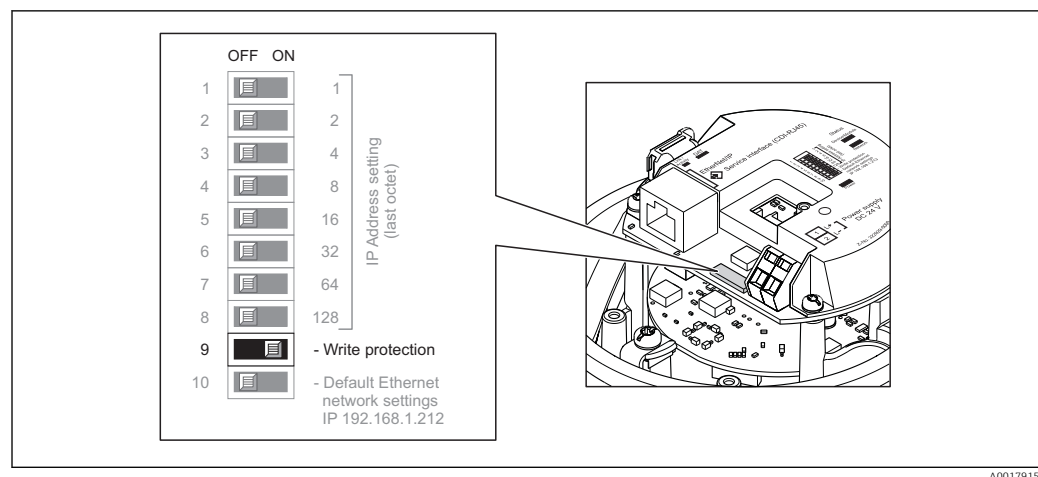
10.7.2 Schreibschutz via Verriegelungsschalter

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)
- Via Ethernet-Netzwerk



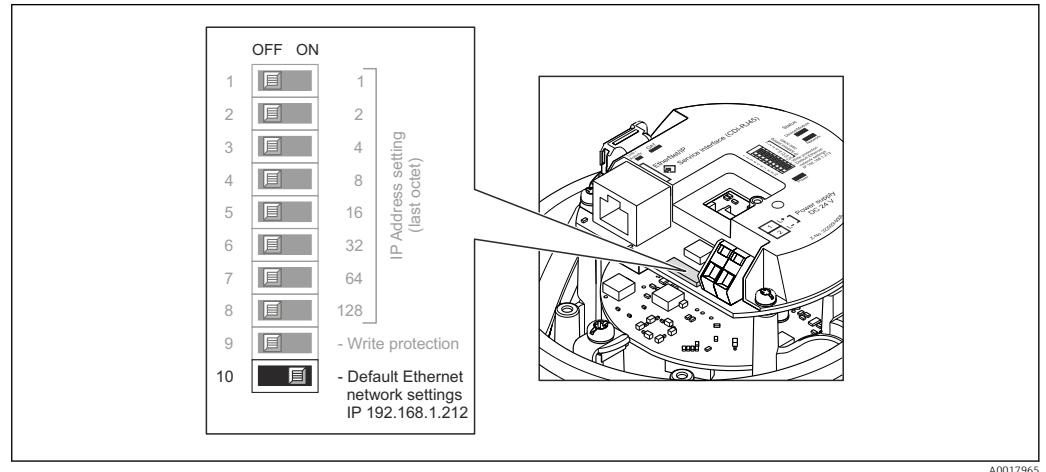
A0017915

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 (→  110).
3. Verriegelungsschalter auf dem I/O-Elektronikmodul in Position ON bringen: Hardware-Schreibschutz aktiviert. Verriegelungsschalter auf dem I/O-Elektronikmodul in Position OFF (Werkseinstellung) bringen: Hardware-Schreibschutz deaktiviert.
 ↳ Wenn Hardware-Schreibschutz aktiviert: In Parameter **Status Verriegelung** wird die Option **Hardware-verriegelt** angezeigt (→  67); wenn deaktiviert: In Parameter **Status Verriegelung** wird keine Option angezeigt (→  67)
4. Messumformer in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammenbauen.

11 Betrieb

11.1 Aktuelle Ethernet-Einstellungen auslesen und ändern

Wenn die Ethernet-Einstellungen wie die IP-Adresse des Messgeräts unbekannt sind, können sie wie am folgenden Beispiel der IP-Adresse ausgelesen und geändert werden.



Voraussetzung

- Softwareadressierung ist aktiv: Alle DIP-Schalter der Hardwareadressierung sind auf OFF. (→ 34)
 - Messgerät ist eingeschaltet.
1. DIP-Schalter "Default Ethernet network settings, IP 192.168.1.212" von OFF → ON setzen.
 2. Gerät neu starten.
 - ↳ Die Ethernet-Einstellungen des Geräts werden auf ihre Werkseinstellung gesetzt:
IP-Adresse: 192.168.1.212; Subnet mask: 255.255.255.0; Default gateway: 192.168.1.212
 3. IP-Adresse ab Werk in der Webbrowser-Adresszeile eingeben.
 4. Im Bedienmenü zu Parameter **IP-Adresse** navigieren: Menü "Setup" → Kommunikation → IP-Adresse
 - ↳ Der Parameter zeigt die eingestellte IP-Adresse.
 5. IP-Adresse des Geräts nach Bedarf ändern.
 6. DIP-Schalter "Default Ethernet network settings, IP 192.168.1.212" von ON → OFF setzen.
 7. Gerät neu starten.
 - ↳ Die geänderte IP-Adresse des Geräts ist nun aktiviert.


11.2 Status der Geräteverriegelung ablesen

Welche Schreibschutzarten 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 (→  66).
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.

11.3 Bediensprache anpassen

Angaben (→  51) Zu den Bediensprachen, die das Messgerät unterstützt (→  112)

11.4 Anzeige konfigurieren

- Grundeinstellungen zur Vor-Ort-Anzeige
- Erweiterte Einstellungen zur Vor-Ort-Anzeige (→  61)

11.5 Messwerte ablesen

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

Menü "Diagnose" → Messwerte

11.5.1 Prozessgrößen

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

Menü "Diagnose" → Messwerte → Prozessgrößen

Prozessgrößen	Massefluss
	Volumenfluss
	Normvolumenfluss
	Dichte
	Normdichte
	Temperatur
	Druckwert

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Anzeige
Massefluss	Zeigt aktuell gemessenen Massefluss.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Volumenfluss	Zeigt aktuell berechneten Volumenfluss. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Volumenfluss-einheit	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Normvolumenfluss	Zeigt aktuell berechneten Normvolumenfluss. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Normvolumenfluss-Einheit	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Dichte	Zeigt aktuell gemessene Dichte. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Dichteeinheit	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Normdichte	Zeigt aktuell berechnete Normdichte. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Normdichteeinheit	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Temperatur	Zeigt aktuell gemessene Messstofftemperatur. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Temperatureinheit	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Druckwert	Zeigt entweder fixen oder eingelesenen Druckwert an.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen

11.5.2 Summenzähler

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

Navigation

Menü "Diagnose" → Messwerte → Summenzähler

► Summenzähler

Summenzählerwert 1...3

Summenzählerüberlauf 1...3

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige	Werkseinstellung
Summenzählerwert 1...3	In Parameter Zuordnung Prozessgröße von Untermenü Summenzähler 1...3 ist eine der folgenden Optionen gewählt: <ul style="list-style-type: none"> ■ Volumenfluss ■ Massefluss ■ Normvolumenfluss 	Zeigt aktuellen Zählerstand vom Summenzähler.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	0 kg
Summenzählerüberlauf 1...3	In Parameter Zuordnung Prozessgröße von Untermenü Summenzähler 1...3 ist eine der folgenden Optionen gewählt: <ul style="list-style-type: none"> ■ Volumenfluss ■ Massefluss ■ Normvolumenfluss 	Zeigt aktuellen Überlauf vom Summenzähler.	Ganzzahl mit Vorzeichen	0

11.5.3 Ausgangsgrößen

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

Navigation

Menü "Diagnose" → Messwerte → Ausgangsgrößen

► Ausgangswerte

Klemmenspannung 1

Impulsausgang

Ausgangsfrequenz

Schaltzustand

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Anzeige	Werkseinstellung
Impulsausgang	Zeigt aktuell gemessenen Wert vom Impulsausgang.	Positive Gleitkommazahl	0 Hz
Ausgangsfrequenz	Zeigt aktuell gemessenen Wert vom Frequenzgang.	0,0...1250,0 Hz	0,0 Hz
Schaltzustand	Zeigt aktuellen Zustand vom Schaltausgang.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Offen ■ Geschlossen 	Offen

11.6 Messgerät an Prozessbedingungen anpassen

Dazu stehen zur Verfügung:

- Grundeinstellungen mithilfe des Menü **Setup** (→  51)
- Erweiterte Einstellungen mithilfe des Untermenü **Erweitertes Setup** (→  58)

11.7 Summenzähler-Reset durchführen

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 gesetzt.
Zurücksetzen + Starten	Der Summenzähler wird auf Wert 0 zurückgesetzt und die Summierung erneut gestartet.
Vorwahlmenge + Starten	Der Summenzähler wird auf seinen definierten Startwert aus Parameter Vorwahlmenge gesetzt und die Summierung erneut gestartet.

Funktionsumfang von Parameter "Alle Summenzähler zurücksetzen"

Optionen	Beschreibung
Zurücksetzen + Starten	Zurücksetzen aller Summenzähler auf Wert 0 und Neustart der Summierung. Alle bisherigen aufsummierten Durchflussmengen werden dadurch gelöscht.

Navigation

Menü "Betrieb" → Betrieb

► **Summenzähler-Bedienung**

Steuerung Summenzähler 1...3

Vorwahlmenge 1...3

Alle Summenzähler zurücksetzen

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Steuerung Summenzähler 1...3	Summenzählerwert steuern.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Totalisieren ■ Zurücksetzen + Anhalten ■ Vorwahlmenge + Anhalten ■ Zurücksetzen + Starten ■ Vorwahlmenge + Starten 	Totalisieren
Vorwahlmenge 1...3	Startwert für Summenzähler vorgeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	0 kg
Alle Summenzähler zurücksetzen	Alle Summenzähler auf Wert 0 zurücksetzen und starten.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Abbrechen ■ Zurücksetzen + Starten 	Abbrechen

12 Diagnose und Störungsbehebung

12.1 Allgemeine Störungsbehebungen

Zur Vor-Ort-Anzeige

Fehler	Mögliche Ursachen	Behebung
Vor-Ort-Anzeige dunkel und keine Ausgangssignale	Versorgungsspannung stimmt nicht mit der Angabe auf dem Typenschild überein.	Richtige Versorgungsspannung anlegen (→ 32).
Vor-Ort-Anzeige dunkel und keine Ausgangssignale	Versorgungsspannung ist falsch gepolt.	Versorgungsspannung umpolen.
Vor-Ort-Anzeige dunkel und keine Ausgangssignale	Anschlusskabel haben keinen Kontakt zu den Anschlussklemmen.	Kontaktierung der Kabel prüfen und gegebenenfalls korrigieren.
Vor-Ort-Anzeige dunkel und keine Ausgangssignale	Anschlussklemmen sind auf I/O-Elektronikmodul nicht korrekt gesteckt.	Anschlussklemmen kontrollieren.
Vor-Ort-Anzeige dunkel und keine Ausgangssignale	I/O-Elektronikmodul ist defekt.	Ersatzteil bestellen (→ 91).
Vor-Ort-Anzeige dunkel, aber Signalausgabe innerhalb des gültigen Bereichs	Anzeige ist zu hell oder zu dunkel eingestellt.	<ul style="list-style-type: none"> Anzeige heller einstellen durch gleichzeitiges Drücken von + . Anzeige dunkler einstellen durch gleichzeitiges Drücken von + .
Vor-Ort-Anzeige dunkel, aber Signalausgabe innerhalb des gültigen Bereichs	Kabel des Anzeigemoduls ist nicht richtig eingesteckt.	Stecker korrekt auf Hauptelektronikmodul und Anzeigemodul einstecken.
Vor-Ort-Anzeige dunkel, aber Signalausgabe innerhalb des gültigen Bereichs	Anzeigemodul ist defekt.	Ersatzteil bestellen (→ 91).
Hintergrundbeleuchtung der Vor-Ort-Anzeige rot	Diagnoseereignis mit Diagnoseverhalten "Alarm" eingetreten.	Behebungsmaßnahmen durchführen (→ 81)
Meldung auf Vor-Ort-Anzeige: "Communication Error" "Check Electronics"	Die Kommunikation zwischen Anzeigemodul und Elektronik ist unterbrochen.	<ul style="list-style-type: none"> Kabel und Verbindungsstecker zwischen Hauptelektronikmodul und Anzeigemodul prüfen. Ersatzteil bestellen (→ 91).

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 (→ 32).
Gerät misst falsch.	Parametrierfehler oder Gerät wird außerhalb des Anwendungsbereichs betrieben.	<ol style="list-style-type: none"> 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 (→ 66).
Keine Verbindung via EtherNet/IP	Gerätestecker falsch angeschlossen	Pinbelegung der Gerätestecker prüfen.
Kein Verbindungsaufbau zum Webserver	<ul style="list-style-type: none"> ■ Falsche IP-Adresse ■ IP-Adresse nicht bekannt 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bei Hardwareadressierung: Messumformer öffnen und eingestellte IP-Adresse prüfen (Letztes Oktett). 2. IP-Adresse des Messgeräts mit Netzwerkverantwortlichem prüfen. 3. Wenn IP-Adresse nicht bekannt: Auf dem I/O-Elektronikmodul DIP-Schalter Nr. 10 auf ON setzen, Gerät neu starten und IP-Adresse ab Werk 192.168.1.212 eingeben. <p> Die EtherNet/IP-Kommunikation wird durch das Aktivieren des DIP-Schalters unterbrochen.</p>
Kein Verbindungsaufbau zum Webserver	Falsche Einstellungen der Ethernet-Schnittstelle vom Computer	<ol style="list-style-type: none"> 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).
Kein Verbindungsaufbau zum Webserver	Die Verwendung des Proxyservers in den Web-Browser-Einstellungen des Computers ist nicht deaktiviert.	<p>Die Verwendung des Proxyservers in den Web-Browser-Einstellungen des Computers deaktivieren.</p> <p>Am Beispiel MS Internet Explorer:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Unter <i>Systemsteuerung</i> die <i>Internetoptionen</i> aufrufen. 2. Registerkarte <i>Verbindungen</i> auswählen und dort <i>LAN-Einstellungen</i> doppelklicken. 3. In den <i>LAN-Einstellungen</i> die Verwendung des Proxyservers deaktivieren und mit <i>OK</i> bestätigen.
Kein Verbindungsaufbau zum Webserver	Andere Netzwerkverbindungen oder Programme sind auf dem Computer noch aktiv.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sicherstellen, dass keine weiteren Netzwerkverbindungen vom Computer (auch nicht WLAN) existieren und andere Programme mit Netzwerkzugriff auf dem Computer schliessen. ■ Bei Verwendung einer "Docking station" für Notebooks darauf achten, daß keine Netzwerkverbindung zu einem anderen Netzwerk aktiv ist.
Keine oder unvollständige Darstellung der Inhalte im Webbrowser	<ul style="list-style-type: none"> ■ JavaScript nicht aktiviert ■ JavaScript nicht aktivierbar 	<ol style="list-style-type: none"> 1. JavaScript aktivieren. 2. Als IP-Adresse <code>http://XXX.XXX.X.XXX/basic.html</code> 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	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kabelverbindung und Spannungsversorgung prüfen. 2. Webbrowser refreshen und gegebenenfalls neu starten.

Fehler	Mögliche Ursachen	Behebung
Anzeige der Inhalte im Webbrowser schlecht lesbar oder unvollständig	Verwendete Webserverversion ist nicht optimal.	1. Korrekte Webbrowserversion verwenden (→ 39). 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

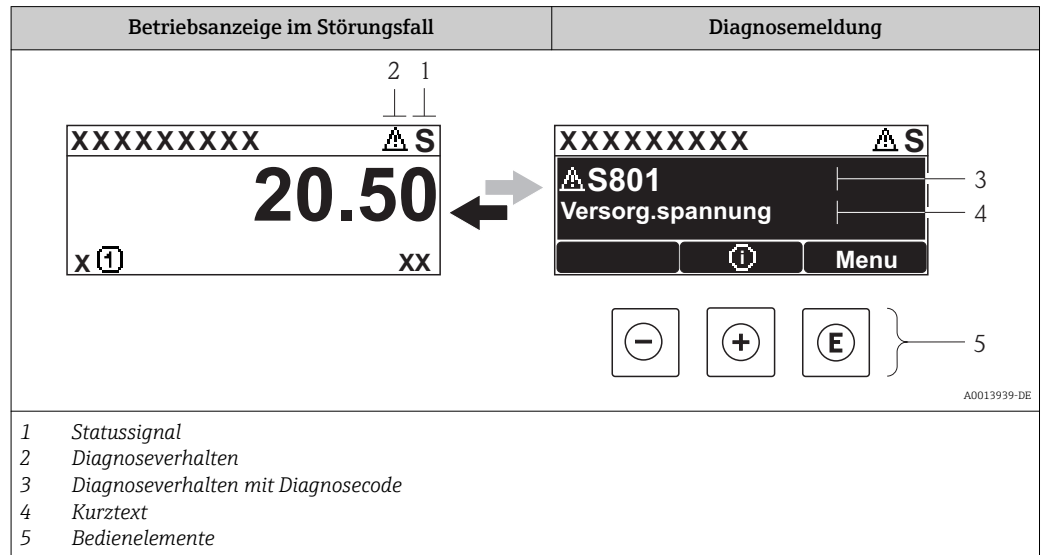
Verschiedene Leuchtdioden (LED) auf dem Hauptelektronikmodul des Messumformers liefern Informationen zum Gerätestatus.

LED	Farbe	Bedeutung
Power	Aus	Versorgungsspannung ist aus oder zu niedrig
	Grün	Versorgungsspannung ist ok
Device status	Grün	Gerätestatus ist ok
	Rot blinkend	Eine Gerätestörung vom Diagnoseverhalten "Warnung" ist aufgetreten
	Rot	Eine Gerätestörung vom Diagnoseverhalten "Alarm" ist aufgetreten
	Rot/grün abwechselnd blinkend	Boot-Loader ist aktiv
Network status	Aus	Gerät hat keine EtherNet/IP-Adresse
	Grün	EtherNet/IP-Verbindung des Geräts ist aktiv
	Grün blinkend	Gerät hat eine EtherNet/IP-Adresse, aber keine EtherNet/IP-Verbindung
	Rot	EtherNet/IP-Adresse des Geräts ist doppelt vergeben
	Rot blinkend	EtherNet/IP-Verbindung des Geräts ist im Modus Timeout
Link/Activity	Orange	Link vorhanden, aber keine Aktivität
	Orange blinkend	Aktivität vorhanden
Communication	Weiß blinkend	

12.3 Diagnoseinformation auf Vor-Ort-Anzeige

12.3.1 Diagnosemeldung

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



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

- i** Weitere aufgetretene Diagnoseereignisse sind im Menü **Diagnose** abrufbar:
- Via Parameter (→ 84)
 - Via Untermenüs (→ 84)



Statussignale

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

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

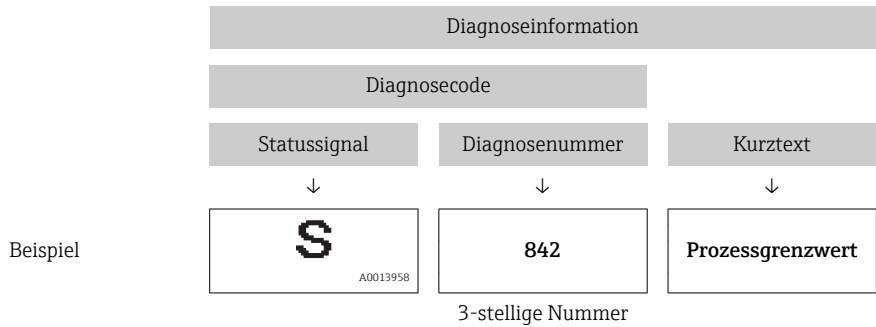
Symbol	Bedeutung
F A0013956	Ausfall Es liegt ein Gerätefehler vor. Der Messwert ist nicht mehr gültig.
C A0013959	Funktionskontrolle Das Gerät befindet sich im Service-Modus (z.B. während einer Simulation).
S A0013958	Außerhalb der Spezifikation Das Gerät wird betrieben: Außerhalb seiner technischen Spezifikationsgrenzen (z.B. außerhalb des Prozesstemperaturbereichs)
M A0013957	Wartungsbedarf Es ist eine Wartung erforderlich. Der Messwert ist weiterhin gültig.

Diagnoseverhalten



Symbol	Bedeutung
<div> <small>A0013961</small></div>	Alarm <ul style="list-style-type: none">Die Messung wird unterbrochen.Signalausgänge und Summenzähler nehmen den definierten Alarmzustand an.Eine Diagnosemeldung wird generiert.
<div> <small>A0013962</small></div>	Warnung <p>Die Messung wird fortgesetzt. Die Signalausgänge und Summenzähler werden nicht beeinflusst. Es wird eine Diagnosemeldung generiert.</p>

Diagnoseinformation

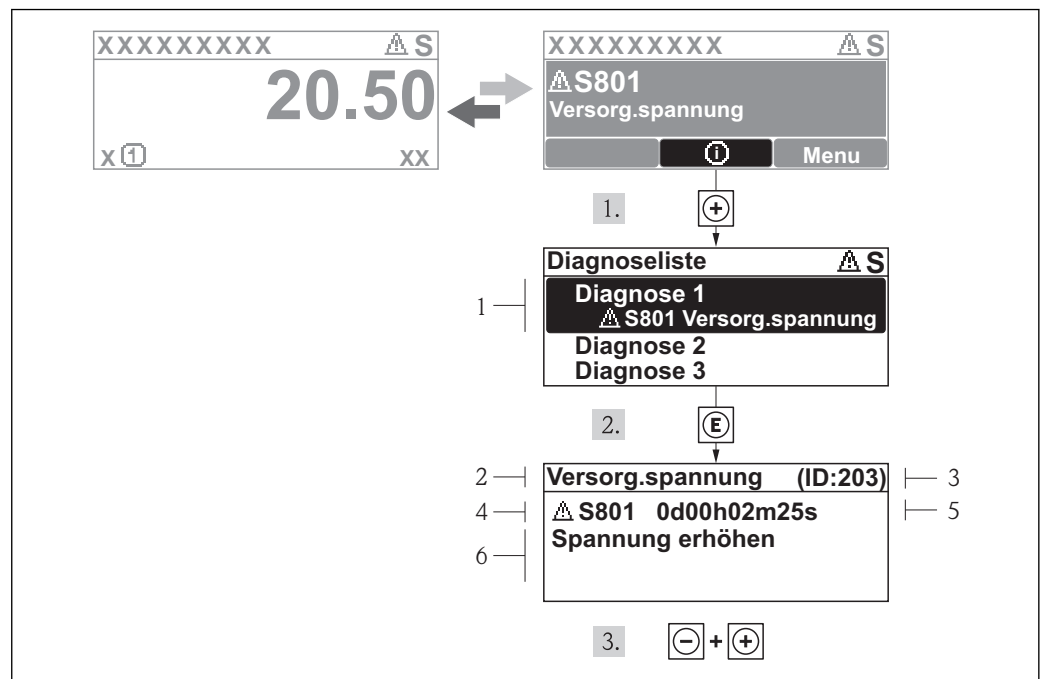
Die Störung kann mithilfe der Diagnoseinformation identifiziert werden. Der Kurztext hilft dabei, indem er einen Hinweis zur Störung liefert.



Bedienelemente

Taste	Bedeutung
<div> <small>A0013970</small></div>	Plus-Taste <p><i>Bei Menü, Untermenü</i> Öffnet die Meldung zu den Behebungsmaßnahmen.</p>
<div> <small>A0013952</small></div>	Enter-Taste <p><i>Bei Menü, Untermenü</i> Öffnet das Bedienmenü.</p>

12.3.2 Behebungsmaßnahmen aufrufen



14 Meldung zu Behebungsmaßnahmen

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

Der Anwender befindet sich in der Diagnosemeldung.

1. **+** drücken (**+**-Symbol).
↳ Das Untermenü **Diagnoseliste** öffnet sich.
2. Das gewünschte Diagnoseereignis mit **+** oder **-** auswählen und **E** drücken.
↳ Die Meldung zu den Behebungsmaßnahmen des ausgewählten Diagnoseereignisses öffnet sich.
3. Gleichzeitig **-** + **+** drücken.
↳ Die Meldung zu den Behebungsmaßnahmen wird geschlossen.

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

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

12.4 Diagnoseinformation im Webbrowser

12.4.1 Diagnosemöglichkeiten

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

1

Device tag

Actual diagnos.

Check (C)

Volume flow 0.0000 l/h

Mass flow 0.0000 kg/h

Measured values

Menu

Health status

Data management

Network

Health status

Diagnostics 1

C485 : Sim. meas.var.

(Warning) 0d11h08m04s

Deactivate simulation (Service ID 147)

Diagnostics 2: OK

Diagnostics 3: OK

Diagnostics 4: OK

Diagnostics 5: OK

2

3

A0017759-DE

1 Statusbereich mit Statussignal

2 Diagnoseinformation

3 Behebungsmaßnahmen mit Service-ID

- Zusätzlich lassen sich im Menü **Diagnose** aufgetretene Diagnoseereignisse anzeigen:
- Via Parameter (→ 84)
 - Via Untermenüs (→ 84)

Statussignale

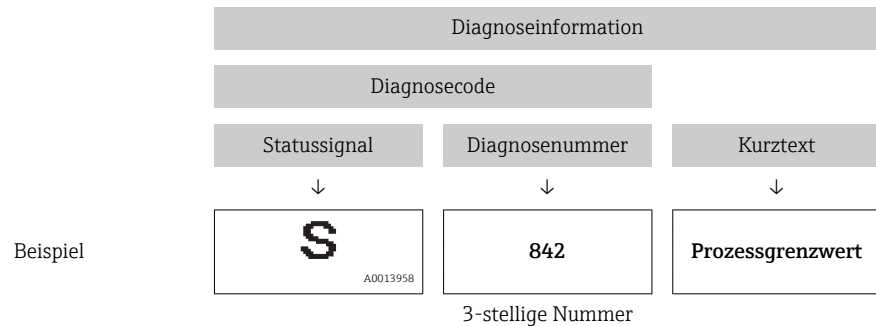
Die Statussignale geben Auskunft über den Zustand und die Verlässlichkeit des Geräts, indem sie die Ursache der Diagnoseinformation (Diagnoseereignis) kategorisieren.

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



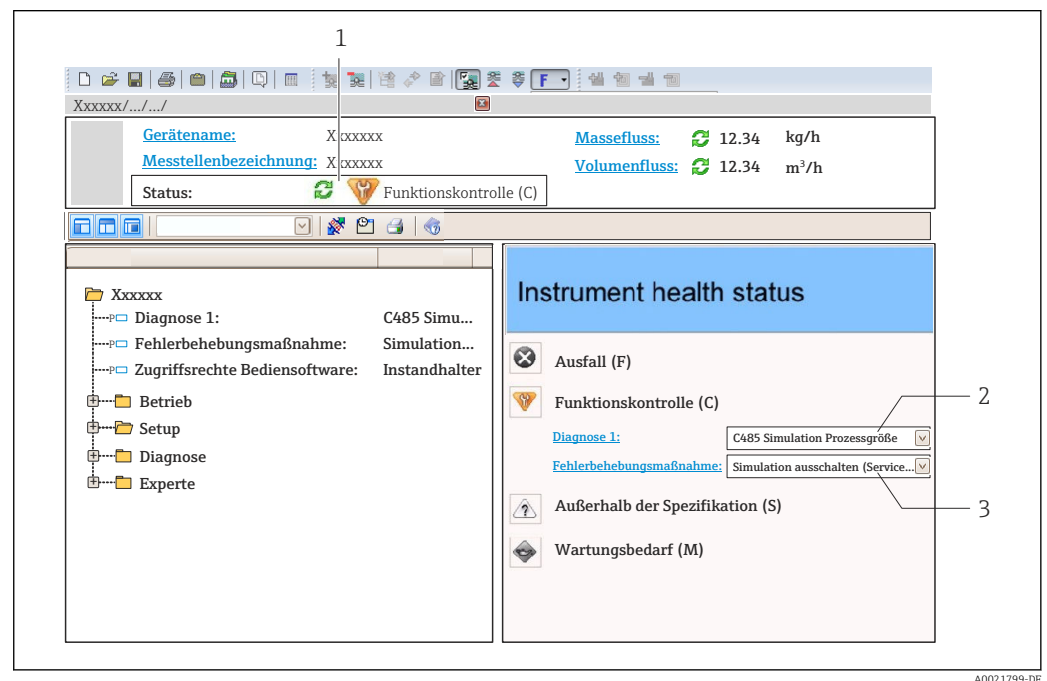
12.4.2 Behebungsmaßnahmen aufrufen

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




12.5 Diagnoseinformation in FieldCare

12.5.1 Diagnosemöglichkeiten

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

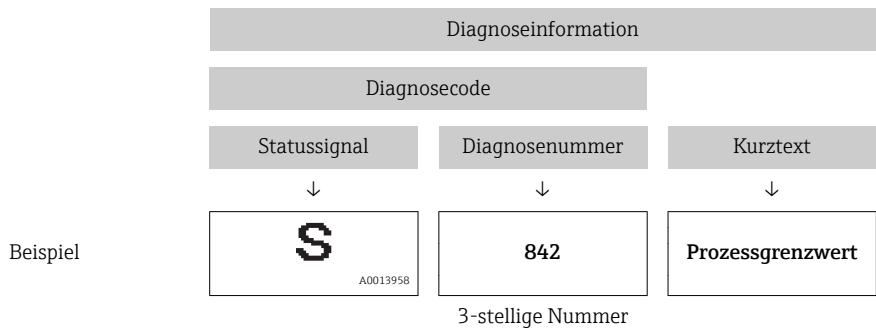


- 1 Statusbereich mit Statussignal (→ 75)
- 2 Diagnoseinformation (→ 76)
- 3 Behebungsmaßnahmen mit Service-ID

-  Zusätzlich lassen sich im Menü **Diagnose** aufgetretene Diagnoseereignisse anzeigen:
- Via Parameter (→  84)
 - Via Untermenü (→  84)

Diagnoseinformation

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



12.5.2 Behebungsmaßnahmen aufrufen

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

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

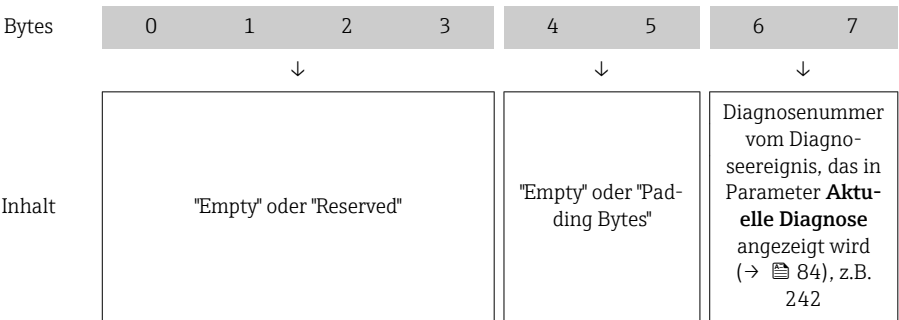
Der Anwender befindet sich innerhalb des Menüs **Diagnose**.


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

12.6 Diagnoseinformation via Kommunikationsschnittstelle

12.6.1 Diagnoseinformation auslesen

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



 Zum Inhalt der Bytes 8...16

12.7 Diagnoseinformationen anpassen

12.7.1 Diagnoseverhalten anpassen


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



Menü "Experte" → System → Diagnoseeinstellungen → Diagnoseverhalten

Folgende Optionen können der Diagnosenummer als Diagnoseverhalten zugeordnet werden:

Optionen	Beschreibung
Alarm	Die Messung wird unterbrochen. Summenzähler nehmen den definierten Alarmzustand an. Eine Diagnosemeldung wird generiert.
Warnung	Die Messung wird fortgesetzt. Die 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.

12.8 Übersicht zu Diagnoseinformationen

 Verfügt das Messgerät über ein oder mehrere Anwendungspakete, erweitert sich die Anzahl der Diagnoseinformationen und der betroffenen Messgrößen.

 Bei einigen Diagnoseinformationen sind das Statussignal und das Diagnoseverhalten veränderbar. Diagnoseinformation anpassen (→  81)

Diagnose-nummer	Kurztext	Behebungsmaßnahmen	Statussignal [ab Werk]	Diagnoseverhalten [ab Werk]
Diagnose zum Sensor				
022	Sensortemperatur	1.Hauptelektronikmodul tauschen 2.Sensor tauschen	F	Alarm
046	Sensorlimit überschritten	1. Sensor prüfen 2. Prozessbedingungen prüfen	S	Alarm
062	Sensorverbindung	1.Hauptelektronikmodul tauschen 2.Sensor tauschen	F	Alarm
082	Datenspeicher	1. Modulverbindungen prüfen 2. Service kontaktieren	F	Alarm
083	Speicherinhalt	1. Gerät neu starten 2. Service kontaktieren	F	Alarm
140	Sensorsignal	1. Hauptelektronik prüfen oder tauschen 2. Sensor tauschen	S	Alarm
144	Messabweichung zu hoch	1. Sensor prüfen oder tauschen 2. Prozessbedingungen prüfen	F	Alarm
190	Special event 1	Contact service	F	Alarm
191	Special event 5	Contact service	F	Alarm






Diagnose-nummer	Kurztext	Behebungsmaßnahmen	Statussignal [ab Werk]	Diagnoseverhalten [ab Werk]
192	Special event 9	Contact service	F	Alarm ¹⁾
Diagnose zur Elektronik				
201	Gerätestörung	1. Gerät neu starten 2. Service kontaktieren	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
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
272	Hauptelektronik-Fehler	1. Gerät neu starten 2. Service kontaktieren	F	Alarm
273	Hauptelektronik-Fehler	Elektronik tauschen	F	Alarm
274	Hauptelektronik-Fehler	Elektronik tauschen	S	Warning
283	Speicherinhalt	1. Gerät rücksetzen 2. Service kontaktieren	F	Alarm
311	Elektronikfehler	1. Gerät rücksetzen 2. Service kontaktieren	F	Alarm
311	Elektronikfehler	1. Gerät nicht rücksetzen 2. Service kontaktieren	M	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
392	Special event 10	Contact service	F	Alarm ¹⁾
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
484	Simulation Fehlermodus	Simulation ausschalten	C	Alarm
485	Simulation Prozessgröße	Simulation ausschalten	C	Warning
495	Simulation Diagnoseereignis	Simulation ausschalten	C	Warning

Diagnose-nummer	Kurztext	Behebungsmaßnahmen	Statussignal [ab Werk]	Diagnoseverhalten [ab Werk]
537	Konfiguration	1. IP-Adressen im Netzwerk prüfen 2. IP-Adresse ändern	F	Warning
590	Special event 3	Contact service	F	Alarm
591	Special event 7	Contact service	F	Alarm
592	Special event 11	Contact service	F	Alarm ¹⁾
Diagnose zum Prozess				
825	Betriebstemperatur	1. Umgebungstemperatur prüfen 2. Prozesstemperatur prüfen	S	Warning
825	Betriebstemperatur	1. Umgebungstemperatur prüfen 2. Prozesstemperatur prüfen	F	Alarm
830	Sensortemperatur zu hoch	Umgebungstemp. rund um Sensorgehäuse reduzieren	S	Warning
831	Sensortemperatur zu niedrig	Umgebungstemp. rund um Sensorgehäuse erhöhen	S	Warning
832	Elektroniktemperatur zu hoch	Umgebungstemperatur reduzieren	S	Warning ¹⁾
833	Elektroniktemperatur 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	Schleichmengenüberwachung aktiv! 1. Einstellungen Schleichmengenunterdrückung prüfen	S	Warning
843	Prozessgrenzwert	Prozessbedingungen prüfen	S	Warning
862	Messrohr nur z.T. gefüllt	1. Prozess auf Gas prüfen 2. Überwachungsgrenzen prüfen	S	Warning
882	Eingangssignal	1. I/O-Konfiguration prüfen 2. Externes Gerät oder Prozessdruck prüfen	F	Alarm
910	Messrohr schwingt nicht	1. Elektronik prüfen 2. Sensor prüfen	F	Alarm
912	Messstoff inhomogen	1. Prozessbedingungen prüfen 2. Systemdruck erhöhen	S	Warning
912	Inhomogen	1. Prozessbedingungen prüfen 2. Systemdruck erhöhen	S	Warning
913	Messstoff ungeeignet	1. Prozessbedingungen prüfen 2. Elektronikmodule oder Sensor prüfen	S	Alarm
944	Monitoring fehlgeschlagen	Prozessbedingungen für Heartbeat Monitoring prüfen	S	Warning
948	Messrohrdämpfung zu hoch	Prozessbedingungen prüfen	S	Warning
990	Special event 4	Contact service	F	Alarm
991	Special event 8	Contact service	F	Alarm
992	Special event 12	Contact service	F	Alarm ¹⁾

1) Diagnoseverhalten ist änderbar.

12.9 Anstehende Diagnoseereignisse

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


-  Zum Aufrufen der Behebungsmaßnahmen eines Diagnoseereignisses:
 - Via Webbrowser (→  79)
 - Via Bedientool "FieldCare" (→  80)
-  Weitere anstehende Diagnoseereignisse sind im Untermenü **Diagnoseliste** anzeigbar (→  84)

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.	–

12.10 Diagnoseliste

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

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

-  Zum Aufrufen der Behebungsmaßnahmen eines Diagnoseereignisses:
 - Via Webbrowser (→  79)
 - Via Bedientool "FieldCare" (→  80)

12.11 Ereignis-Logbuch

12.11.1 Ereignishistorie


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

Navigationspfad




Menü "Diagnose" → Ereignis-Logbuch → Ereignisliste


Max. 20 Ereignismeldungen können chronologisch angezeigt werden.



Die Ereignishistorie umfasst Einträge zu:

- Diagnoseereignissen (→  81)
- Informationsereignissen (→  85)

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

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

 Zum Aufrufen der Behebungsmaßnahmen eines Diagnoseereignisses:

- Via Webbrowser (→  79)
- Via Bedientool "FieldCare" (→  80)

 Zum Filtern der angezeigten Ereignismeldungen (→  85)

12.11.2 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)

12.11.3 Übersicht zu Informationsereignissen

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

Informationsereignis	Ereignistext
I1000	----- (Gerät i.O.)
I1089	Gerätestart
I1090	Konfiguration rückgesetzt
I1091	Konfiguration geändert
I1110	Schreibschuttschalter geändert
I1111	Dichteabgleichfehler
I1137	Elektronik getauscht
I1151	Historie rückgesetzt
I1155	Elektroniktemperatur rückgesetzt
I1157	Speicherfehler Ereignisliste
I1185	Gerät in Anzeige gesichert
I1186	Gerät mit Anzeige wiederhergestellt

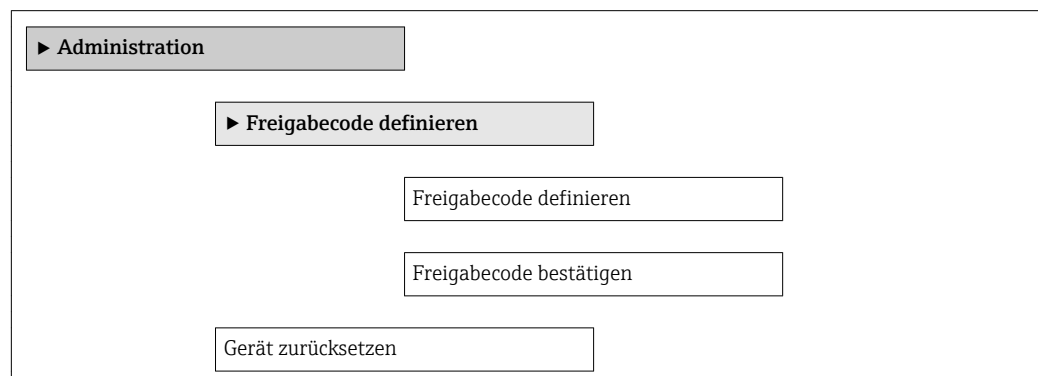
Informationseignis	Ereignistext
I1187	Messstelle kopiert über Anzeige
I1188	Displaydaten gelöscht
I1189	Gerätesicherung verglichen
I1209	Dichteabgleich ok
I1221	Fehler bei Nullpunktabgleich
I1222	Nullpunktabgleich ok
I1256	Anzeige: Zugriffsrechte geändert
I1264	Sicherheitssequenz abgebrochen
I1335	Firmware geändert
I1361	Webserver-Login falsch
I1397	Fieldbus: Zugriffsrechte geändert
I1398	CDI: Zugriffsrechte geändert
I1444	Verifikation Gerät bestanden
I1445	Verifikation Gerät nicht bestanden
I1446	Verifikation Gerät aktiv
I1447	Referenzdaten Applikation aufzeichnen
I1448	Applikationsref.daten aufgezeichnet
I1449	Applik.ref.daten nicht aufgezeichnet
I1450	Monitoring aus
I1451	Monitoring an
I1457	Nicht bestanden:Verifikat.Messabweichung
I1459	Nicht bestanden:Verifikation I/O-Modul
I1460	Nicht bestanden:Verifik.Sensorintegrität
I1461	Nicht bestanden: Verifikation Sensor
I1462	Nicht bestanden:Verifik. Sensor-Elektr.

12.12 Messgerät zurücksetzen

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

Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Administration → Gerät zurücksetzen



Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Auswahl	Werkseinstellung
Gerät zurücksetzen	Gerät manuell neu starten bzw. zurücksetzen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Abbrechen ■ Auf Auslieferungszustand ■ Gerät neu starten 	Abbrechen

12.12.1 Funktionsumfang von Parameter "Gerät zurücksetzen"

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

12.13 Geräteinformationen

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

Navigation

Menü "Diagnose" → Geräteinformation

▶ Geräteinformation




Subnet mask
Default gateway

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Anzeige / Eingabe	Werkseinstellung
Messstellenbezeichnung	Bezeichnung für Messstelle eingeben.	Max. 32 Zeichen wie Buchstaben, Zahlen oder Sonderzeichen (z.B. @, %, /)	Promass 100
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	01.02
Gerätename	Zeigt den Namen vom Messumformer.	Zeichenfolge aus Buchstaben, Zahlen und bestimmten Satzzeichen.	Promass 100
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
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)	0.0.0.0

12.14 Firmware-Historie

Frei-gabe-datum	Firmware-Version	Bestell-merkmal "Firmware Version"	Firmware-Änderungen	Dokumentations-typ	Dokumentation
06.2012	01.00.00	–	Original-Firmware	Betriebsanleitung	–
04.2013	01.01.zz	Option 73	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zugriffslevel auf Feldbus wurde geändert von Service auf Wartung ■ Verbesserte Berechnung: <ul style="list-style-type: none"> – Zielmessstoff Massefluss – Trägermessstoff Massefluss ■ Zugriffsmöglichkeit auf Applikationspakete: <ul style="list-style-type: none"> – Heartbeat Technology – Konzentration 	Betriebsanleitung	BA01182D/06/DE/01.13
10.2014	01.02.zz	Option 71	<ul style="list-style-type: none"> ■ Integration der optionalen Vor-Ort-Anzeige ■ Heartbeat-Funktionalität für Rockwell AOP ■ Neue Einheit "Beer Barrel (BBL)" ■ Überwachung Messrohrdämpfung ■ Simulation von Diagnoseereignissen 	Betriebsanleitung	BA01182D/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. 8E1B
 - 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

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

- Nur Reinigungsmittel verwenden, gegen die die prozessberührenden Materialien hinreichend beständig sind.
- Die für das Messgerät zulässige maximale Messstofftemperatur beachten (→  104).

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

W@M Device Viewer (www.endress.com/deviceviewer):

Dort werden alle Ersatzteile zum Messgerät inklusive Bestellcode aufgelistet und lassen sich bestellen. Wenn vorhanden steht auch die dazugehörige Einbauanleitung zum Download zur Verfügung.



Messgerät-Seriennummer:

- Befindet sich auf dem Gerätetypenschild.
- Lässt sich über Parameter **Seriennummer** im Untermenü **Geräteinformation** auslesen (→  87).

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 <http://www.endress.com/support/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 Gerätekomponten achten.

15 Zubehör


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

15.1 Gerätespezifisches Zubehör



15.1.1 Zum Messaufnehmer

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

15.2 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>

15.3 Systemkomponenten

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

16 Technische Daten


16.1 Anwendungsbereich

Das Messgerät ist nur für die Durchflussmessung von Flüssigkeiten und Gasen bestimmt.

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

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

16.2 Arbeitsweise und Systemaufbau

Messprinzip	Massedurchflussmessung nach dem Coriolis-Messprinzip
Messeinrichtung	<p>Das Gerät besteht aus Messumformer und Messaufnehmer.</p> <p>Eine Geräteausführung ist verfügbar: Kompaktausführung - Messumformer und Messaufnehmer bilden eine mechanische Einheit.</p> <p>Zum Aufbau des Messgeräts (→  12)</p>

16.3 Eingang

Messgröße	<p>Direkte Messgrößen</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Massefluss ■ Dichte ■ Temperatur <p>Berechnete Messgrößen</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Volumenfluss ■ Normvolumenfluss ■ Normdichte
-----------	--

Messbereich	Messbereiche für Flüssigkeiten			
	DN		Messbereich-Endwerte $\dot{m}_{\min(F)} \dots \dot{m}_{\max(F)}$	
	[mm]	[in]	[kg/h]	[lb/min]
	1	1/24	0...20	0...0,735
	2	1/12	0...100	0...3,675
	4	1/8	0...450	0...16,54

Messbereiche für Gase

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

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

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

	DN		x [kg/m³]
	[mm]	[in]	
	1	1/24	32
	2	1/12	32
	4	1/8	32

Berechnungsbeispiel für Gas

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

Maximal möglicher Endwert:

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

Empfohlener Messbereich

Kapitel "Durchflussgrenze" (→  105)

Messdynamik

Über 1000 : 1.

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

16.4 Ausgang

Ausgangssignal**EtherNet/IP**

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

Ausfallsignal

Ausfallinformationen werden abhängig von der Schnittstelle wie folgt dargestellt.

EtherNet/IP

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

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:
EtherNet/IP
- Via Service-Schnittstelle

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

Webbrowser

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

Leuchtdioden (LED)

Statusinformationen	Statusanzeige durch verschiedene Leuchtdioden Je nach Geräteausführung werden folgende Informationen angezeigt: <ul style="list-style-type: none"> ■ Versorgungsspannung aktiv ■ Datenübertragung aktiv ■ Gerätealarm/-störung vorhanden ■ EtherNet/IP-Netzwerk verfügbar ■ EtherNet/IP-Verbindung hergestellt
----------------------------	--

Schleichmengenunterdrückung

Die Schaltpunkte für die Schleichmengenunterdrückung sind frei wählbar.

Galvanische Trennung

Die folgenden Anschlüsse sind galvanisch voneinander getrennt:

- Ausgänge
- Spannungsversorgung

Protokollspezifische Daten

EtherNet/IP

Protokoll	<ul style="list-style-type: none"> ■ The CIP Networks Library Volume 1: Common Industrial Protocol ■ The CIP Networks Library Volume 2: EtherNet/IP Adaptation of CIP
Kommunikationstyp	<ul style="list-style-type: none"> ■ 10Base-T ■ 100Base-TX
Geräteprofil	Generisches Gerät (Product type: 0x2B)
Hersteller-ID	0x49E
Gerätetypkennung	0x104A
Baudraten	Automatische $10/100$ Mbit mit Halbduplex- und Vollduplex-Erkennung
Polarität	Auto-Polarität für die automatische Korrektur von gekreuzten TxD- und RxD-Paaren
Unterstützte CIP-Verbindungen	Max. 3 Verbindungen
Explizite Verbindungen	Max. 6 Verbindungen
I/O-Verbindungen	Max. 6 Verbindungen (Scanner)
Konfigurationsmöglichkeiten für Messgerät	<ul style="list-style-type: none"> ■ DIP-Schalter auf dem Elektronikmodul für IP-Adressierung ■ Herstellerspezifische Software (FieldCare) ■ Add-On-Profil Level 3 für Rockwell Automation Leitsysteme ■ Webbrowser ■ Electronic Data Sheet (EDS) im Messgerät integriert
Konfiguration der EtherNet-Schnittstelle	<ul style="list-style-type: none"> ■ Geschwindigkeit: 10 MBit, 100 MBit, Auto (Werkeinstellung) ■ Duplex: Halbduplex, Vollduplex, Auto (Werkeinstellung)

Konfiguration der Geräteadresse	<ul style="list-style-type: none">■ DIP-Schalter auf dem Elektronikmodul für IP-Adressierung (letztes Oktett)■ DHCP■ Herstellerspezifische Software (FieldCare)■ Add-On-Profile Level 3 für Rockwell Automation Leitsysteme■ Webbrowser■ EtherNet/IP-Tools, z.B. RSLinx (Rockwell Automation)		
Device Level Ring (DLR)	Nein		
Fix Input			
RPI	5 ms...10 s (Werkeinstellung: 20 ms)		
Exclusive Owner Multicast		Instanz	Größe [Byte]
	Konfiguration Instanz:	0x68	398
	O → T Konfiguration:	0x66	64
	T → O Konfiguration:	0x64	44
Exclusive Owner Multicast		Instanz	Größe [Byte]
	Konfiguration Instanz:	0x69	-
	O → T Konfiguration:	0x66	64
	T → O Konfiguration:	0x64	44
Input only Multicast		Instanz	Größe [Byte]
	Konfiguration Instanz:	0x68	398
	O → T Konfiguration:	0xC7	-
	T → O Konfiguration:	0x64	44
Input only Multicast		Instanz	Größe [Byte]
	Konfiguration Instanz:	0x69	-
	O → T Konfiguration:	0xC7	-
	T → O Konfiguration:	0x64	44
Input Assembly	<ul style="list-style-type: none">■ Aktuelle Gerätediagnose■ Massefluss■ Volumenfluss■ Normvolumenfluss■ Dichte■ Normdichte■ Temperatur■ Summenzähler 1■ Summenzähler 2■ Summenzähler 3		
Configurable Input			
RPI	5 ms...10 s (Werkeinstellung: 20 ms)		
Exclusive Owner Multicast		Instanz	Größe [Byte]
	Konfiguration Instanz:	0x68	398
	O → T Konfiguration:	0x66	64
	T → O Konfiguration:	0x65	88
Exclusive Owner Multicast		Instanz	Größe [Byte]
	Konfiguration Instanz:	0x69	-
	O → T Konfiguration:	0x66	64
	T → O Konfiguration:	0x65	88
Input only Multicast		Instanz	Größe [Byte]
	Konfiguration Instanz:	0x68	398
	O → T Konfiguration:	0xC7	-

	T → O Konfiguration:	0x65	88
Input only Multicast		Instanz	Größe [Byte]
	Konfiguration Instanz:	0x69	-
	O → T Konfiguration:	0xC7	-
	T → O Konfiguration:	0x65	88
Configurable Input Assembly	<div><div><div></div></div><div><div>Aktuelle Gerätediagnose</div><div>Massefluss</div><div>Volumenfluss</div><div>Normvolumenfluss</div><div>Dichte</div><div>Normdichte</div><div>Temperatur</div><div>Summenzähler 1</div><div>Summenzähler 2</div><div>Summenzähler 3</div></div></div> <div><div><div></div></div><div>Verfügt das Messgerät über ein oder mehrere Anwendungspakete, erweitert sich die Auswahl.</div></div>		
Fix Output			
Output Assembly	<div><div><div></div></div><div><div>Aktivierung Rücksetzen Summenzähler 1...3</div><div>Aktivierung Druckkompensation</div><div>Aktivierung Normdichte-Kompensation</div><div>Aktivierung Temperatur-Kompensation</div><div>Summenzähler 1...3 rücksetzen</div><div>Externer Druckwert</div><div>Druckeinheit</div><div>Externer Normdichte</div><div>Normdichteeinheit</div><div>Externe Temperatur</div><div>Temperatureinheit</div></div></div>		
Configuration			
Configuration Assembly	<div>Nachfolgend sind nur die gängigsten Konfigurationen aufgelistet.</div> <div><div><div></div></div><div><div>Software-Schreibschutz</div><div>Masseflusseinheit</div><div>Masseinheit</div><div>Volumenflusseinheit</div><div>Volumeneinheit</div><div>Normvolumenfluss-Einheit</div><div>Normvolumeneinheit</div><div>Dichteeinheit</div><div>Normdichteeinheit</div><div>Temperatureinheit</div><div>Druckeinheit</div><div>Länge</div><div>Summenzähler 1...3:<div><div>Zuordnung</div><div>Einheit</div><div>Betriebsart</div><div>Fehlerverhalten</div></div></div><div>Alarmverzögerung</div></div></div>		

16.5 Energieversorgung

Klemmenbelegung (→ 30)

Pinbelegung Gerätestecker (→ 31)

Versorgungsspannung Das Netzteil muss sicherheitstechnisch geprüft sein (z.B. PELV, SELV).

Messumformer

DC 20...30 V

Leistungsaufnahme

Messumformer

Bestellmerkmal "Ausgang"	Maximale Leistungsaufnahme
Option N: EtherNet/IP	3,5 W

Stromaufnahme


Messumformer

Bestellmerkmal "Ausgang"	Maximale Stromaufnahme	Maximaler Einschaltstrom
Option N: EtherNet/IP	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

(→  31)

Potentialausgleich

(→  33)


Klemmen

MessumformerFederkraftklemmen 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 ½"
 - G ½"
 - M20

Kabelspezifikation

(→  29)

16.6 Leistungsmerkmale

Referenzbedingungen

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



Zum Erhalt der Fehlermesswerte: Produktauswahlhilfe *Applicator* (→  93)
(→  114)

Maximale Messabweichung

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

Grundgenauigkeit**Masse- und Volumenfluss (Flüssigkeiten)**

±0,10 %

Massefluss (Gase)

±0,50 % v.M.



Berechnungsgrundlagen (→ 102)

Dichte (Flüssigkeiten)

- Referenzbedingungen: $\pm 0,0005 \text{ g/cm}^3$
- Standarddichtekalibrierung: $\pm 0,02 \text{ g/cm}^3$
(gültig über den gesamten Temperaturbereich und Dichtebereich)
- Wide-Range-Dichtespezifikation (Bestellmerkmal "Anwendungspaket", Option EF "Sonderdichte und Konzentration") : $\pm 0,002 \text{ g/cm}^3$ (gültiger Bereich für Sonderdichtekalibrierung: $0...2 \text{ g/cm}^3$, $+5...+80 \text{ °C}$ ($+41...+176 \text{ °F}$))

Temperatur $\pm 0,5 \text{ °C} \pm 0,005 \cdot T \text{ °C}$ ($\pm 0,9 \text{ °F} \pm 0,003 \cdot (T - 32) \text{ °F}$)**Nullpunktstabilität**

DN		Nullpunktstabilität	
[mm]	[in]	[kg/h]	[lb/min]
1	$\frac{1}{24}$	0,0010	0,000036
2	$\frac{1}{12}$	0,0050	0,00018
4	$\frac{1}{6}$	0,0225	0,0008

Durchflusswerte

Durchflusswerte als Turndown-Kennzahlen abhängig von der Nennweite.

SI-Einheiten

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

US-Einheiten

DN	1:1	1:10	1:20	1:50	1:100	1:500
[inch]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]
$\frac{1}{24}$	0,735	0,074	0,037	0,015	0,007	0,001
$\frac{1}{12}$	3,675	0,368	0,184	0,074	0,037	0,007
$\frac{1}{6}$	16,54	1,654	0,827	0,331	0,165	0,033

Wiederholbarkeit

v.M. = vom Messwert; $1 \text{ g/cm}^3 = 1 \text{ kg/l}$; T = Messstofftemperatur



Grund-Wiederholbarkeit

Masse- und Volumenfluss (Flüssigkeiten)

±0,05 % v.M.

Massefluss (Gase)

±0,25 % v.M.

 Berechnungsgrundlagen (→  102)


Dichte (Flüssigkeiten)

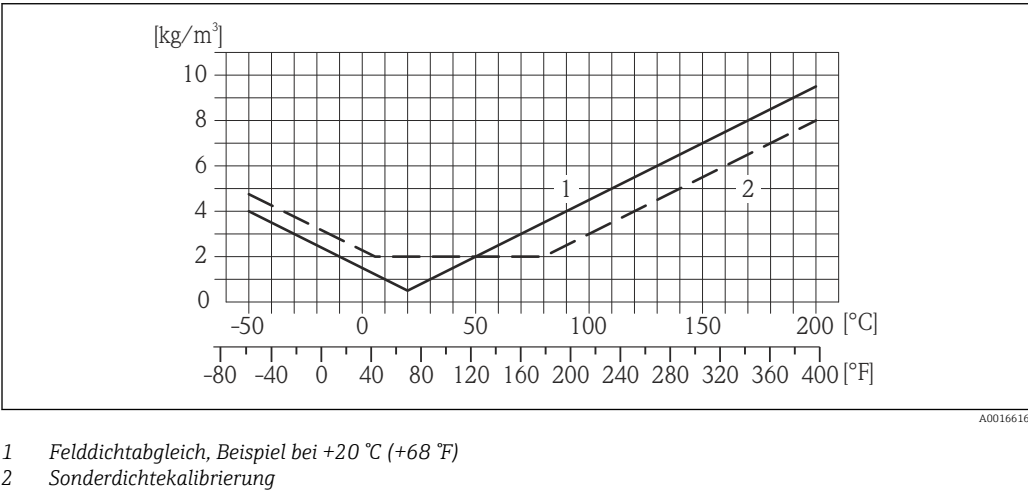
±0,00025 g/cm³

Temperatur

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

Reaktionszeit	Die Reaktionszeit ist abhängig von der Parametrierung (Dämpfung).
---------------	---

Einfluss Messstofftemperatur	<p>Massefluss and Volumenfluss Bei einer Temperaturdifferenz zwischen der Temperatur beim Nullpunktgleich und der Prozesstemperatur, beträgt die Messabweichung der Messaufnehmer typisch ±0,0002 % vom Endwert/°C (±0,0001 % vom Endwert/°F).</p> <p>Dichte Bei einer Temperaturdifferenz zwischen der Dichte-Kalibriertemperatur und der Prozesstemperatur, beträgt die Messabweichung der Messaufnehmer typisch ±0,00005 g/cm³ /°C (±0,000025 g/cm³ /°F). Felddichteabgleich ist möglich.</p> <p>Wide-Range-Dichtespezifikation (Sonderdichtekalibrierung) Befindet sich die Prozesstemperatur außerhalb des gültigen Bereiches (→  101) beträgt die Messabweichung ±0,00005 g/cm³ /°C (±0,000025 g/cm³ /°F)</p>
------------------------------	---



Temperatur

±0,005 · T °C (±0,005 · (T - 32) °F)

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

Berechnungsgrundlagen	<p>v.M. = vom Messwert, v.E. = vom Endwert</p> <p>BaseAccu = Grundgenauigkeit in % v.M., BaseRepeat = Grund-Wiederholbarkeit in % v.M.</p> <p>MeasValue = Messwert; ZeroPoint = Nullpunktstabilität</p>
-----------------------	---

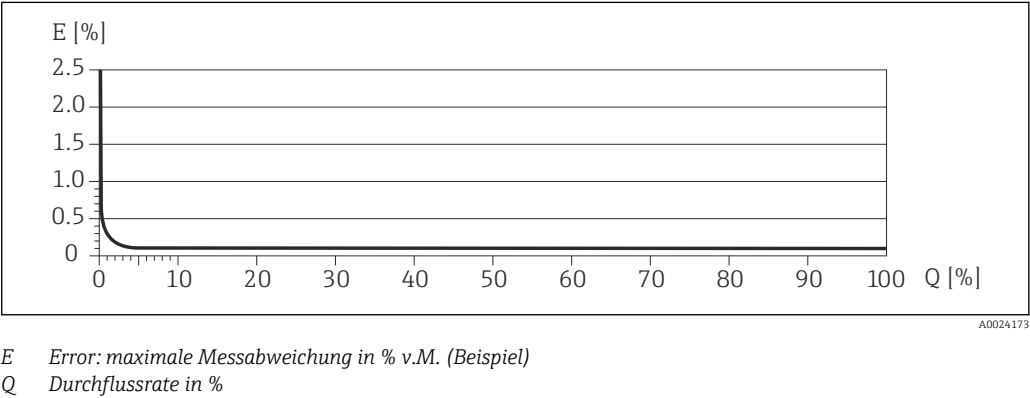
Berechnung der maximalen Messabweichung in Abhängigkeit von der Durchflussrate



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

Berechnung der maximalen Wiederholbarkeit in Abhängigkeit von der Durchflussrate


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

Beispiel maximale Messabweichung



 Berechnungsgrundlagen (→  102)



16.7 Montage

Kapitel "Montagebedingungen" (→  19)

16.8 Umgebung

Umgebungstemperaturbereich (→  21)

Temperaturtabellen

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

Lagerungstemperatur	Alle Komponenten außer Anzeigemodule: ■ -40...+80 °C (-40...+176 °F), vorzugsweise bei +20 °C (+68 °F) (Standardausführung) ■ -50...+80 °C (-58...+176 °F) (Bestellmerkmal "Test, Zeugnis", Option JM)
---------------------	--

Anzeigemodule

-40...+80 °C (-40...+176 °F)

Klimaklasse	DIN EN 60068-2-38 (Prüfung Z/AD)
-------------	----------------------------------

Schutzart	Messumformer und Messaufnehmer ■ 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 1 g, 10...150 Hz, in Anlehnung an IEC/EN 60068-2-6
-----------------------	---

Innenreinigung	■ SIP-Reinigung ■ CIP-Reinigung
----------------	------------------------------------

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	■ Nach IEC/EN 61326 und NAMUR-Empfehlung 21 (NE 21) ■ Erfüllt Emissionsgrenzwerte für Industrie nach EN 55011 (Klasse A)
--	---



Details sind aus der Konformitätserklärung ersichtlich.

16.9 Prozess

Messstofftemperaturbereich	Messaufnehmer -50...+200 °C (-58...+392 °F)
----------------------------	---

Dichtungen

- Keine innen liegenden Dichtungen
- Bei Montagesets mit angeschraubten Anschlüssen:
 - Viton: -15...+200 °C (-5...+392 °F)
 - EPDM: -40...+160 °C (-40...+320 °F)
 - Silikon: -60...+200 °C (-76...+392 °F)
 - Kalrez: -20...+275 °C (-4...+527 °F)

Messstoffdichte	0...5 000 kg/m ³ (0...312 lb/cf)
-----------------	---

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

Nenndruck Schutzbehälter	Das Gehäuse des Messaufnehmers ist mit trockenem Stickstoff gefüllt und schützt die innenliegende Elektronik und Mechanik.
--------------------------	--

Nachfolgende Nenndruck-Werte gelten nur für vollverschweisste Messaufnehmergehäuse und/oder für Geräte mit verschlossenen Spülanschlüssen (nicht geöffnet/wie ab Werk ausgeliefert).

DN		Nenndruck Schutzbehälter (ausgelegt mit einem Sicherheitsfaktor ≥ 4)		Berstdruck Schutzbehälter	
[mm]	[in]	[bar]	[psi]	[bar]	[psi]
1	$\frac{1}{24}$	25	362	175	2535
2	$\frac{1}{12}$	25	362	155	2245
4	$\frac{1}{8}$	25	362	130	1885



Falls aufgrund der Prozesseigenschaften, z.B. bei korrosiven Messstoffen, die Gefahr eines Messrohrbruchs besteht, empfehlen wir die Verwendung von Messaufnehmern, deren Schutzbehälter mit speziellen "Drucküberwachungsanschlüssen" ausgestattet sind (Bestellmerkmal "Sensoroption", Option CH "Spülanschluss").

Mit Hilfe dieser Anschlüsse kann im Ernstfall der im Schutzbehälter angesammelte Messstoff abgeführt werden. Dies ist insbesondere bei Hochdruck-Gasapplikationen von größter Bedeutung. Diese Anschlüsse können auch für Gasspülungen (Gasdetektion) verwendet werden.

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

Wird ein mit Spülanschlüssen ausgestattetes Gerät an das Spülsystem angeschlossen, wird der maximale Nenndruck durch das Spülsystem selbst bzw. das Gerät bestimmt, je nachdem welche Komponente den niedrigeren Nenndruck einbringt.

Ist das Gerät hingegen mit einer Berstscheibe ausgestattet, ist diese für den maximalen Nenndruck bestimmend (→ 105).



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

Berstscheibe

Um die Sicherheit zu erhöhen, kann eine Geräteausführung mit Berstscheibe mit einem Auslösedruck von 10...15 bar (145...217,5 psi) verwendet werden (Bestellmerkmal "Sensoroption", Option CA "Berstscheibe"). Spezielle Montagehinweise: (→ 23)

Der Einsatz von Berstscheiben kann nicht mit dem separat erhältlichen Heizmantel kombiniert werden (→ 93)(→ 93).

Durchflussgrenze

Die geeignete Nennweite wird ermittelt, indem zwischen dem Durchfluss und dem zulässigen Druckabfall optimiert wird.



Zur Übersicht der Messbereich-Endwerte: Kapitel "Messbereich" (→ 95)

- Der minimal empfohlene Endwert beträgt ca. 1/20 des maximalen Endwerts
- Für die häufigsten Anwendungen sind 20...50 % des maximalen Endwerts als ideal anzusehen
- Bei abrasiven Medien (z.B. feststoffbeladenen Flüssigkeiten) ist ein tiefer Endwert zu wählen: Strömungsgeschwindigkeit < 1 m/s (< 3 ft/s).
- Bei Gasmessungen gilt:
 - Die Strömungsgeschwindigkeit in den Messrohren sollte die halbe Schallgeschwindigkeit (0,5 Mach) nicht überschreiten
 - Der maximale Massefluss ist abhängig von der Dichte des Gases: Formel (→ 95)

Druckverlust

Zur Berechnung des Druckverlusts: Produktauswahlhilfe *Applicator*(→ 114)

16.10 Konstruktiver Aufbau

Bauform, Maße



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

Gewicht

Kompaktausführung

Gewicht in SI-Einheiten

Alle Werte (Gewicht) beziehen sich auf Geräte mit EN/DIN PN 40-Flanschen. Gewichtsangaben in [kg].

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

Gewicht in US-Einheiten

Alle Werte (Gewicht) beziehen sich auf Geräte mit EN/DIN PN 40-Flanschen. Gewichtsangaben in [lbs].

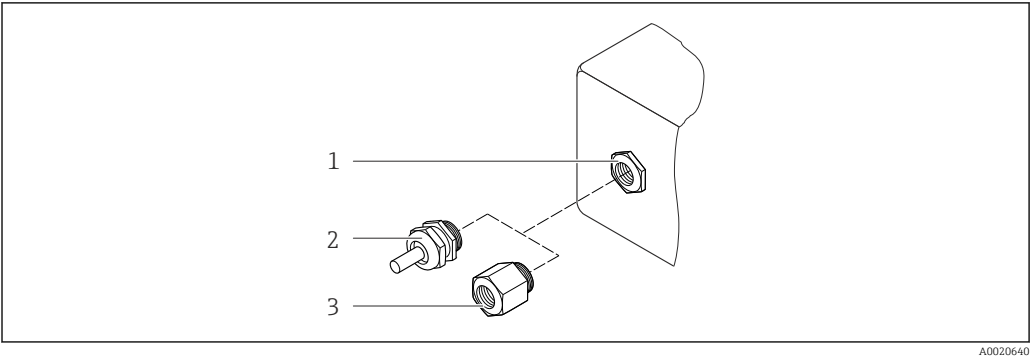
DN [in]	Gewicht [lbs]
1/24	18
1/12	20
1/8	29

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



15 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 × 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 × 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

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

Messrohre

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

Prozessanschlüsse

VCO Kupplung

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

Tri-Clamp

Rostfreier Stahl, 1.4539 (904L)

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

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

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

Rostfreier Stahl, 1.4404 (316/316L)

Montageset SWAGELOK

Rostfreier Stahl, 1.4539 (904L)

Montageset, NPTF

- Rostfreier Stahl, 1.4539 (904L)
- Alloy C22

 Auflistung aller erhältlichen Prozessanschlüsse (→  109)
Oberflächengüte (mediumsberührende Teile)

- Nicht poliert
- $Ra_{max} = 0,8 \mu m$ (32 μin)
- $Ra_{max} = 0,4 \mu m$ (16 μin)

Dichtungen

Geschweißte Prozessanschlüsse ohne innenliegende Dichtungen

Dichtungen für Montageset

- Viton
- EPDM
- Silikon
- Kalrez

Prozessanschlüsse

- Flansche:
 - EN 1092-1 (DIN 2501)
 - EN 1092-1 (DIN 2512N)
 - ASME B16.5
 - JIS B2220
- VCO-Anschlüsse
- Tri-Clamp (OD-Tubes)
- Montagesets
 - SWAGELOK
 - NPTF

 Zu den verschiedenen Werkstoffen der Prozessanschlüsse (→  107)
16.11 Bedienbarkeit**Vor-Ort-Anzeige**

Die Vor-Ort-Anzeige ist nur bei folgendem Bestellmerkmal vorhanden:
 Bestellmerkmal "Anzeige; Bedienung", Option **B**: 4-Zeilen, beleuchtet, 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.

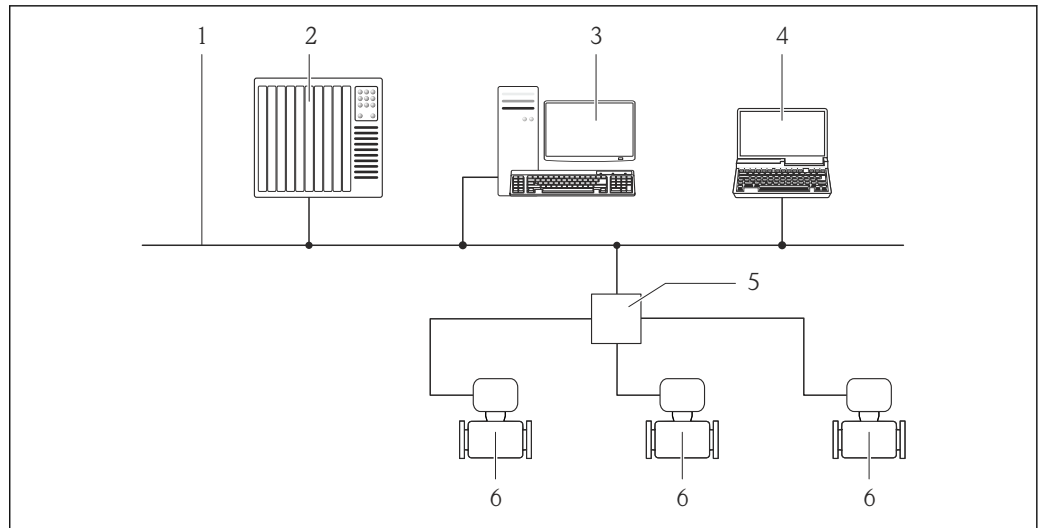
Bei einigen Arbeiten am Messgerät (z.B. elektrischer Anschluß) ist es sinnvoll die Vor-Ort-Anzeige vom Hauptelektronikmodul zu trennen:

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.

Via Ethernetbasiertem Feldbus

Diese Kommunikationsschnittstelle ist bei Geräteausführungen mit EtherNet/IP verfügbar.



A0016961

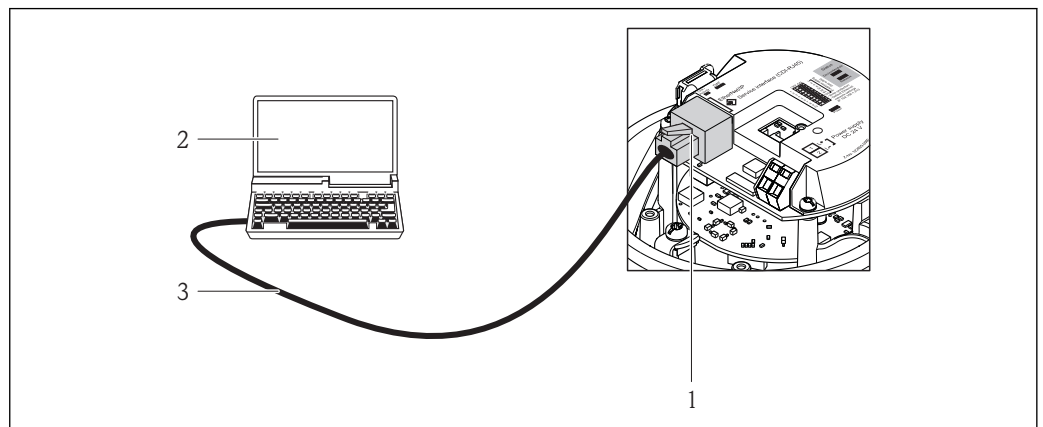
16 Möglichkeiten der Fernbedienung via Ethernetbasiertem Feldbus

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

Service-Schnittstelle

Via Service-Schnittstelle (CDI-RJ45)

EtherNet/IP



A0016940

17 Anschluss bei Bestellmerkmal "Ausgang", Option N: EtherNet/IP

- 1 Service-Schnittstelle (CDI-RJ45) und EtherNet/IP-Schnittstelle 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	<p>Bedienung in folgenden Landessprachen möglich:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Via Bedientool "FieldCare": Englisch, Deutsch, Französisch, Spanisch, Italienisch, Chinesisch, Japanisch ■ Via Webbrowser Englisch, Deutsch, Französisch, Spanisch, Italienisch, Niederländisch, Portugiesisch, Polnisch, Russisch, Türkisch, Chinesisch, Japanisch, Bahasa (Indonesisch), Vietnamesisch, Tschechisch
----------	--

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	Das Messsystem stimmt überein mit den EMV-Anforderungen der Behörde "Australian Communications and Media Authority (ACMA)".
Ex-Zulassung	Die Geräte sind zum Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich zertifiziert und die zu beachtenden Sicherheitshinweise im separaten Dokument "Safety Instructions" (XA) beige-fügt. Dieses ist auf dem Typenschild referenziert.
Lebensmitteltauglichkeit	<ul style="list-style-type: none"> ■ 3A-Zulassung ■ EHEDG-geprüft
Zertifizierung EtherNet/IP	<p>Das Messgerät ist von der ODVA (Open Device Vendor Association) zertifiziert und registriert. Das Gerät erfüllt alle Anforderungen der folgenden Spezifikationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Zertifiziert gemäß dem ODVA Conformance Test ■ EtherNet/IP Performance Test ■ EtherNet/IP PlugFest Konform ■ Das Gerät kann auch mit zertifizierten Geräten anderer Hersteller betrieben werden (Interoperabilität)
Externe Normen und Richtlinien	<ul style="list-style-type: none"> ■ EN 60529 Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code) ■ IEC/EN 60068-2-6 Umgebungseinflüsse: Prüfverfahren - Prüfung Fc: Schwingen (sinusförmig). ■ IEC/EN 60068-2-31 Umgebungseinflüsse: Prüfverfahren - Prüfung Ec: Schocks durch raue Handhabung, vornehmlich für Geräte. ■ EN 61010-1 Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte ■ IEC/EN 61326 Emission gemäß Anforderungen für Klasse A. Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV-Anforderungen). ■ NAMUR NE 21 Elektromagnetische Verträglichkeit von Betriebsmitteln der Prozess- und Labortechnik ■ NAMUR NE 32 Sicherung der Informationsspeicherung bei Spannungsausfall bei Feld- und Leitgeräten mit Mikroprozessoren

- NAMUR NE 43
Vereinheitlichung des Signalpegels für die Ausfallinformation von digitalen Messumformern mit analogem Ausgangssignal.
- NAMUR NE 53
Software von Feldgeräten und signalverarbeitenden Geräten mit Digitalelektronik
- NAMUR NE 105
Anforderungen an die Integration von Feldbus-Geräten in Engineering-Tools für Feldgeräte
- NAMUR NE 107
Selbstüberwachung und Diagnose von Feldgeräten
- NAMUR NE 131
Anforderungen an Feldgeräte für Standardanwendungen
- NAMUR NE 132
Coriolis-Massemesser

16.13 Anwendungspakete

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

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



Detaillierte Angaben zu den Anwendungspaketen:
Sonderdokumentationen zum Gerät

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.


Konzentration

Paket	Beschreibung
Konzentrationsmessung und Sonderdichte	<p>Berechnung und Ausgabe von Fluidkonzentrationen</p> <p>In vielen Anwendungen wird die Dichte als wichtiger Messwert zur Qualitätsüberwachung oder zur Prozesssteuerung verwendet. Das Messgerät misst standardmäßig die Dichte des Fluides und stellt diesen Wert dem Kontrollsystem zur Verfügung.</p> <p>Insbesondere für Anwendungen unter wechselnden Prozessbedingungen bietet das Anwendungspaket „Sonderdichte“ eine hochgenaue Dichtemessung über einen weiten Dichte- und Temperaturbereich.</p> <p>Die gemessene Dichte wird mithilfe dem Anwendungspaket „Konzentrationsmessung“ verwendet um weitere Prozess-Parameter zu berechnen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Temperaturkompensierte Dichte (Normdichte). ■ Prozentualer Masse-Anteil der einzelnen Substanzen in einem zwei-Phasen Fluid. (Konzentration in %). ■ Ausgabe der Fluid-Konzentration mit Sondereinheiten (°Brix, °Baumé, °API, etc.) für Standardanwendungen. <p>Die Ausgabe der Messwerte erfolgt über die digitalen und analogen Ausgänge des Messgeräts.</p>

16.14 Zubehör

 Überblick zum bestellbaren Zubehör (→  93)

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
Promass A 100	KA01144D

Technische Information

Messgerät	Dokumentationscode
Promass A 100	TI01104D

Geräteabhängige Zusatzdokumentation

Safety Instructions




Inhalt	Dokumentationscode
ATEX/IECEX Ex i	XA00159D
ATEX/IECEX Ex nA	XA01029D
cCSAus IS	XA00160D
INMETRO Ex i	XA01219D
INMETRO Ex nA	XA01220D

Inhalt	Dokumentationscode
NEPSI Ex i	XA01249D
NEPSI Ex nA	XA01262D

Sonderdokumentation

Inhalt	Dokumentationscode
Angaben zur Druckgeräterichtlinie	SD00142D
Konzentrationsmessung	SD01152D
Heartbeat Technology	SD01153D

Einbauanleitung

Inhalt	Dokumentationscode
Einbauanleitung für Ersatzteilsets	Bei den Zubehörteilen jeweils angegeben (→  93)  Überblick zum bestellbaren Zubehör (→  93)

17 Anhang

17.1 Übersicht zum Bedienmenü

Die folgende Abbildung gibt eine Übersicht zur gesamten Bedienmenüstruktur mit ihren Menüs, Untermenüs und Parametern. Die Seitenzahlangabe verweist auf die zugehörige Beschreibung des Parameters.

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

Beim Bestellmerkmal "Anwendungspaket" sind die zugehörigen Parameter in der Sonderdokumentation beschrieben.

Betrieb	(→ 116)
Setup	(→ 117)
Diagnose	(→ 122)
Experte	(→ 125)

17.1.1 Menü "Betrieb"


Navigation Betrieb

Betrieb	(→ 67)
Display language	(→ 63)
Zugriffsrechte Bediensoftware	
Status Verriegelung	
▶ Anzeige	(→ 61)
Format Anzeige	(→ 62)
Kontrast Anzeige	
Hintergrundbeleuchtung	(→ 64)
Intervall Anzeige	(→ 63)
▶ Summenzähler-Bedienung	
Steuerung Summenzähler 1...3	(→ 71)

Vorwahlmenge 1...3	(→ 71)
Alle Summenzähler zurücksetzen	(→ 71)

























17.1.2 Menü "Setup"

Navigation

  Setup

Setup	(→ 51)
Systemeinheiten	
Masseflusseinheit	(→ 53)
Masseinheit	(→ 53)
Volumenflusseinheit	(→ 53)
Volumeneinheit	(→ 53)
Normvolumenfluss-Einheit	(→ 53)
Normvolumeneinheit	(→ 53)
Dichteeinheit	(→ 53)
Normdichteeinheit	(→ 53)
Temperatureinheit	(→ 53)
Druckeinheit	(→ 53)
Messstoffwahl	
Messstoff wählen	(→ 54)
Gasart wählen	(→ 54)
Referenz-Schallgeschwindigkeit	(→ 54)
Temp.koeffizient Schallgeschwindigkeit	(→ 54)
Druckkompensation	(→ 54)
Druckwert	(→ 54)
Externer Druck	(→ 54)

► Kommunikation	(→ 54)
MAC-Adresse	(→ 55)
Default-Netzwerkeinstellungen	(→ 55)
DHCP client	(→ 55)
IP-Adresse	(→ 55)
Subnet mask	(→ 55)
Default gateway	(→ 55)
► Schleichmengenunterdrückung	(→ 56)
Zuordnung Prozessgröße	(→ 56)
Einschaltpunkt Schleichmengenunterdrück.	(→ 56)
Ausschaltpunkt Schleichmengenunterdrück.	(→ 56)
Druckstoßunterdrückung	(→ 56)
► Überwachung teilgefülltes Rohr	(→ 57)
Zuordnung Prozessgröße	(→ 57)
Unterer Grenzwert teilgefülltes Rohr	(→ 57)
Oberer Grenzwert teilgefülltes Rohr	(→ 57)
Ansprechzeit teilgefülltes Rohr	(→ 57)
► Erweitertes Setup	(→ 58)
Freigabecode eingeben	
► Berechnete Prozessgrößen	(→ 58)
► Normvolumenfluss-Berechnung	
Normvolumenfluss-Berechnung	(→ 59)
Eingelesene Normdichte	(→ 59)
Feste Normdichte	(→ 59)

	Referenztemperatur	(→  59)
	Linearer Ausdehnungskoeffizient	(→  59)
	Quadratischer Ausdehnungskoeffizient	(→  59)
► Sensorabgleich		(→  59)
	Einbaurichtung	(→  60)
► Nullpunktabgleich		
	Nullpunkt abgleichen	(→  60)
	Fortschritt	(→  60)
► Summenzähler 1...3		(→  60)
	Zuordnung Prozessgröße	(→  60)
	Einheit Summenzähler	(→  60)
	Betriebsart Summenzähler	(→  60)
	Fehlerverhalten	(→  60)
► Anzeige		(→  61)
	Format Anzeige	(→  62)
	1. Anzeigewert	(→  62)
	1. Wert 0%-Bargraph	(→  62)
	1. Wert 100%-Bargraph	(→  62)
	1. Nachkommastellen	(→  63)
	2. Anzeigewert	(→  63)
	2. Nachkommastellen	(→  63)
	3. Anzeigewert	(→  63)
	3. Wert 0%-Bargraph	(→  63)
	3. Wert 100%-Bargraph	(→  63)
	3. Nachkommastellen	(→  63)

4. Anzeigewert	(→ 63)
4. Nachkommastellen	(→ 63)
Display language	(→ 63)
Intervall Anzeige	(→ 63)
Dämpfung Anzeige	(→ 63)
Kopfzeile	(→ 64)
Kopfzeilentext	(→ 64)
Trennzeichen	(→ 64)
Hintergrundbeleuchtung	(→ 64)
► Viskosität	
► Temperaturkompensation	
Rechenmodell	
Referenztemperatur	
Kompensationskoeffizient X 1	
Kompensationskoeffizient X 2	
► Dynamische Viskosität	
Einheit dynamische Viskosität	
Anwendertext dynamische Viskosität	
Anwenderfaktor dynamische Viskosität	
Anwender-Offset dynamische Viskosität	
► Kinematische Viskosität	
Einheit kinematische Viskosität	
Anwendertext kinematische Viskosität	

Anwenderfaktor kinematische Viskosität

Anwender-Offset kinematische Viskosität

► **Konzentration**

Konzentrationseinheit

Anwendertext Konzentration

Anwenderfaktor Konzentration

Anwender-Offset Konzentration

A 0

A 1

A 2

A 3

A 4

B 1

B 2

B 3

► **Heartbeat Setup**

► **Heartbeat Monitoring**

Monitoring einschalten

► **Administration**

Freigabecode definieren

Gerät zurücksetzen

(→ ⓘ 86)

(→ ⓘ 87)

17.1.3 Menü "Diagnose"

Navigation  Diagnose

Diagnose

(→ ⓘ 84)

Aktuelle Diagnose

(→ ⓘ 84)

Zeitstempel

Letzte Diagnose

(→ ⓘ 84)

Zeitstempel

Betriebszeit ab Neustart

Betriebszeit

► Diagnoseliste

Diagnose 1

Zeitstempel

Diagnose 2

Zeitstempel

Diagnose 3

Zeitstempel

Diagnose 4

Zeitstempel

Diagnose 5

Zeitstempel

► Ereignis-Logbuch

Filteroptionen

► Geräteinformation



















(→ ⓘ 87)

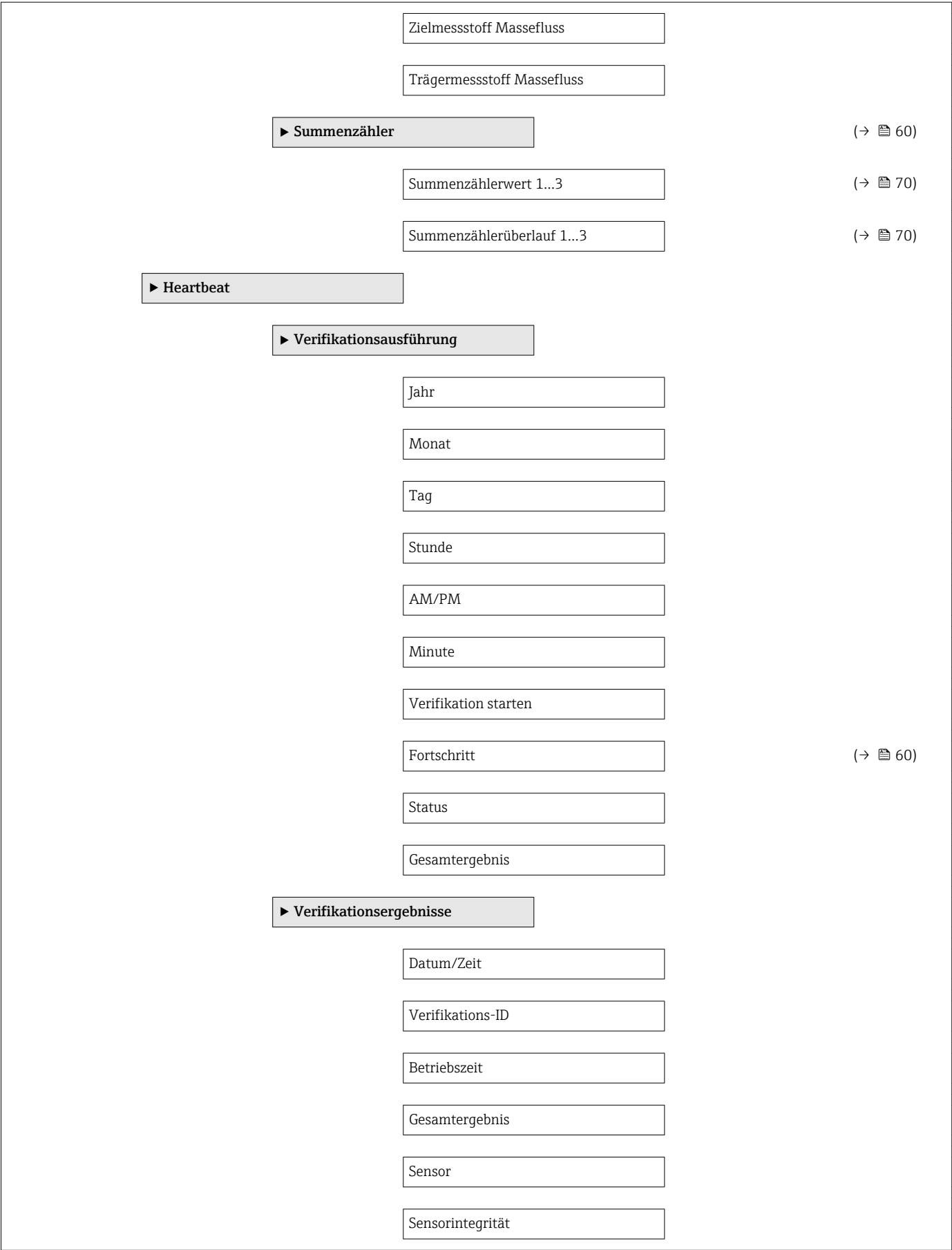
Messstellenbezeichnung

(→ ⓘ 88)

Seriennummer

(→ ⓘ 88)

Firmware-Version	(→  88)
Gerätename	(→  88)
Bestellcode	(→  88)
Erweiterter Bestellcode 1	(→  88)
Erweiterter Bestellcode 2	(→  88)
Erweiterter Bestellcode 3	(→  88)
ENP-Version	(→  88)
IP-Adresse	(→  88)
Subnet mask	(→  88)
Default gateway	(→  88)
► Messwerte	
► Prozessgrößen	(→  68)
Massefluss	(→  69)
Volumenfluss	(→  69)
Normvolumenfluss	(→  69)
Dichte	(→  69)
Normdichte	(→  69)
Temperatur	(→  69)
Druckwert	(→  69)
Dynamische Viskosität	
Kinematische Viskosität	
Temp.kompensierte dynamische Viskosität	
Temp.kompensierte kinematische Visk.	
Konzentration	



	Sensor-Elektronikmodul	
	I/O-Modul	
	► Monitoring-Ergebnisse	
	Sensorintegrität	
► Simulation		(→ 64)
	Zuordnung Simulation Prozessgröße	(→ 65)
	Wert Prozessgröße	(→ 65)
	Simulation Gerätealarm	(→ 65)
	Simulation Diagnoseereignis	(→ 65)

17.1.4 Menü "Experte"

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

Navigation Experte

✚ Experte

Untermenü "System"

Navigation Experte → System



► System	
► Anzeige	(→ 61)
	Display language (→ 63)
	Format Anzeige (→ 62)
	1. Anzeigewert (→ 62)
	1. Wert 0%-Bargraph (→ 62)
	1. Wert 100%-Bargraph (→ 62)
	1. Nachkommastellen (→ 63)

2. Anzeigewert	(→ 63)
2. Nachkommastellen	(→ 63)
3. Anzeigewert	(→ 63)
3. Wert 0%-Bargraph	(→ 63)
3. Wert 100%-Bargraph	(→ 63)
3. Nachkommastellen	(→ 63)
4. Anzeigewert	(→ 63)
4. Nachkommastellen	(→ 63)
Intervall Anzeige	(→ 63)
Dämpfung Anzeige	(→ 63)
Kopfzeile	(→ 64)
Kopfzeilentext	(→ 64)
Trennzeichen	(→ 64)
Kontrast Anzeige	
Hintergrundbeleuchtung	(→ 64)
Zugriffsrechte Anzeige	

► Diagnoseeinstellungen

Alarmverzögerung














► DiagnoseverhaltenZuordnung Verhalten von Diagnosenr.
140Zuordnung Verhalten von Diagnosenr.
046Zuordnung Verhalten von Diagnosenr.
144Zuordnung Verhalten von Diagnosenr.
832



	Zuordnung Verhalten von Diagnosenr. 833	
	Zuordnung Verhalten von Diagnosenr. 834	
	Zuordnung Verhalten von Diagnosenr. 835	
	Zuordnung Verhalten von Diagnosenr. 912	
	Zuordnung Verhalten von Diagnosenr. 913	
	Zuordnung Verhalten von Diagnosenr. 944	
	Zuordnung Verhalten von Diagnosenr. 948	
	Zuordnung Verhalten von Diagnosenr. 192	
	Zuordnung Verhalten von Diagnosenr. 274	
	Zuordnung Verhalten von Diagnosenr. 392	
	Zuordnung Verhalten von Diagnosenr. 592	
	Zuordnung Verhalten von Diagnosenr. 992	
► Administration		(→  86)
	Freigabecode definieren	
	Gerät zurücksetzen	(→  87)
	SW-Option aktivieren	
	Software-Optionsübersicht	

Untermenü "Sensor"

Navigation

 Experte → Sensor

► Sensor	
► Messwerte	
► Prozessgrößen	(→  68)
Massefluss	(→  69)
Volumenfluss	(→  69)
Normvolumenfluss	(→  69)
Dichte	(→  69)
Normdichte	(→  69)
Temperatur	(→  69)
Druckwert	(→  69)
Dynamische Viskosität	
Kinematische Viskosität	
Temp.kompensierte dynamische Viskosität	
Temp.kompensierte kinematische Visk.	
Konzentration	
Zielmessstoff Massefluss	
Trägermessstoff Massefluss	
► Summenzähler	(→  60)
Summenzählerwert 1...3	(→  70)
Summenzählerüberlauf 1...3	(→  70)
► Systemeinheiten	
Masseflusseinheit	(→  53)
Masseinheit	(→  53)

Volumenflusseinheit	(→  53)
Volumeneinheit	(→  53)
Normvolumenfluss-Einheit	(→  53)
Normvolumeneinheit	(→  53)
Dichteeinheit	(→  53)
Normdichteeinheit	(→  53)
Temperatureinheit	(→  53)
Druckeinheit	(→  53)
Datum/Zeitformat	
► Anwenderspezifische Einheiten	
Anwendertext Masse	
Anwender-Offset Masse	
Anwenderfaktor Masse	
Anwendertext Volumen	
Anwender-Offset Volumen	
Anwenderfaktor Volumen	
Anwendertext Normvolumen	
Anwender-Offset Normvolumen	
Anwenderfaktor Normvolumen	
Anwendertext Dichte	
Anwender-Offset Dichte	
Anwenderfaktor Dichte	
Anwendertext Druck	
Anwender-Offset Druck	
Anwenderfaktor Druck	

► Prozessparameter

Durchflussdämpfung

Dichtedämpfung

Temperaturdämpfung


Messwertunterdrückung

► Schleichmengenunterdrückung(→  56)

Zuordnung Prozessgröße

(→  56)

Einschaltpunkt Schleichmengenunterdrück.

(→  56)

Ausschaltpunkt Schleichmengenunterdrück.

(→  56)

Druckstoßunterdrückung

(→  56)**► Überwachung teilgefülltes Rohr**(→  57)

Zuordnung Prozessgröße

(→  57)

Unterer Grenzwert teilgefülltes Rohr

(→  57)

Oberer Grenzwert teilgefülltes Rohr

(→  57)

Ansprechzeit teilgefülltes Rohr

(→  57)

Maximale Dämpfung Messstoffüberwachung

► Messmodus

Messstoff wählen

(→  54)

Gasart wählen

(→  54)

Referenz-Schallgeschwindigkeit

(→  54)

Temp.koeffizient Schallgeschwindigkeit

(→  54)**► Externe Kompensation**

Druckkompensation

(→  54)

Druckwert

(→  54)

Externer Druck	(→ 54)
Temperaturmodus	
Externe Temperatur	
► Berechnete Prozessgrößen	(→ 58)
► Normvolumenfluss-Berechnung	
Normvolumenfluss-Berechnung	(→ 59)
Eingelesene Normdichte	(→ 59)
Feste Normdichte	(→ 59)
Referenztemperatur	(→ 59)
Linearer Ausdehnungskoeffizient	(→ 59)
Quadratischer Ausdehnungskoeffizient	(→ 59)
► Sensorabgleich	(→ 59)
Einbaurichtung	(→ 60)
► Nullpunktabgleich	
Nullpunkt abgleichen	(→ 60)
Fortschritt	(→ 60)
► Anpassung Prozessgrößen	
Massefluss-Offset	
Masseflussfaktor	
Volumenfluss-Offset	
Volumenflussfaktor	
Dichte-Offset	
Dichtefaktor	
Normvolumenfluss-Offset	
Normvolumenfluss-Faktor	

Normdichte-Offset

Normdichtefaktor

Temperatur-Offset

Temperaturfaktor

► Kalibrierung

Kalibrierfaktor

Nullpunkt

Nennweite

C

C

C

C

C

C

► Testpunkte

Schwingfrequenz

Schwingfrequenz

Frequenzschwankung

Frequenzschwankung

Schwingamplitude

Schwingamplitude

Schwingungsdämpfung

Schwingungsdämpfung

Schwankung Rohrdämpfung

Schwankung Rohrdämpfung

Signalasymmetrie
Elektroniktemperatur
Trägerrohrtemperatur
Erregerstrom
Erregerstrom
RawMassFlow
► Überwachung
Grenzwert Messrohrdämpfung

Untermenü "Stromeingang"

Navigation



Experte → Eingang → Stromeingang

► Eingang
► Statuseingang
Zuordnung Statuseingang
Wert Statuseingang
Aktiver Pegel
Ansprechzeit Statuseingang


► Ausgang
► Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1...2
Betriebsart
Kanal 2
Zuordnung Impulsausgang
Impulswertigkeit
Impulsbreite

Messmodus	
Fehlerverhalten	
Impulsausgang	(→ ⓘ 70)
Zuordnung Frequenzausgang	
Anfangsfrequenz	
Endfrequenz	
Messwert für Endfrequenz	
Messmodus	
Dämpfung Ausgang	
Fehlerverhalten	
Fehlerfrequenz	
Ausgangsfrequenz	(→ ⓘ 70)
Funktion Schaltausgang	
Zuordnung Diagnoseverhalten	
Zuordnung Grenzwert	
Einschaltpunkt	
Ausschaltpunkt	
Zuordnung Überwachung Durchfluss- richtung	
Zuordnung Status	
Fehlerverhalten	
Schaltzustand	(→ ⓘ 70)
Invertiertes Ausgangssignal	

► Kommunikation(→  51)**► Konfiguration**

Web server language

MAC-Adresse

(→  55)

Default-Netzwerkeinstellungen

(→  55)


DHCP client

(→  55)

IP-Adresse

(→  55)

Subnet mask

(→  55)

Default gateway

(→  55)

Webserver Funktionalität

(→  42)**► Configurable input assembly**

Input assembly position 1

Input assembly position 2

Input assembly position 3

Input assembly position 4

Input assembly position 5

Input assembly position 6

Input assembly position 7

Input assembly position 8

Input assembly position 9

Input assembly position 10

Input assembly position 11

Input assembly position 12

Input assembly position 13

Input assembly position 14

Input assembly position 15

Input assembly position 16

Input assembly position 17

Input assembly position 18

Input assembly position 19

Input assembly position 20

► Applikation

Alle Summenzähler zurücksetzen

(→ ⓘ 71)

► Summenzähler 1...3

(→ ⓘ 60)

Zuordnung Prozessgröße

(→ ⓘ 60)

Einheit Summenzähler

(→ ⓘ 60)

Betriebsart Summenzähler

(→ ⓘ 60)

Steuerung Summenzähler 1...3

(→ ⓘ 71)

Vorwahlmenge 1...3

(→ ⓘ 71)

Fehlerverhalten

(→ ⓘ 60)

► Viskosität

Viskositätsdämpfung

► Temperaturkompensation

Rechenmodell

Referenztemperatur

Kompensationskoeffizient X 1

Kompensationskoeffizient X 2

► Dynamische Viskosität

Einheit dynamische Viskosität

Anwendertext dynamische Viskosität

Anwenderfaktor dynamische Viskosität

Anwender-Offset dynamische Viskosität

► Kinematische Viskosität

Einheit kinematische Viskosität

Anwendertext kinematische Viskosität

Anwenderfaktor kinematische Viskosität

Anwender-Offset kinematische Viskosität

► Konzentration

Konzentrationsdämpfung

Konzentrationseinheit

Anwendertext Konzentration

Anwenderfaktor Konzentration

Anwender-Offset Konzentration

A 0

A 1

A 2

A 3







A 4

B 1

B 2

B 3

► Diagnose		(→ ⓘ 84)
Aktuelle Diagnose		(→ ⓘ 84)
Zeitstempel		
Letzte Diagnose		(→ ⓘ 84)
Zeitstempel		
Betriebszeit ab Neustart		
Betriebszeit		
► Diagnoseliste		
Diagnose 1		
Zeitstempel		
Diagnose 2		
Zeitstempel		
Diagnose 3		
Zeitstempel		
Diagnose 4		
Zeitstempel		
Diagnose 5		
Zeitstempel		
► Ereignis-Logbuch		
Filteroptionen		
► Geräteinformation		(→ ⓘ 87)
Messstellenbezeichnung		(→ ⓘ 88)
Seriennummer		(→ ⓘ 88)
Firmware-Version		(→ ⓘ 88)

Gerätename	(→  88)
Bestellcode	(→  88)
Erweiterter Bestellcode 1	(→  88)
Erweiterter Bestellcode 2	(→  88)
Erweiterter Bestellcode 3	(→  88)
Konfigurationszähler	
ENP-Version	(→  88)
► Min/Max-Werte	
Min/Max-Werte zurücksetzen	
► Elektroniktemperatur	
Minimaler Wert	
Maximaler Wert	
► Messstofftemperatur	
Minimaler Wert	
Maximaler Wert	
► Trägerrohrtemperatur	
Minimaler Wert	
Maximaler Wert	
► Schwingfrequenz	
Minimaler Wert	
Maximaler Wert	
► Torsionsschwingfrequenz	
Minimaler Wert	
Maximaler Wert	

► Schwingamplitude

Minimaler Wert

Maximaler Wert

► Torsionsschwingamplitude

Minimaler Wert

Maximaler Wert

► Schwingungsdämpfung

Minimaler Wert

Maximaler Wert

► Torsionsschwingungsdämpfung

Minimaler Wert

Maximaler Wert

► Signalasymmetrie

Minimaler Wert

Maximaler Wert

► Heartbeat

► Verifikationsausführung

Jahr

Monat

Tag

Stunde

AM/PM

Minute

Verifikation starten

Fortschritt

Status	
Gesamtergebnis	
► Verifikationsergebnisse	
Datum/Zeit	
Verifikations-ID	
Betriebszeit	
Gesamtergebnis	
Sensor	
Sensorintegrität	
Sensor-Elektronikmodul	
I/O-Modul	
► Heartbeat Monitoring	
Monitoring einschalten	
► Monitoring-Ergebnisse	
Sensorintegrität	
► Simulation	(→ ⓘ 64)
Zuordnung Simulation Prozessgröße	(→ ⓘ 65)
Wert Prozessgröße	(→ ⓘ 65)
Simulation Gerätealarm	(→ ⓘ 65)
Simulation Diagnoseereignis	(→ ⓘ 65)

Stichwortverzeichnis

A

Anforderungen an Personal	9
Anschluss	
siehe Elektrischer Anschluss	
Anschlusskabel	29
Anschlusskontrolle (Checkliste)	35
Anschlussvorbereitungen	31
Anschlusswerkzeug	29
Anwenderrollen	38
Anwendungsbereich	9, 95
Anwendungspakete	113
Anzeige	
Aktuelles Diagnoseereignis	84
Letztes Diagnoseereignis	84
Anzeigemodul drehen	27
Anzeigewerte	
Zum Status Verriegelung	67
Applicator	95
Arbeitssicherheit	10
Aufbau	
Bedienmenü	37
Messgerät	12
Ausfallsignal	96
Ausgangskenngrößen	96
Ausgangssignal	96
Auslaufstrecken	20
Außenreinigung	90
Austausch	
Gerätekomponenten	91

B

Bedienelemente	76
Bedienmenü	
Aufbau	37
Menüs, Untermenüs	37
Übersicht Menüs mit Parameter	116
Untermenüs und Anwenderrollen	38
Bedienphilosophie	38
Bediensprache einstellen	51
Bedienungsmöglichkeiten	36
Behebungsmaßnahmen	
Aufrufen	77
Schließen	77
Beheizung Messaufnehmer	22
Berechnungsgrundlagen	
Messabweichung	102
Wiederholbarkeit	102
Berstscheibe	
Auslösedruck	105
Sicherheitshinweise	23
Bestellcode (Order code)	14, 15
Bestimmungsgemäße Verwendung	9
Betrieb	67
Betrieb (Menü)	116
Betriebssicherheit	10

C

C-Tick Zeichen	112
CE-Zeichen	10, 112
Checkliste	
Anschlusskontrolle	35
Montagekontrolle	28
CIP-Reinigung	104

D

Diagnose	
Symbole	75
Diagnose (Menü)	122
Diagnoseinformation	
Aufbau, Erläuterung	76, 79, 80
FieldCare	79
Kommunikationsschnittstelle	80
Leuchtdioden	74
Vor-Ort-Anzeige	75
Webbrowser	78
Diagnoseinformation auslesen, EtherNet/IP	80
Diagnoseinformationen	
Behebungsmaßnahmen	81
Übersicht	81
Diagnoseliste	84
Diagnosemeldung	75
Diagnoseverhalten	
Erläuterung	76
Symbole	76
Diagnoseverhalten anpassen	81
Dichtungen	
Messstoff-Temperaturbereich	104
DIP-Schalter	
siehe Verriegelungsschalter	
Dokument	
Funktion	6
Verwendete Symbole	6
Dokumentfunktion	6
Druck-Temperatur-Kurven	104
Druckverlust	106
Durchflussgrenze	105
Durchflussrichtung	20, 27

E

Einbaulage (vertikal, horizontal)	20
Einbaumaße	20
Einfluss	
Messstoffdruck	102
Messstofftemperatur	102
Eingangskenngrößen	95
Eingetragene Marken	8
Einlaufstrecken	20
Einsatz Messgerät	
Fehlgebrauch	9
Grenzfälle	9
siehe Bestimmungsgemäße Verwendung	
Einsatzgebiet	

Restrisiken	10	Funktionen	
Einstellungen		siehe Parameter	
Bediensprache	51	Funktionskontrolle	51
Erweiterte Anzeigenkonfigurationen	61	G	
Gerät zurücksetzen	86	Galvanische Trennung	97
Kommunikationsschnittstelle	54	Gerätebeschreibungsdateien	46
Messgerät an Prozessbedingungen anpassen	70	Gerätedokumentation	
Messstellenbezeichnung	52	Zusatzdokumentation	8
Messstoff	54	Gerätekomponenten	12
Schleichmengenunterdrückung	56	Gerätename	
Sensorabgleich	59	Messaufnehmer	15
Simulation	64	Messumformer	14
Summenzähler	60	Gerätereparatur	91
Summenzähler zurücksetzen	71	Geräterevision	46
Summenzähler-Reset	71	Gerätetypkennung	46
Systemeinheiten	52	Geräteverriegelung, Status	67
Überwachung der Rohrfüllung	57	Gewicht	
Elektrischer Anschluss		SI-Einheiten	107
Bedientools		Transport (Hinweise)	17
Via Ethernet-Netzwerk	43, 110	US-Einheiten	107
Via Service-Schnittstelle (CDI-RJ45)	44, 111	H	
Messgerät	29	Hardwareschreibschutz	66
RSLogix 5000	43, 110	Hauptelektronikmodul	12
Schutzart	35	Hersteller-ID	46
Webserver	44, 111	Herstellungsdatum	14, 15
Elektromagnetische Verträglichkeit	104	I	
Endress+Hauser Dienstleistungen		I/O-Elektronikmodul	12, 32
Reparatur	91	Inbetriebnahme	51
Wartung	90	Erweiterte Einstellungen	58
Entsorgung	92	Messgerät konfigurieren	51
Ereignis-Logbuch filtern	85	Informationen zum Dokument	6
Ereignishistorie	84	Innenreinigung	90, 104
Ereignisliste	84	Installationskontrolle	51
Ersatzteil	91	K	
Ersatzteile	91	Kabeleinführung	
Erweiterter Bestellcode		Schutzart	35
Messaufnehmer	15	Kabeleinführungen	
Messumformer	14	Technische Daten	100
EtherNet/IP		Klemmen	100
Diagnoseinformation	80	Klemmenbelegung	30, 32
Ex-Zulassung	112	Klimaklasse	104
Experte (Menü)	125	Konformitätserklärung	10
F		L	
Fallleitung	19	Lagerbedingungen	17
Fehlermeldungen		Lagerungstemperatur	17
siehe Diagnosemeldungen		Lagerungstemperaturbereich	104
Fernbedienung	110	Lebensmitteltauglichkeit	112
FieldCare	44	Leistungsaufnahme	100
Bedienoberfläche	45	Leistungsmerkmale	100
Funktion	44	M	
Gerätebeschreibungsdatei	46	Maximale Messabweichung	100
Verbindungsaufbau	44	Menü	
Firmware		Betrieb	67, 116
Freigabedatum	46	Diagnose	84, 122
Version	46		
Firmware-Historie	89		
Fix Assembly	80		
Freigabecode definieren	66		

Experte	125
Setup	52, 117
Menüs	
Zu spezifischen Einstellungen	58
Zur Messgerätkonfiguration	51
Mess- und Prüfmittel	90
Messaufnehmer	
Messstoff-Temperaturbereich	104
Montieren	27
Messbereich	
Berechnungsbeispiel für Gas	96
Für Flüssigkeiten	95
Für Gase	95
Messbereich, empfohlen	105
Messdynamik	96
Messeinrichtung	95
Messgenauigkeit	100
Messgerät	
Aufbau	12
Demontieren	92
Entsorgen	92
Konfigurieren	51
Messaufnehmer montieren	27
Reparatur	91
Umbau	91
Vorbereiten für elektrischen Anschluss	31
Vorbereiten für Montage	26
Messgerät anschließen	31
Messgerät identifizieren	13
Messgrößen	
siehe Prozessgrößen	
Messprinzip	95
Messstoffdichte	104
Messstoffdruck	
Einfluss	102
Messstoffe	9
Messstofftemperatur	
Einfluss	102
Messumformer	
Anzeigemodul drehen	27
Signalkabel anschließen	32
Messwerte ablesen	68
Montage	19
Montagebedingungen	
Beheizung Messaufnehmer	22
Berstscheibe	23
Ein- und Auslaufstrecken	20
Einbaulage	20
Einbaumaße	20
Fallleitung	19
Montageort	19
Systemdruck	21
Vibrationen	23
Wärmeisolation	21
Montagekontrolle (Checkliste)	28
Montagemaße	
siehe Einbaumaße	
Montageort	19
Montagevorbereitungen	26

Montagewerkzeug	26
-----------------------	----

N

Nennndruck	
Schutzbehälter	104
Normen und Richtlinien	112

P

Parametereinstellungen	
Administration (Untermenü)	86
Anzeige (Untermenü)	61
Ausgangsgrößen (Untermenü)	70
Berechnete Prozessgrößen (Untermenü)	58
Betrieb (Untermenü)	71
Diagnose (Menü)	84
Geräteinformation (Untermenü)	87
Kommunikation (Untermenü)	54
Messstoff wählen (Untermenü)	54
Prozessgrößen (Untermenü)	68
Schleichmengenunterdrückung (Wizard)	56
Sensorabgleich (Untermenü)	59
Setup (Menü)	52
Simulation (Untermenü)	64
Summenzähler (Untermenü)	69
Summenzähler 1...3 (Untermenü)	60
Überwachung teilgefülltes Rohr (Wizard)	57
Webserver (Untermenü)	42
Parametereinstellungen schützen	65
Potenzialausgleich	33
Produktsicherheit	10
Prozessanschlüsse	109
Prozessgrößen	
Berechnete	95
Gemessene	95
Prüfkontrolle	
Anschluss	35
Erhaltene Ware	13
Montage	28

R

Re-Kalibrierung	90
Reaktionszeit	102
Referenzbedingungen	100
Reinigung	
Außenreinigung	90
CIP-Reinigung	90
Innenreinigung	90
SIP-Reinigung	90
Reparatur	91
Hinweise	91
Reparatur eines Geräts	91
Rücksendung	91

S

Schleichmengenunterdrückung	97
Schreibschutz	
Via Freigabecode	65
Via Verriegelungsschalter	66
Schreibschutz aktivieren	65
Schreibschutz deaktivieren	65

Schutzart	35, 104
Schwingungsfestigkeit	104
Sensor (Untermenü)	128
Seriennummer	14, 15
Setup (Menü)	117
Sicherheit	9
SIP-Reinigung	104
Softwarefreigabe	46
Spezielle Anschlusshinweise	33
Sprachen, Bedienungsmöglichkeiten	112
Statussignale	75, 78
Störungsbehebungen	
Allgemeine	72
Stoßfestigkeit	104
Stromaufnahme	100
Stromeingang (Untermenü)	133
System (Untermenü)	125
Systemaufbau	
Messeinrichtung	95
siehe Messgerät Aufbau	
Systemdatei	
Bezugsquelle	46
Freigabedatum	46
Version	46
Systemdruck	21
Systemintegration	46

T

Technische Daten, Übersicht	95
Temperaturbereich	
Lagerungstemperatur	17
Messstofftemperatur	104
Transport Messgerät	17
Typenschild	
Messaufnehmer	15
Messumformer	14

U

Übersicht	
Bedienmenü	116
Umgebungsbedingungen	
Lagerungstemperatur	104
Umgebungstemperaturbereich	21
Untermenü	
Administration	86
Anzeige	61
Ausgangsgrößen	70
Berechnete Prozessgrößen	58
Betrieb	71
Ereignisliste	84
Erweitertes Setup	58
Freigabecode definieren	65
Geräteinformation	87
Kommunikation	51, 54
Messstoff wählen	54
Prozessgrößen	58, 68
Sensor	128
Sensorabgleich	59
Simulation	64

Stromeingang	133
Summenzähler	69
Summenzähler 1...3	60
System	125
Übersicht	38
Webserver	42

V

Verpackungsentsorgung	18
Verriegelungsschalter	66
Versionsdaten zum Gerät	46
Versorgungsausfall	100
Versorgungsspannung	99
Vibrationen	23
Vor-Ort-Anzeige	
siehe Diagnosemeldung	
siehe Im Störfall	

W

W@M	90, 91
W@M Device Viewer	13, 91
Warenannahme	13
Wärmeisolation	21
Wartungsarbeiten	90
Werkstoffe	107
Werkzeug	
Elektrischen Anschluss	29
Montage	26
Transport	17
Wiederholbarkeit	101
Wizard	
Freigabecode definieren	65
Schleichmengenunterdrückung	56
Überwachung teilgefülltes Rohr	57

Z

Zertifikate	112
Zertifizierung EtherNet/IP	112
Zulassungen	112
Zyklische Datenübertragung	47

www.addresses.endress.com
