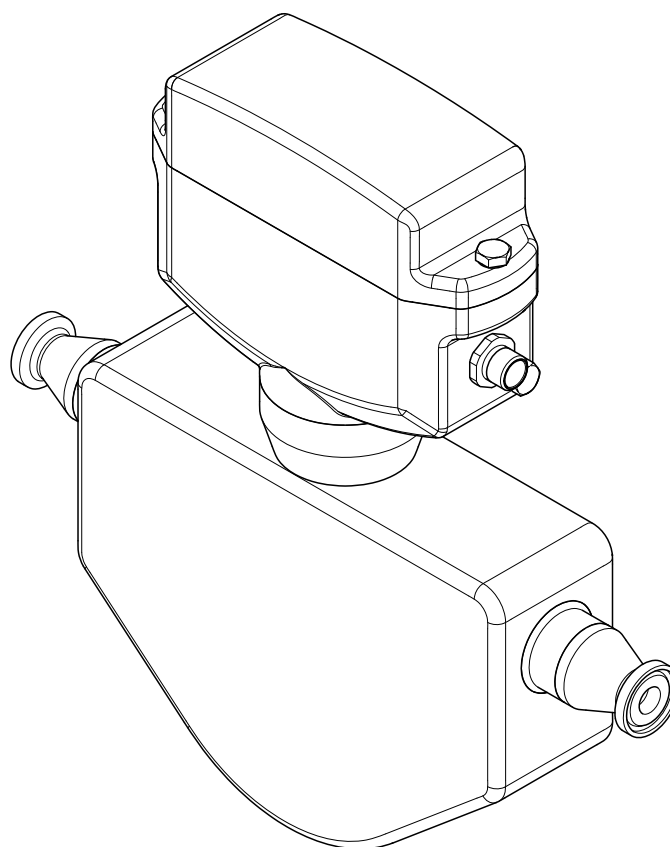


Betriebsanleitung **Dosimass**

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	5	7	Elektrischer Anschluss	24
1.1	Dokumentfunktion	5	7.1	Anschlussbedingungen	24
1.2	Verwendete Symbole	5	7.1.1	Anforderungen an Anschlusskabel	24
1.2.1	Warnhinweissymbole	5	7.1.2	Klemmenbelegung	24
1.2.2	Elektrische Symbole	5	7.1.3	Pinbelegung Gerätestecker	25
1.2.3	Symbole für Informationstypen	5	7.1.4	Anforderungen an Speisegerät	26
1.2.4	Symbole in Grafiken	6	7.2	Messgerät anschließen	26
1.3	Dokumentation	6	7.2.1	Messumformer anschließen	26
1.3.1	Standarddokumentation	7	7.3	Schutzart sicherstellen	27
1.3.2	Geräteabhängige Zusatzdokumentation	7	7.4	Anschlusskontrolle	27
1.4	Eingetragene Marken	7	8	Bedienungsmöglichkeiten	28
2	Grundlegende Sicherheitshinweise	8	8.1	Übersicht zu Bedienungsmöglichkeiten	28
2.1	Anforderungen an das Personal	8	8.2	Zugriff auf Bedienmenü via Bedientool	28
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	8	8.2.1	Bedientool anschließen	28
2.3	Arbeitssicherheit	9	8.2.2	FieldCare	29
2.4	Betriebssicherheit	9	8.2.3	DeviceCare	30
2.5	Produktsicherheit	9	9	Systemintegration	31
2.6	IT-Sicherheit	10	9.1	Übersicht zu Gerätebeschreibungsdateien	31
3	Produktbeschreibung	11	9.1.1	Aktuelle Versionsdaten zum Gerät	31
3.1	Produktaufbau	11	9.1.2	Bedientools	31
4	Warenannahme und Produktidentifizierung	12	10	Inbetriebnahme	32
4.1	Warenannahme	12	10.1	Installations- und Funktionskontrolle	32
4.2	Produktidentifizierung	12	10.2	Messgerät einschalten	32
4.2.1	Messaufnehmer-Typenschild	13	10.3	Verbindungsaufbau via FieldCare	32
4.2.2	Symbole auf Messgerät	14	10.4	Messgerät konfigurieren	32
5	Lagerung und Transport	15	10.4.1	Messstellenbezeichnung festlegen	33
5.1	Lagerbedingungen	15	10.4.2	Systemeinheiten einstellen	33
5.2	Produkt transportieren	15	10.4.3	Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang konfigurieren	35
5.3	Verpackungsentsorgung	15	10.4.4	Schleichmengenunterdrückung	39
6	Montage	16	10.4.5	Überwachung teilgefülltes Rohr	40
6.1	Montagebedingungen	16	10.5	Erweiterte Einstellungen	41
6.1.1	Montageposition	16	10.5.1	Sensorabgleich	41
6.1.2	Anforderungen aus Umgebung und Prozess	19	10.5.2	Summenzähler konfigurieren	42
6.1.3	Spezielle Montagehinweise	20	10.6	Simulation	43
6.2	Messgerät montieren	22	11	Betrieb	44
6.2.1	Benötigtes Werkzeug	22	11.1	Status der Geräteverriegelung ablesen	44
6.2.2	Messgerät vorbereiten	23	11.2	Status Zugriffsrechte auf Bediensoftware ablesen	44
6.2.3	Messgerät montieren	23	11.3	Messwerte ablesen	44
6.3	Montagekontrolle	23	11.3.1	Prozessgrößen	44
			11.3.2	Untermenü "Summenzähler"	45
			11.3.3	Ausgangsgrößen	46
			11.4	Summenzähler-Reset durchführen	46
			11.4.1	Funktionsumfang von Parameter "Steuerung Summenzähler"	47
			11.4.2	Funktionsumfang von Parameter "Alle Summenzähler zurücksetzen"	48

12 Diagnose und Störungsbehebung ... 49

12.1	Allgemeine Störungsbehebungen	49
12.2	Diagnoseinformation in FieldCare oder DeviceCare	49
12.2.1	Diagnosemöglichkeiten	49
12.2.2	Behebungsmaßnahmen aufrufen	50
12.3	Diagnoseinformationen anpassen	50
12.3.1	Diagnoseverhalten anpassen	50
12.4	Übersicht zu Diagnoseinformationen	51
12.5	Diagnoseliste	53
12.6	Ereignis-Logbuch	53
12.6.1	Ereignishistorie	53
12.6.2	Ereignis-Logbuch filtern	53
12.6.3	Übersicht zu Informationsereignissen	53
12.7	Messgerät zurücksetzen	54
12.7.1	Funktionsumfang von Parameter "Gerät zurücksetzen"	54
12.8	Geräteinformationen	54
12.9	Firmware-Historie	55

13 Wartung 57

13.1	Wartungsarbeiten	57
13.1.1	Außenreinigung	57
13.1.2	Innenreinigung	57
13.2	Mess- und Prüfmittel	57
13.3	Endress+Hauser Dienstleistungen	57

14 Reparatur 58

14.1	Allgemeine Hinweise	58
14.2	Ersatzteile	58
14.3	Endress+Hauser Dienstleistungen	58
14.4	Rücksendung	58
14.5	Entsorgung	58
14.5.1	Messgerät demontieren	58
14.5.2	Messgerät entsorgen	59

15 Zubehör 60

15.1	Kommunikationsspezifisches Zubehör	60
15.2	Servicespezifisches Zubehör	61

16 Technische Daten 62

16.1	Anwendungsbereich	62
16.2	Arbeitsweise und Systemaufbau	62
16.3	Eingang	62
16.4	Ausgang	63
16.5	Energieversorgung	64
16.6	Leistungsmerkmale	65
16.7	Montage	67
16.8	Umgebung	67
16.9	Prozess	68
16.10	Konstruktiver Aufbau	71
16.11	Bedienbarkeit	72
16.12	Zertifikate und Zulassungen	73
16.13	Zubehör	74
16.14	Ergänzende Dokumentation	74

Stichwortverzeichnis 75





1 Hinweise zum Dokument

1.1 Dokumentfunktion






Diese Anleitung liefert alle Informationen, die in den verschiedenen Phasen des Lebenszyklus des Geräts benötigt werden: Von der Produktidentifizierung, Warenannahme und Lagerung über Montage, Anschluss, Bedienungsgrundlagen und Inbetriebnahme bis hin zur Störungsbeseitigung, Wartung und Entsorgung.

1.2 Verwendete Symbole



1.2.1 Warnhinweissymbole







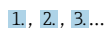



Symbol	Bedeutung
	GEFAHR! Dieser Hinweis macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Tod oder schwerer Körperverletzung führen wird.
	WARNUNG! Dieser Hinweis macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Tod oder schwerer Körperverletzung führen kann.
	VORSICHT! Dieser Hinweis macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu leichter oder mittelschwerer Körperverletzung führen kann.
	HINWEIS! Dieser Hinweis enthält Informationen zu Vorgehensweisen und weiterführenden Sachverhalten, die keine Körperverletzung nach sich ziehen.

1.2.2 Elektrische Symbole

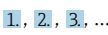


Symbol	Bedeutung
	Gleichstrom
	Wechselstrom
	Gleich- und Wechselstrom
	Erdanschluss Eine geerdete Klemme, die vom Gesichtspunkt des Benutzers über ein Erdungssystem geerdet ist.
	Schutzerde (PE: Protective earth) Erdungsklemmen, die geerdet werden müssen, bevor andere Anschlüsse hergestellt werden dürfen. Die Erdungsklemmen befinden sich innen und außen am Gerät: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Innere Erdungsklemme: Schutzerde wird mit dem Versorgungsnetz verbunden. ▪ Äußere Erdungsklemme: Gerät wird mit dem Erdungssystem der Anlage verbunden.

1.2.3 Symbole für Informationstypen



Symbol	Bedeutung
	Erlaubt Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die erlaubt sind.
	Zu bevorzugen Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die zu bevorzugen sind.

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

1.2.4 Symbole in Grafiken

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

1.3.1 Standarddokumentation

Dokumenttyp	Zweck und Inhalt des Dokuments
Technische Information	Planungshilfe für Ihr Gerät Das Dokument liefert alle technischen Daten zum Gerät und gibt einen Überblick, was rund um das Gerät bestellt werden kann.
Kurzanleitung Messaufnehmer	Schnell zum 1. Messwert - Teil 1 Die Kurzanleitung Messaufnehmer richtet sich an Fachspezialisten, die für die Montage des Messgeräts verantwortlich sind. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Warenannahme und Produktidentifizierung ▪ Lagerung und Transport ▪ Montage
Kurzanleitung Messumformer	Schnell zum 1. Messwert - Teil 2 Die Kurzanleitung Messumformer richtet sich an Fachspezialisten, die für die Inbetriebnahme, Konfiguration und Parametrierung des Messgeräts (bis zum ersten Messwert) verantwortlich sind. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Produktbeschreibung ▪ Montage ▪ Elektrischer Anschluss ▪ Bedienungsmöglichkeiten ▪ Systemintegration ▪ Inbetriebnahme ▪ Diagnoseinformationen
Beschreibung Geräteparameter	Referenzwerk für Ihre Parameter Das Dokument liefert detaillierte Erläuterungen zu jedem einzelnen Parameter des Experten-Bedienmenü. Die Beschreibung richtet sich an Personen, die über den gesamten Lebenszyklus mit dem Gerät arbeiten und dabei spezifische Konfigurationen durchführen.

1.3.2 Geräteabhängige Zusatzdokumentation

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

1.4 Eingetragene Marken

TRI-CLAMP®

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

2 Grundlegende Sicherheitshinweise

2.1 Anforderungen an das Personal

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

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

Das Bedienpersonal muss folgende Bedingungen erfüllen:

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

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung


Anwendungsbereich und Messstoffe

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

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

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

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

- ▶ Spezifizierten Druck- und Temperaturbereich einhalten.
- ▶ Messgerät nur unter Einhaltung der Daten auf dem Typenschild und der in Anleitung und Zusatzdokumentation aufgelisteten Rahmenbedingungen einsetzen.
- ▶ Anhand des Typenschildes überprüfen, ob das bestellte Gerät für den vorgesehenen Gebrauch im zulassungsrelevanten Bereich eingesetzt werden kann (z.B. Explosionsschutz, Druckgerätesicherheit).
- ▶ Messgerät nur für Messstoffe einsetzen, gegen welche die prozessberührenden Materialien hinreichend beständig sind.
- ▶ Wenn die Umgebungstemperatur des Messgeräts außerhalb der atmosphärischen Temperatur liegt, dann müssen die relevanten Randbedingungen gemäß der zugehörigen Gerätedokumentation →  6 zwingend beachtet werden.
- ▶ Messgerät dauerhaft vor Korrosion durch Umwelteinflüsse schützen.

Fehlgebrauch

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

WARNUNG

Bruchgefahr durch korrosive oder abrasive Messstoffe sowie Umgebungsbedingungen!

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

HINWEIS**Klärung bei Grenzfällen:**

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

Restrisiken**⚠️ WARNUNG**

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

- ▶ Bei erhöhter Messstofftemperatur: Berührungsschutz sicherstellen.

2.3 Arbeitssicherheit

Bei Arbeiten am und mit dem Gerät:

- ▶ Erforderliche persönliche Schutzausrüstung gemäß nationaler Vorschriften tragen.

Bei Schweißarbeiten an der Rohrleitung:

- ▶ Schweißgerät nicht über das Messgerät erden.

Bei Arbeiten am und mit dem Gerät mit feuchten Händen:

- ▶ Aufgrund der erhöhten Stromschlaggefahr Handschuhe tragen.

2.4 Betriebssicherheit

Verletzungsgefahr!

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

Umbauten am Gerät

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

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

Reparatur

Um die Betriebssicherheit weiterhin zu gewährleisten:

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

2.5 Produktsicherheit

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

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

2.6 IT-Sicherheit

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

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

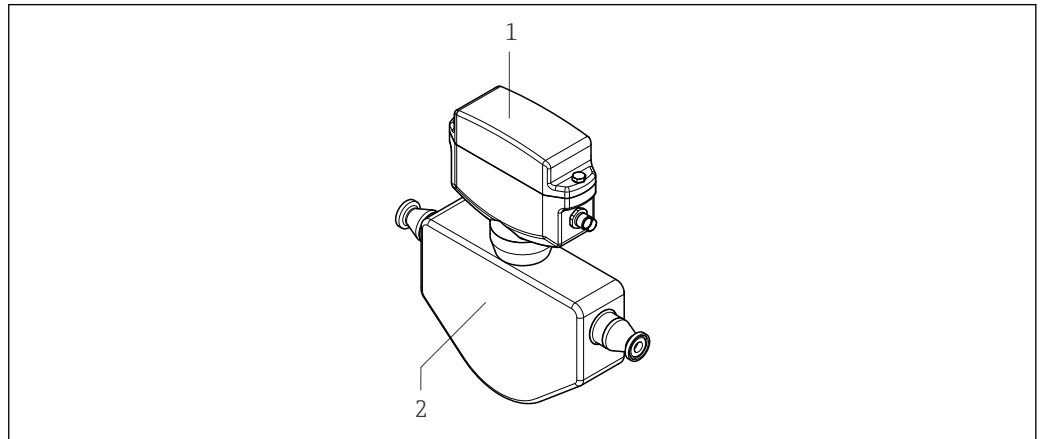
3 Produktbeschreibung

Das Gerät besteht aus Messumformer und Messaufnehmer.

Das Gerät ist als Kompaktausführung verfügbar:

Messumformer und Messaufnehmer bilden eine mechanische Einheit.

3.1 Produktaufbau



A0026625

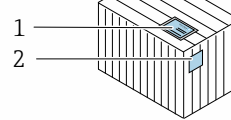
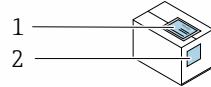
 1 Wichtige Komponenten des Messgeräts

1 Messumformer

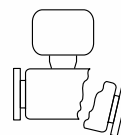
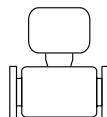
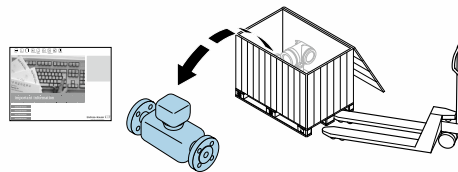
2 Messaufnehmer

4 Warenannahme und Produktidentifizierung

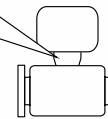
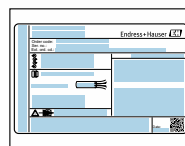
4.1 Warenannahme



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



Ware unbeschädigt?



Entsprechen Typenschilddaten den Bestellangaben auf dem Lieferschein?



Dokumentenmappe mit beigelegten Dokumenten vorhanden?
Optional bestellbare CD-ROM mit Technischer Dokumentation vorhanden?



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

4.2 Produktidentifizierung

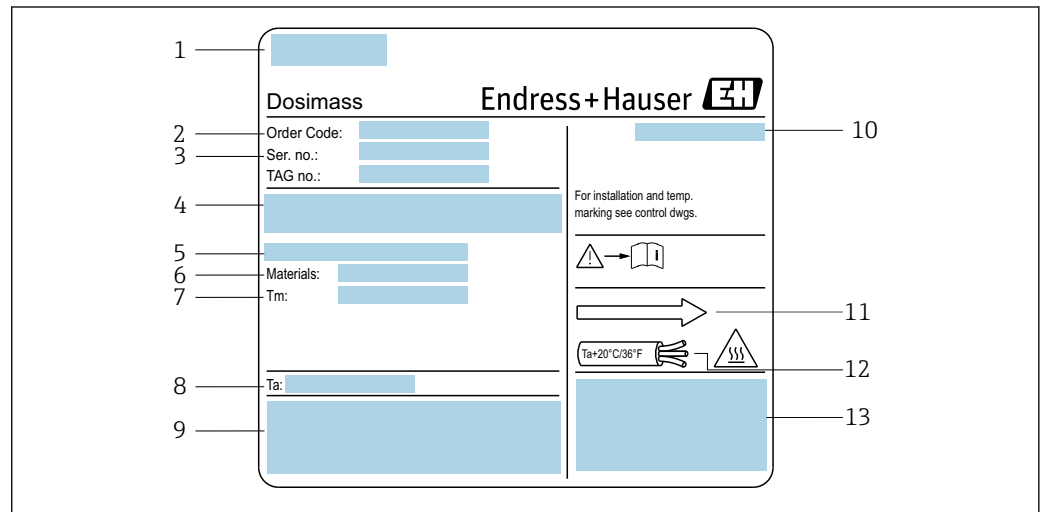
Folgende Möglichkeiten stehen zur Identifizierung des Geräts zur Verfügung:

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

Eine Übersicht zum Umfang der zugehörigen Technischen Dokumentation bieten:

- Die Kapitel "Weitere Standarddokumentation zum Gerät" → 7 und "Geräteabhängige Zusatzdokumentation" → 7
- Der *W@M Device Viewer*: Seriennummer vom Typenschild eingeben (www.endress.com/deviceviewer)
- Die *Endress+Hauser Operations App*: Seriennummer vom Typenschild eingeben oder den 2-D-Matrixcode (QR-Code) auf dem Typenschild scannen.

4.2.1 Messaufnehmer-Typenschild



2 Beispiel für ein Messaufnehmer-Typenschild

- 1 Herstellungsort
- 2 Bestellcode: die Bedeutung der einzelnen Buchstaben und Ziffern kann den Angaben der Auftragsbestätigung entnommen werden
- 3 Seriennummer
- 4 Versorgungsspannung und Leistungsaufnahme
- 5 Prozessanschluss
- 6 Medienberührende Werkstoffe
- 7 Maximale Prozesstemperatur
- 8 Zulässige Umgebungstemperatur
- 9 Raum für Zusatzangaben zur Ausführung (Zulassungen, Zertifikate)
- 10 Schutzart
- 11 Durchflussrichtung
- 12 Kabeltemperatur
- 13 Raum für Zusatzangaben zur Ausführung (Zulassungen, Zertifikate)




Bestellcode

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

Erweiterter Bestellcode

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

4.2.2 Symbole auf Messgerät

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

5 Lagerung und Transport

5.1 Lagerbedingungen

Folgende Hinweise bei der Lagerung beachten:

- Um Stoßsicherheit zu gewährleisten, in Originalverpackung lagern.
- Auf Prozessanschlüsse montierte Schutzscheiben oder Schutzkappen nicht entfernen. Sie verhindern mechanische Beschädigungen an den Dichtflächen sowie Verschmutzungen im Messrohr.
- Vor Sonneneinstrahlung schützen, um unzulässig hohe Oberflächentemperaturen zu vermeiden.
- Trocken und staubfrei lagern.
- Nicht im Freien aufbewahren.

Lagerungstemperatur: -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F),
vorzugsweise bei +20 °C (+68 °F)

5.2 Produkt transportieren

Gerät in Originalverpackung zur Messstelle transportieren.



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

5.3 Verpackungsentsorgung

Alle Verpackungsmaterialien sind umweltverträglich und 100 % recyclebar:

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

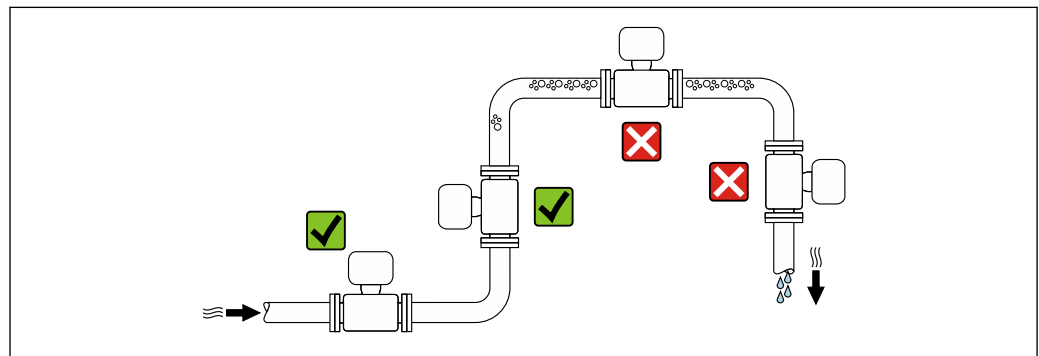
6 Montage

6.1 Montagebedingungen

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

6.1.1 Montageposition

Montageort



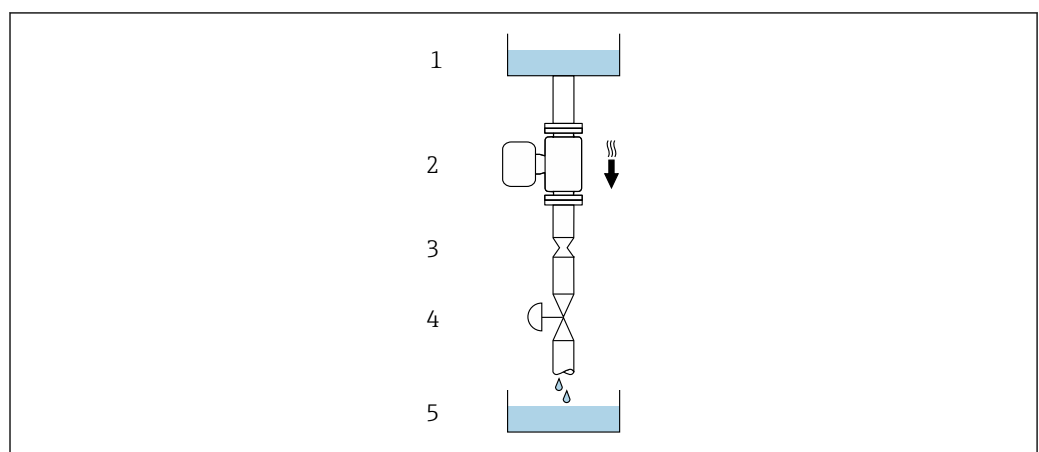
A0028772

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

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

Bei einer Falleitung

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



A0028773

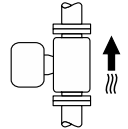
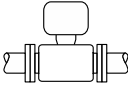
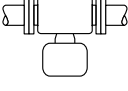

3 Einbau in eine Falleitung (z.B. bei Abfüllanwendungen)

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

DN		Ø Blende, Rohrverengung	
[mm]	[in]	[mm]	[in]
8	$\frac{3}{8}$	6	0,24
15	$\frac{1}{2}$	10	0,40
25	1	14	0,55

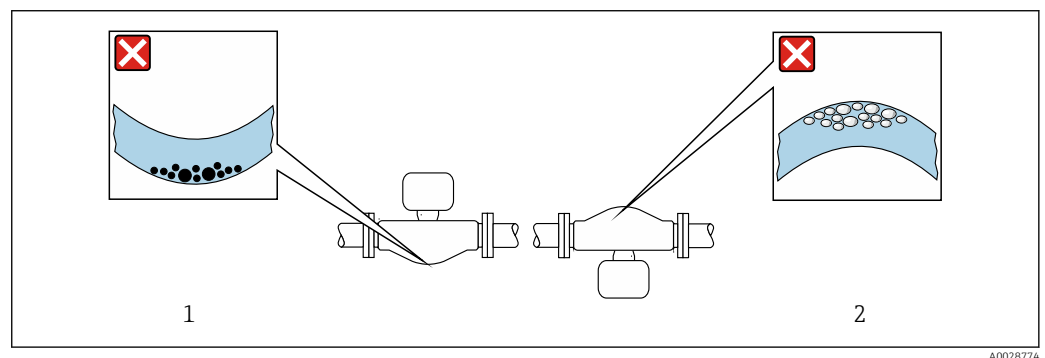
Einbaulage

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

Einbaulage			Empfehlung
A	Vertikale Einbaulage	 A0015591	
B	Horizontale Einbaulage Messumformer oben	 A0015589	✓✓ ¹⁾ → 4, 17
C	Horizontale Einbaulage Messumformer unten	 A0015590	✓✓ ²⁾ → 4, 17
D	Horizontale Einbaulage Messumformer seitlich	 A0015592	✗

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

Wenn ein Messaufnehmer mit gebogenem Messrohr horizontal eingebaut wird: Messaufnehmerposition auf die Messstoffeigenschaften abstimmen.



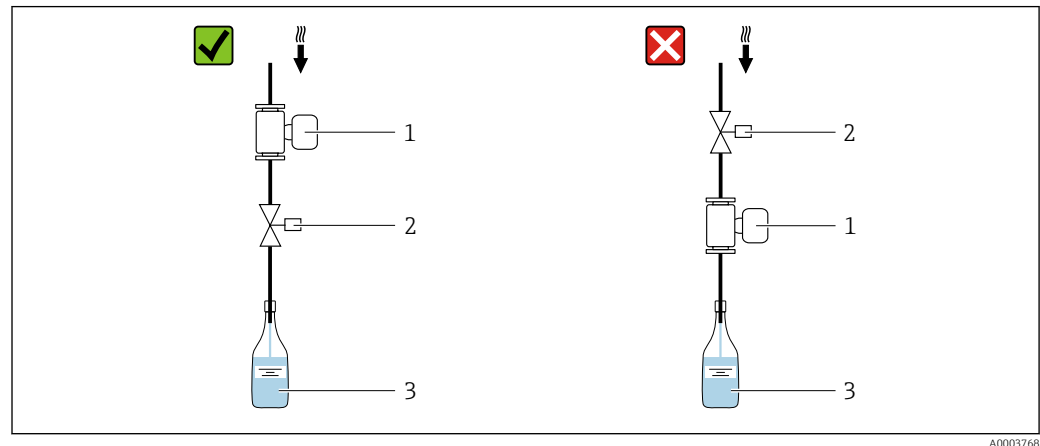
4 Einbaulage Messaufnehmer mit gebogenem Messrohr

- 1 Vermeiden bei feststoffbeladenen Messstoffen: Gefahr von Feststoffansammlungen
- 2 Vermeiden bei ausgasenden Messstoffen: Gefahr von Gasansammlungen

Ventile

Den Messaufnehmer nicht nach einem Abfüllventil einbauen. Eine vollständige Leerung des Messaufnehmers verursacht eine hohe Verfälschung des Messwerts.

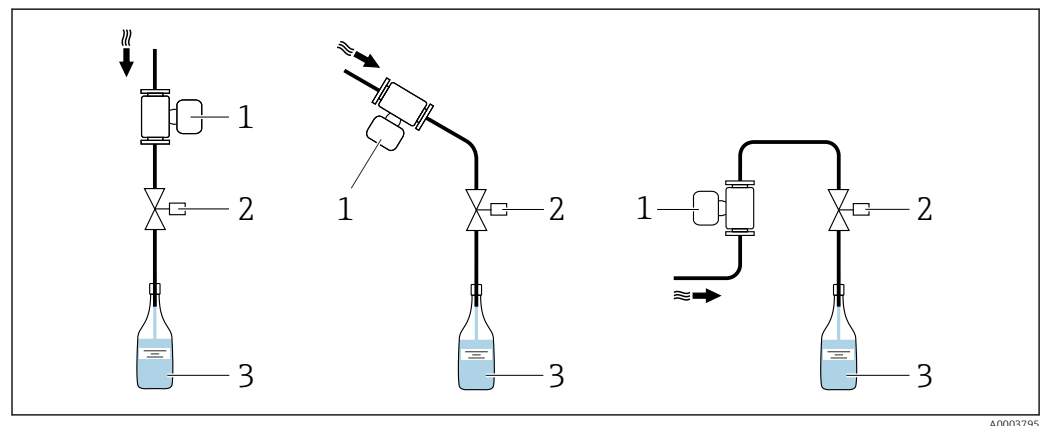
i Eine korrekte Messung ist nur bei vollständig gefüllter Rohrleitung möglich. Vor dem produktiven Abfüllen Probefüllungen durchführen.



- 1 Messgerät
2 Abfüllventil
3 Behälter

Füllanlagen

Ein vollständig gefülltes Rohrsystem ist für eine optimale Messung erforderlich.

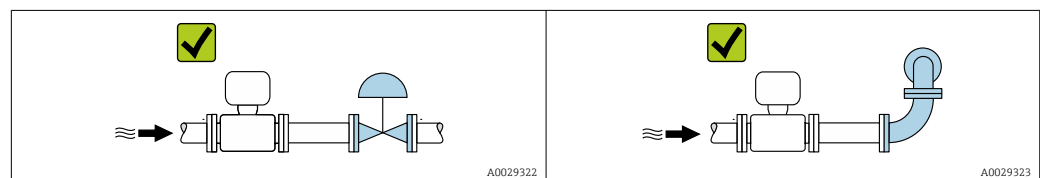


5 Füllanlage

- 1 Messgerät
2 Abfüllventil
3 Behälter

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
→ 19.



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	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) (Messaufnehmer, Messumformer) Montieren Sie das Messgerät an einer schattigen Stelle. Direkte Sonneneinstrahlung ist zu vermeiden, insbesondere in wärmeren Klimaregionen.
------------------	---

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.

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)

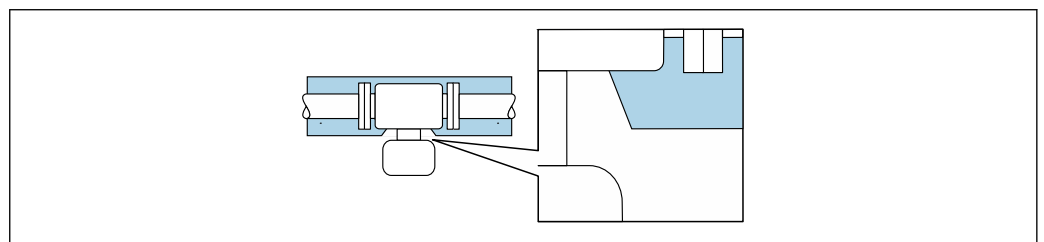
Wärmeisolation

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

HINWEIS

Überhitzung der Messelektronik durch Wärmeisolierung!

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



6 Wärmeisolation mit freiem Halsrohr

A0034391

Beheizung

HINWEIS

Überhitzung der Messelektronik durch zu hohe Umgebungstemperatur!

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

HINWEIS

Gefahr der Überhitzung bei Beheizung

- ▶ Sicherstellen, dass die Temperatur am unteren Ende des Messumformergehäuses nicht höher ist als 80 °C (176 °F).
- ▶ Gewährleisten, dass am Messumformerhals eine genügend grosse Konvektion vorhanden ist.
- ▶ Sicherstellen, dass eine genügend große Oberfläche der Messumformerhals 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 Messaufnehmergehäuses 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 $d \geq 0,35 \text{ mm}$ ($d \geq 0,014 \text{ in}$)

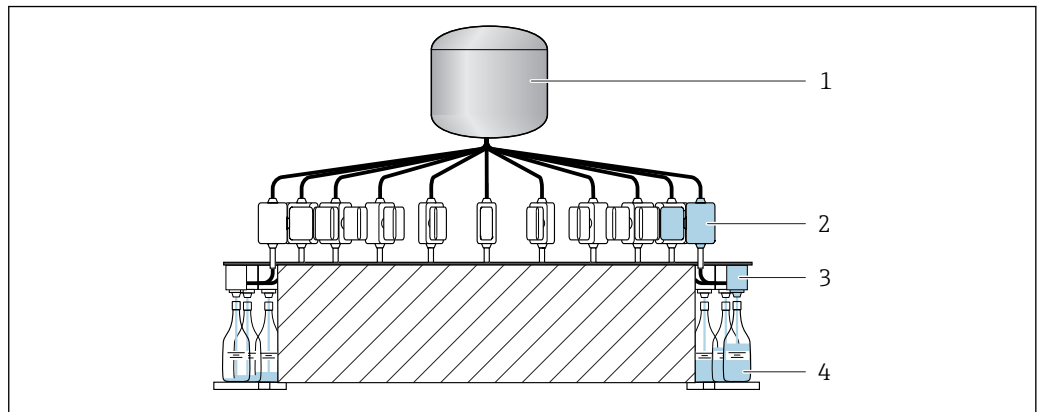
Vibrationen

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

6.1.3 Spezielle Montagehinweise

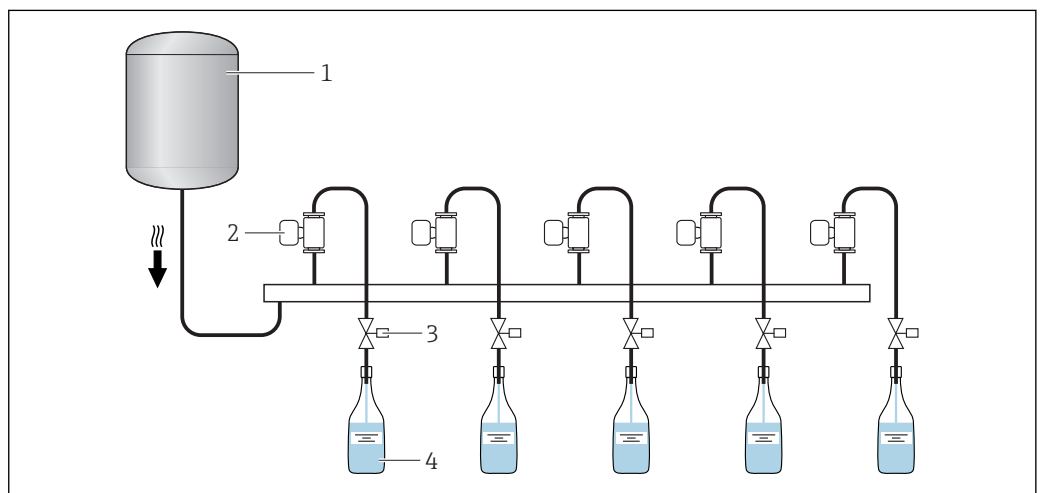
Hinweise für Füllanlagen

Eine korrekte Messung ist nur bei vollständig gefüllter Rohrleitung möglich. Wir empfehlen deshalb, vor dem produktiven Abfüllen Probefüllungen vorzunehmen.

Rundfüllanlage

A0003761

- 1 Tank
- 2 Messgerät
- 3 Abfüllventil
- 4 Behälter

Linienfüllanlage

A0003762

- 1 Tank
- 2 Messgerät
- 3 Abfüllventil
- 4 Behälter

Nullpunktabgleich

Das Untermenü **Sensorabgleich** enthält Parameter, die für den Nullpunktabgleich benötigt werden.

HINWEIS

Alle Dosimass-Messgeräte werden nach dem neusten Stand der Technik kalibriert. Die Kalibrierung erfolgt unter Referenzbedingungen.

Ein Nullpunktabgleich ist deshalb bei Dosimass grundsätzlich nicht erforderlich.

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

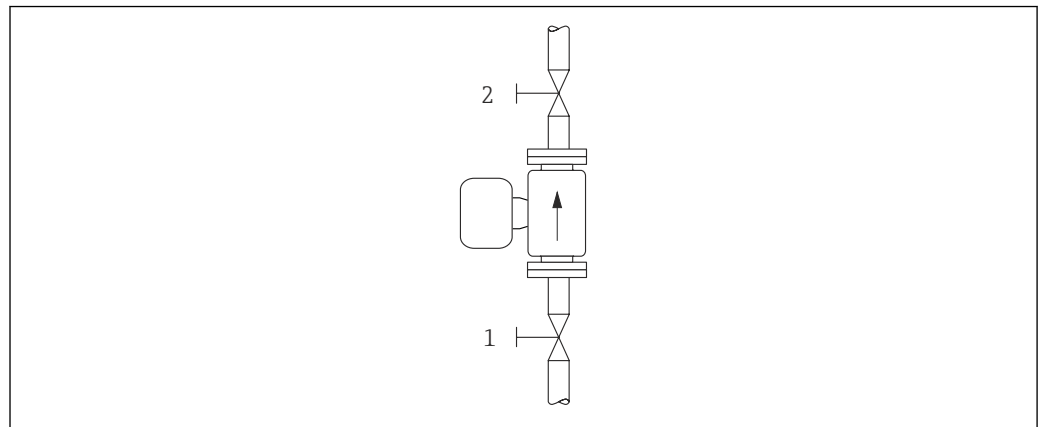


Detaillierte Angaben zu den Referenzbedingungen → 65

Voraussetzungen für den Nullpunktabgleich

Folgende Punkte vor dem Durchführen des Abgleichs beachten:

- Der Abgleich kann nur bei Messstoffen ohne Gas- oder Feststoffanteile durchgeführt werden.
- Der Nullpunktabgleich findet bei vollständig gefüllten Messrohren und Nulldurchfluss statt ($v = 0 \text{ m/s}$ (0 ft/s)). Dazu können z.B. Absperrventile vor bzw. hinter dem Messaufnehmer vorgesehen werden oder bereits vorhandene Ventile und Schieber benutzt werden.
 - Normaler Messbetrieb → Ventile 1 und 2 offen
 - Nullpunktabgleich mit Pumpendruck → Ventil 1 offen und Ventil 2 geschlossen
 - Nullpunktabgleich ohne Pumpendruck → Ventil 1 geschlossen und Ventil 2 offen



A0008558

7

Durchführung des Nullpunktabgleichs

1. Die Anlage so lange laufen lassen, bis normale Betriebsbedingungen herrschen.
2. Den Durchfluss stoppen ($v = 0 \text{ m/s}$ (0 ft/s)).
3. Absperrventile auf Leckagen kontrollieren.
4. Den erforderlichen Betriebsdruck kontrollieren.
5. Den Abgleich über die Funktion NULLPUNKT ABGLEICH → 41 durchführen.

6.2 Messgerät montieren

6.2.1 Benötigtes Werkzeug

Für 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.
- ▶ Sicherstellen, dass die Pfeilrichtung auf dem Typenschild des Messaufnehmers mit der Durchflussrichtung des Messstoffs übereinstimmt.

6.3 Montagekontrolle

Ist das Messgerät unbeschädigt (Sichtkontrolle)?	<input type="checkbox"/>
Erfüllt das Messgerät die Messstellenspezifikationen? Zum Beispiel: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prozesstemperatur ▪ Prozessdruck (siehe Dokument "Technische Information, Kapitel "Druck-Temperatur-Kurven") ▪ Umgebungstemperatur ▪ Messbereich 	<input type="checkbox"/>
Wurde die richtige Einbaulage für den Messaufnehmer gewählt ? <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gemäß Messaufnehmertyp ▪ Gemäß Messstofftemperatur ▪ Gemäß Messstoffeigenschaften (ausgasend, feststoffbeladen) 	<input type="checkbox"/>
Stimmt die Pfeilrichtung auf dem Messaufnehmer-Typenschild mit der tatsächlichen Messstoff-Fließrichtung in der Rohrleitung überein →  17?	<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 Anforderungen an Anschlusskabel

Die kundenseitig bereitgestellten Anschlusskabel müssen die folgenden Anforderungen erfüllen.



Elektrische Sicherheit

Gemäß national gültiger Vorschriften.

Zulässiger Temperaturbereich

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

Signalkabel

 Kabel sind nicht Teil des Lieferumfangs, sie sind als Zubehör bestellbar →  60.

Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang

Normales Installationskabel ausreichend.

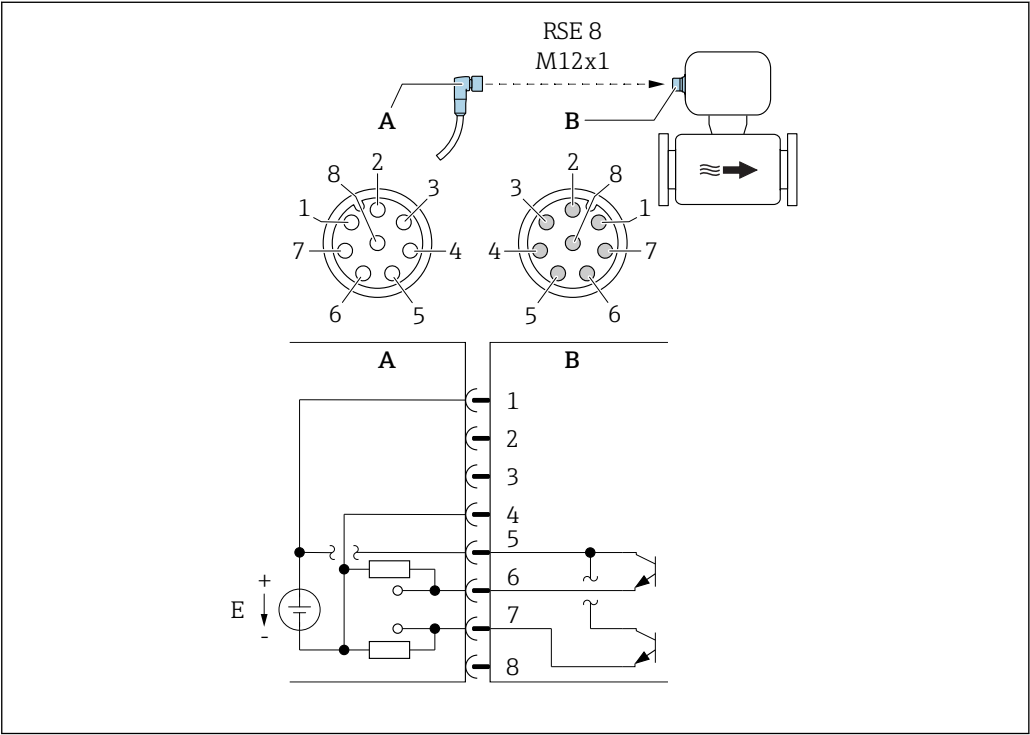
7.1.2 Klemmenbelegung

Der Anschluss erfolgt ausschließlich über Gerätestecker →  25.

7.1.3 Pinbelegung Gerätestecker

Geräteausführung: 2 Impuls-/Frequenz-/Schaltausgänge

Bestellmerkmal "Ausgang, Eingang", Option 3:
2 Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang



A0032569

8 Anschluss am Gerät

- A Kupplung: Versorgungsspannung, Imp.-/Freq.-/Schaltausgang
B Stecker: Versorgungsspannung, Imp.-/Freq.-/Schaltausgang
E PELV- oder SELV-Spannungsversorgung
1...8 Pinbelegung


Pinbelegung

Anschluss: Kupplung (A) – Stecker (B)		
Pin	Belegung	
1	L+	Versorgungsspannung
2	+	Service-Schnittstelle RX
3	+	Service-Schnittstelle TX
4	L–	Versorgungsspannung
5	+	Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang
6	–	Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1
7	–	Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 2
8	–	Service-Schnittstelle GND

7.1.4 Anforderungen an Speisegerät

Versorgungsspannung

DC 24 V (Nennspannung: DC 20 ... 30 V)

-  ■ Das Netzteil muss sicherheitstechnisch geprüft sein (z.B. PELV, SELV).
- Die Versorgungsspannung darf einen maximalen Kurzschlussstrom von 50 A nicht überschreiten.

7.2 Messgerät anschließen

HINWEIS

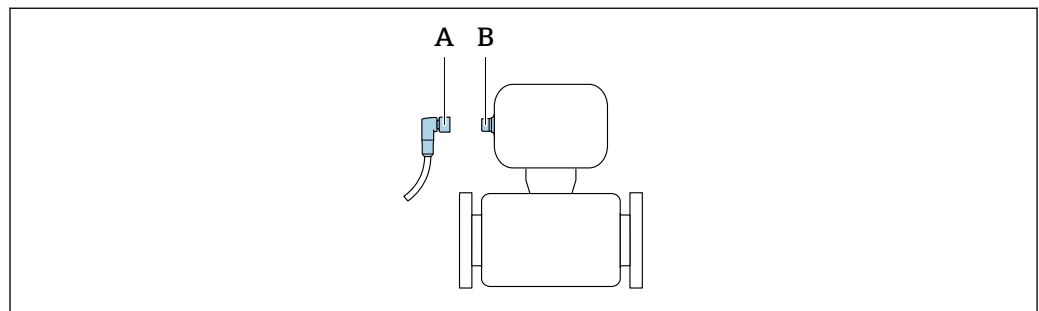
Einschränkung der elektrischen Sicherheit durch falschen Anschluss!

- ▶ Elektrische Anschlussarbeiten nur von entsprechend ausgebildetem Fachpersonal ausführen lassen.
- ▶ National gültige Installationsvorschriften beachten.
- ▶ Die örtlichen Arbeitsschutzvorschriften einhalten.
- ▶ Vor dem Anschluss weiterer Kabel: Immer erst das Schutzleiterkabel ⊕ anschließen.
- ▶ Bei Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich: Hinweise in der gerätespezifischen Ex-Dokumentation beachten.
- ▶ Das Netzteil muss sicherheitstechnisch geprüft sein (z.B. PELV, SELV).

7.2.1 Messumformer anschließen

Anschluss über Gerätestecker

Der Anschluss erfolgt ausschließlich über Gerätestecker.

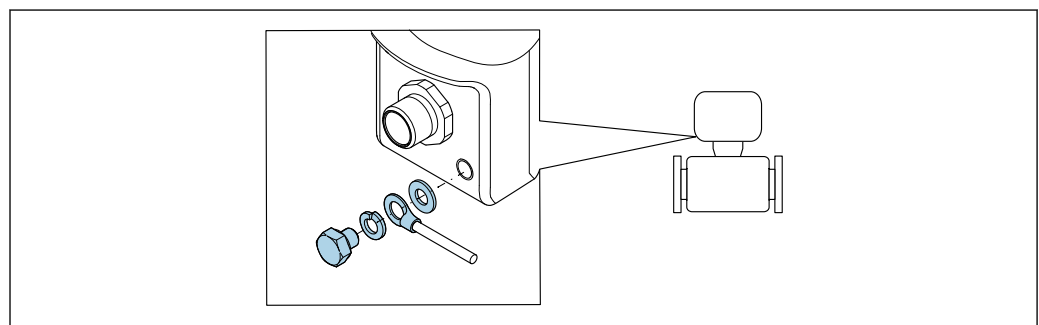


A0032652

A Kupplung
B Stecker

Erdung

Die Erdung erfolgt über einen Kabelschuh.



A0007235

7.3 Schutzart sicherstellen

Das Messgerät erfüllt alle Anforderungen gemäß der Schutzart IP67, Type 4X enclosure.

Um die Schutzart IP67, Type 4X enclosure zu gewährleisten, folgende Schritte nach dem elektrischen Anschluss durchführen:

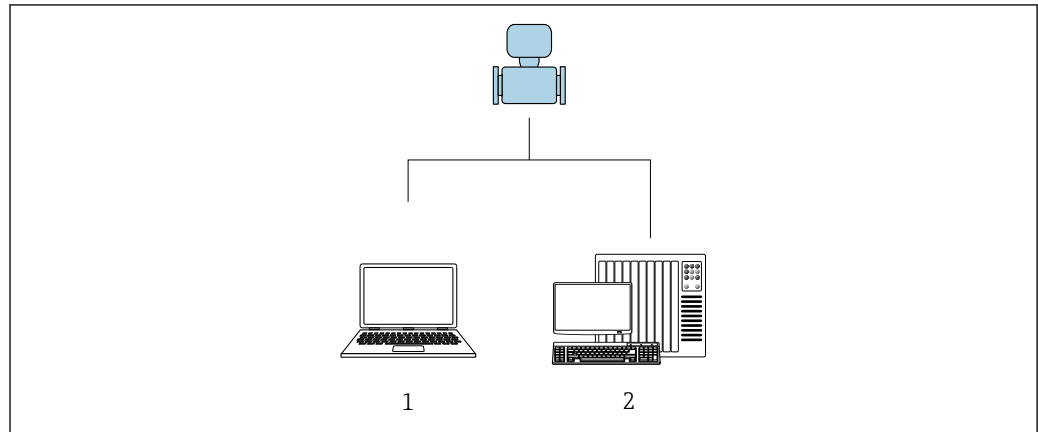
- Sämtliche Gerätestecker fest anziehen.

7.4 Anschlusskontrolle

Ist das Messgerät unbeschädigt (Sichtkontrolle)?	<input type="checkbox"/>
Stimmt die Versorgungsspannung in der Anlage mit den Angaben auf dem Typenschild des Messgerätes überein?	<input type="checkbox"/>
Erfüllen die verwendeten Kabel die erforderlichen Spezifikationen?	<input type="checkbox"/>
Werden die Maximalwerte für Spannung und Strom an Impuls- und Statusausgang eingehalten? → 63	<input type="checkbox"/>

8 Bedienungsmöglichkeiten

8.1 Übersicht zu Bedienungsmöglichkeiten



A0017760

- 1 Computer mit Bedientool "FieldCare" oder "DeviceCare"
 2 Automatisierungssystem (z.B. SPS)

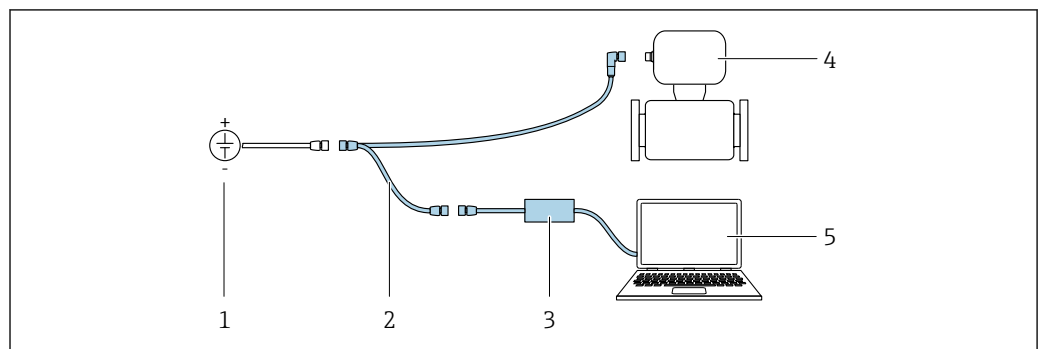
8.2 Zugriff auf Bedienmenü via Bedientool

8.2.1 Bedientool anschließen

Via Service-Adapter und Commubox FXA291

Die Bedienung und Parametrierung kann über die Endress+Hauser Service- und Konfigurationssoftware FieldCare oder DeviceCare erfolgen.

Der Anschluss vom Gerät erfolgt via Service-Adapter und Commubox FXA291 an die USB-Schnittstelle des Computers.



A0032567

- 1 Versorgungsspannung 24 V DC
 2 Service-Adapter
 3 Dosimag
 4 Commubox FXA291
 5 Computer mit Bedientool "FieldCare" oder "DeviceCare"



Service-Adapter, Kabel und Commubox FXA291 sind nicht Teil des Lieferumfangs. Diese Komponenten sind als Zubehör bestellbar → 60.

8.2.2 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-Adapter und Commubox FXA291


Typische Funktionen:

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



Weitere Informationen zu FieldCare: Betriebsanleitung BA00027S und BA00059S

Bezugsquelle für Gerätebeschreibungsdateien

Siehe Angaben →  31

Verbindungsaufbau

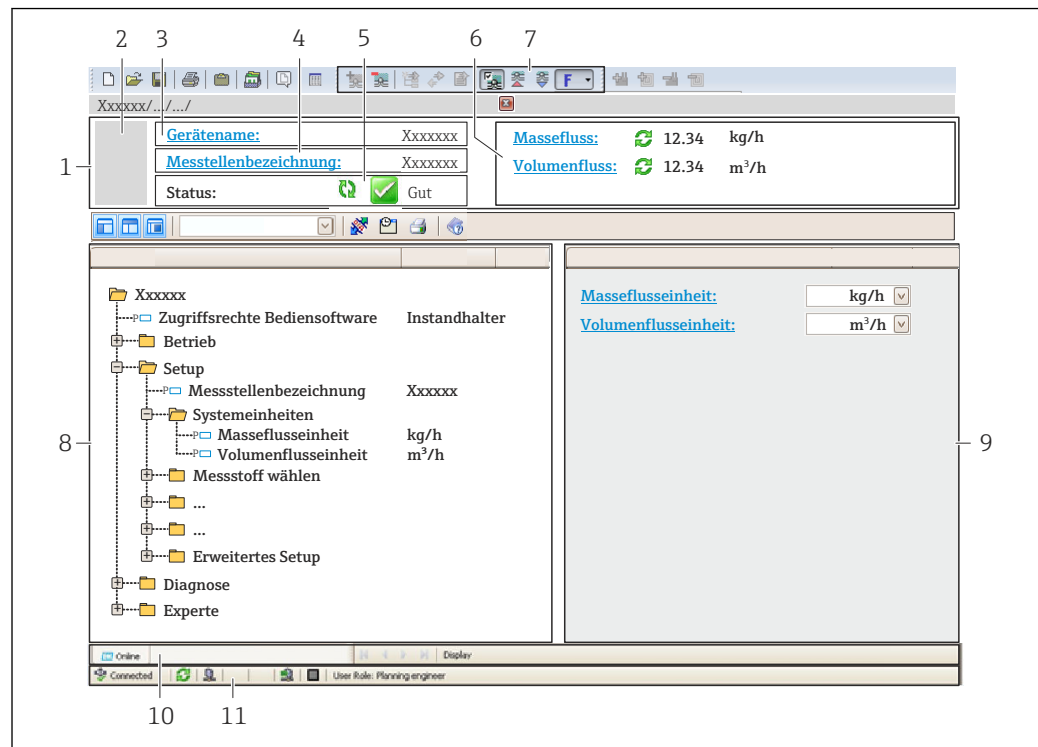
Service-Adapter, Commubox FXA291 und Bedientool "FieldCare"

1. FieldCare starten und Projekt aufrufen.
2. Im Netzwerk: Neues Gerät hinzufügen.
 - ↳ Fenster **Neues Gerät hinzufügen** öffnet sich.
3. Option **CDI Communication FXA291** aus Liste wählen und mit **OK** bestätigen.
4. Rechter Mausklick auf **CDI Communication FXA291** und im geöffneten Kontextmenü Eintrag **Gerät hinzufügen** wählen.
5. Gewünschtes Gerät aus Liste wählen und mit **OK** bestätigen.
6. Online-Verbindung mit Gerät aufbauen.



Weitere Informationen: Betriebsanleitung BA00027S und BA00059S

Bedienoberfläche



A0021051-DE

- 1 Kopfzeile
- 2 Gerätebild
- 3 Geräte name
- 4 Messstellenbezeichnung
- 5 Statusbereich mit Statussignal → 49
- 6 Anzeigebereich für aktuelle Messwerte
- 7 Bearbeitungsleiste mit weiteren Funktionen wie Speichern/Laden, Ereignisliste und Dokumentationserstellung
- 8 Navigationsbereich mit Bedienmenüstruktur
- 9 Arbeitsbereich
- 10 Aktionsbereich
- 11 Statusbereich

8.2.3 DeviceCare

Funktionsumfang

Tool zum Verbinden und Konfigurieren von Endress+Hauser Feldgeräten.

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



Zu Einzelheiten: Innovation-Broschüre IN01047S

Bezugsquelle für Gerätebeschreibungsdateien

Siehe Angaben → 31

9 Systemintegration

9.1 Übersicht zu Gerätebeschreibungsdateien

9.1.1 Aktuelle Versionsdaten zum Gerät

Firmware-Version	03.00.zz	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Auf Titelseite der Anleitung ▪ Auf Messumformer-Typenschild ▪ Firmwareversion Menü Diagnose → Untermenü Geräteinformation → Parameter Firmwareversion
Freigabedatum Firmware-Version	05.2015	---



Zur Übersicht der verschiedenen Firmware-Versionen zum Gerät

9.1.2 Bedientools



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

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

10 Inbetriebnahme

10.1 Installations- und Funktionskontrolle


Vor der Inbetriebnahme des Messgeräts:

- ▶ Sicherstellen, dass die Einbau- und Anschlusskontrolle durchgeführt sind.
- Checkliste "Montagekontrolle" →  23
- Checkliste "Anschlusskontrolle" →  27



10.2 Messgerät einschalten

- ▶ Die Installations- und Funktionskontrolle wurde erfolgreich abgeschlossen.
Die Versorgungsspannung einschalten.
 - ↳ Das Messgerät durchläuft interne Testfunktionen.

Das Gerät ist betriebsbereit und der Messbetrieb wird aufgenommen.

 Wird das Messgerät nicht erfolgreich aufgestartet, wird je nach Ursache eine Diagnosesmeldung im Anlagen-Asset-Management-Tool "FieldCare" angezeigt.

10.3 Verbindungsaufbau via FieldCare








- Zum Anschließen von FieldCare
- Zum Verbindungsaufbau via FieldCare →  29
- Zur Bedienoberfläche von FieldCare →  30

10.4 Messgerät konfigurieren

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



Navigation

Menü "Setup"

 Setup		
Messstellenbezeichnung		→  33
▶ Systemeinheiten		→  33
▶ Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1 ... n		→  35
▶ Schleichmengenunterdrückung		→  39
▶ Überwachung teilgefülltes Rohr		→  40
▶ Erweitertes Setup		→  41

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.

 Eingabe der Messstellenbezeichnung im Bedientool "FieldCare" →  30

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. @, %, /)	Dosimass

10.4.2 Systemeinheiten einstellen

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

Navigation

Menü "Setup" → Systemeinheiten

► Systemeinheiten

Masseflusseinheit


Masseinheit


Volumenflusseinheit


Volumeneinheit


Dichteeinheit


Temperatureinheit


→  34

→  34

→  34

→  34

→  34

→  34


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"> ■ g/s ■ oz/s
Masseinheit	Einheit für Masse wählen.	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ kg ■ lb Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ g ■ oz
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"> ■ ml/s ■ fl oz/s (us)
Volumeneinheit	Einheit für Volumen wählen.	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ l ■ gal (us) Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ ml ■ fl oz (us)
Dichteeinheit	Einheit für Messstoffdichte wählen. <i>Auswirkung</i> Die gewählte Einheit gilt für: <ul style="list-style-type: none"> ■ Ausgang ■ Simulationswert Prozessgröße ■ Dichteabgleich (Menü Experte) 	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ kg/l ■ g/cm³
Temperatureinheit	Einheit für Temperatur wählen. <i>Auswirkung</i> Die gewählte Einheit gilt für: <ul style="list-style-type: none"> ■ Parameter Maximaler Wert (6108) ■ Parameter Minimaler Wert (6109) ■ Parameter Temperatur 	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ °C ■ °F

10.4.3 Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang konfigurieren

Das Untermenü **Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang** enthält alle Parameter, die für die Konfiguration des gewählten Ausgangstyps eingestellt werden müssen.

Impulsausgang konfigurieren

In Parameter **Betriebsart** (→  35) kann für den Impulsausgang eine der beiden Optionen gewählt werden:

- Option **Impuls**: Mengenproportionaler Impuls mit einzustellender Impulsbreite.
- Option **Automatischer Impuls**: Mengenproportionaler Impuls mit Impuls-Pausenverhältnis 1:1.

Navigation

Menü "Setup" → Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1 ... n

Aufbau des Untermenüs für den Impulsausgang

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

Betriebsart

Kanal 2

Zuordnung Impulsausgang


Impulswertigkeit

Impulsbreite

Fehlerverhalten


Invertiertes Ausgangssignal


→  35

→  35

→  35

→  36







→  36

→  36

→  36

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Betriebsart	–	Ausgang als Impuls-, Frequenz oder Schaltausgang festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Impuls ■ Automatischer Impuls ■ Frequenz ■ Schalter 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Imp.-/Freq.-/Schaltausgang 1: Option Impuls ■ Imp.-/Freq.-/Schaltausgang 2: Option Schalter
Kanal 2	In Parameter Betriebsart ist die Option Impuls ausgewählt.	Impuls mit oder ohne zeitliche Verschiebung wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Redundant 0° ■ Redundant 90° ■ Redundant 180° 	Aus
Zuordnung Impulsausgang	In Parameter Betriebsart ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> ■ Impuls ■ Automatischer Impuls 	Prozessgröße für Impulsausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Massefluss ■ Volumenfluss 	Aus

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Impulswertigkeit	In Parameter Betriebsart (→  35) ist die Option Impuls und in Parameter Zuordnung Impulsausgang (→  35) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Messwert für Impulsausgabe eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig von Land und Nennweite
Impulsbreite	In Parameter Betriebsart (→  35) ist die Option Impuls und in Parameter Zuordnung Impulsausgang (→  35) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Zeitdauer vom Ausgangsimpuls festlegen.	0,05 ... 3,75 ms	0,05 ms
Fehlerverhalten	In Parameter Betriebsart (→  35) ist die Option Impuls und in Parameter Zuordnung Impulsausgang (→  35) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Ausgangsverhalten bei Gerätealarm festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aktueller Wert ■ Keine Impulse 	Aktueller Wert
Invertiertes Ausgangssignal	–	Ausgangssignal umkehren.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nein ■ Ja 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Imp.-/Freq.-/Schaltausgang 1: Ja ■ Imp.-/Freq.-/Schaltausgang 2: Nein

Frequenzausgang konfigurieren

Durchflussproportionaler Frequenzausgang mit Impuls-/Pausenverhältnis 1:1.

Navigation

Menü "Setup" → Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1 ... n

Aufbau des Untermenüs für den Frequenzausgang

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

Betriebsart

→  37

Zuordnung Frequenzausgang

→  37

Anfangsfrequenz

→  37

Endfrequenz

→  37

Messwert für Endfrequenz

→  37

Fehlerverhalten

→  37













Fehlerfrequenz

→  37

Invertiertes Ausgangssignal

→  37

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Betriebsart	–	Ausgang als Impuls-, Frequenz oder Schaltausgang festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Impuls ■ Automatischer Impuls ■ Frequenz ■ Schalter 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Imp.-/Freq.-/ Schaltausgang 1: Option Impuls ■ Imp.-/Freq.-/ Schaltausgang 2: Option Schalter
Zuordnung Frequenzausgang	In Parameter Betriebsart (→  35) ist die Option Frequenz ausgewählt.	Prozessgröße für Frequenzausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Dichte ■ Temperatur 	Aus
Anfangsfrequenz	In Parameter Betriebsart (→  35) ist die Option Frequenz und in Parameter Zuordnung Frequenzausgang (→  37) ist eine Prozessgröße ausgewählt.  Der Messwert für die Anfangsfrequenz ist immer 0 Kelvin.	Anfangsfrequenz eingeben.	0,0 ... 10 000,0 Hz	0,0 Hz
Endfrequenz	In Parameter Betriebsart (→  35) ist die Option Frequenz und in Parameter Zuordnung Frequenzausgang (→  37) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Endfrequenz eingeben.	0,0 ... 10 000,0 Hz	10 000,0 Hz
Messwert für Endfrequenz	In Parameter Betriebsart (→  35) ist die Option Frequenz und in Parameter Zuordnung Frequenzausgang (→  37) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Messwert für Endfrequenz festlegen.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig von Land und Nennweite
Fehlerverhalten	In Parameter Betriebsart (→  35) ist die Option Frequenz und in Parameter Zuordnung Frequenzausgang (→  37) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Ausgangsverhalten bei Gerätealarm festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aktueller Wert ■ Definierter Wert ■ 0 Hz 	0 Hz
Fehlerfrequenz	In Parameter Betriebsart (→  35) ist die Option Frequenz und in Parameter Zuordnung Frequenzausgang (→  37) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Wert für Frequenzausgabe bei Gerätealarm eingeben.	0,0 ... 10 000,0 Hz	0,0 Hz
Invertiertes Ausgangssignal	–	Ausgangssignal umkehren.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nein ■ Ja 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Imp.-/Freq.-/ Schaltausgang 1: Ja ■ Imp.-/Freq.-/ Schaltausgang 2: Nein

Schaltausgang konfigurieren

Navigation

Menü "Setup" → Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1 ... n

Aufbau des Untermenüs für den Schaltausgang

► Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1 ... n		
Betriebsart	→	📖 38
Funktion Schaltausgang	→	📖 38
Zuordnung Diagnoseverhalten	→	📖 38
Zuordnung Grenzwert	→	📖 39
Zuordnung Überwachung Durchfluss- richtung	→	📖 39
Zuordnung Status	→	📖 39
Einschaltpunkt	→	📖 39
Ausschaltpunkt	→	📖 39
Fehlerverhalten	→	📖 39
Invertiertes Ausgangssignal	→	📖 39

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Betriebsart	–	Ausgang als Impuls-, Frequenz oder Schaltausgang festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Impuls ■ Automatischer Impuls ■ Frequenz ■ Schalter 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Imp.-/Freq.-/Schaltausgang 1: Option Impuls ■ Imp.-/Freq.-/Schaltausgang 2: Option Schalter
Funktion Schaltausgang	In Parameter Betriebsart ist die Option Schalter ausgewählt.	Funktion für Schaltausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ An ■ Diagnoseverhalten ■ Grenzwert ■ Überwachung Durchflussrichtung ■ Status 	Aus
Zuordnung Diagnoseverhalten	<ul style="list-style-type: none"> ■ In Parameter Betriebsart ist die Option Schalter ausgewählt. ■ In Parameter Funktion Schaltausgang ist die Option Diagnoseverhalten ausgewählt. 	Diagnoseverhalten für Schaltausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Alarm ■ Alarm oder Warnung ■ Warnung 	Alarm

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Zuordnung Grenzwert	<ul style="list-style-type: none"> In Parameter Betriebsart ist die Option Schalter ausgewählt. In Parameter Funktion Schaltausgang ist die Option Grenzwert ausgewählt. 	Prozessgröße für Grenzwertfunktion wählen.	<ul style="list-style-type: none"> Massefluss Volumenfluss Dichte Temperatur 	Massefluss
Zuordnung Überwachung Durchflussrichtung	<ul style="list-style-type: none"> In Parameter Betriebsart ist die Option Schalter ausgewählt. In Parameter Funktion Schaltausgang ist die Option Überwachung Durchflussrichtung ausgewählt. 	Prozessgröße für Überwachung ihrer Durchflussrichtung wählen.	<ul style="list-style-type: none"> Aus Volumenfluss Massefluss 	Massefluss
Zuordnung Status	<ul style="list-style-type: none"> In Parameter Betriebsart ist die Option Schalter ausgewählt. In Parameter Funktion Schaltausgang ist die Option Status ausgewählt. 	Gerätestatus für Schaltausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> Überwachung teilgefülltes Rohr Schleichmengenunterdrückung 	Überwachung teilgefülltes Rohr
Einschaltpunkt	<ul style="list-style-type: none"> In Parameter Betriebsart ist die Option Schalter ausgewählt. In Parameter Funktion Schaltausgang ist die Option Grenzwert ausgewählt. 	Messwert für Einschaltpunkt eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> 0 g/s 0 oz/s
Ausschaltpunkt	<ul style="list-style-type: none"> In Parameter Betriebsart ist die Option Schalter ausgewählt. In Parameter Funktion Schaltausgang ist die Option Grenzwert ausgewählt. 	Messwert für Ausschaltpunkt eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> 0 g/s 0 oz/s
Fehlerverhalten	–	Ausgangsverhalten bei Gerätealarm festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> Aktueller Status Offen Geschlossen 	Offen
Invertiertes Ausgangssignal	–	Ausgangssignal umkehren.	<ul style="list-style-type: none"> Nein Ja 	<ul style="list-style-type: none"> Imp.-/Freq.-/Schaltausgang 1: Ja Imp.-/Freq.-/Schaltausgang 2: Nein



10.4.4 Schleichmengenunterdrückung

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




Navigation

Menü "Setup" → Schleichmengenunterdrückung

► Schleichmengenunterdrückung	
Zuordnung Prozessgröße	→ 40
Einschaltpunkt Schleichmengenunterdrück.	→ 40

Ausschaltpunkt Schleichmengenunterdrück.	→  40
Druckstoßunterdrückung	→  40

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung





Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Zuordnung Prozessgröße	–	Prozessgröße für Schleichmengenunterdrückung wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Massefluss ■ Volumenfluss 	Massefluss
Einschaltpunkt Schleichmengenunterdrück.	In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→  40) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Einschaltpunkt für Schleichmengenunterdrückung eingeben.	Positive Gleitkommazahl	Bei Flüssigkeiten: Abhängig von Land und Nennweite
Ausschaltpunkt Schleichmengenunterdrück.	In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→  40) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Ausschaltpunkt für Schleichmengenunterdrückung eingeben.	0 ... 100,0 %	50 %
Druckstoßunterdrückung	In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→  40) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Zeitspanne für Signalunterdrückung eingeben (= aktive Druckstoßunterdrückung).	0 ... 100 s	0 s

10.4.5 Überwachung teilgefülltes Rohr


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



Navigation

Menü "Setup" → Überwachung teilgefülltes Rohr

► Überwachung teilgefülltes Rohr	
Zuordnung Prozessgröße	→  40
Unterer Grenzwert teilgefülltes Rohr	→  40
Oberer Grenzwert teilgefülltes Rohr	→  41
Ansprechzeit teilgefülltes Rohr	→  41

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Zuordnung Prozessgröße	–	Prozessgröße für Messrohrüberwachung wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Dichte 	Aus
Unterer Grenzwert teilgefülltes Rohr	In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→  40) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Unteren Grenzwert für Aktivierung der Messrohrüberwachung eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ 200 kg/m³ ■ 12,5 lb/ft³




Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Oberer Grenzwert teilgefülltes Rohr	In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→  40) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Oberer Grenzwert für Aktivierung der Messrohrüberwachung eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig vom Land: ■ 6 000 kg/m ³ ■ 374,6 lb/ft ³
Ansprechzeit teilgefülltes Rohr	In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→  40) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	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.

Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup

<div>► Erweitertes Setup</div> <div>Freigabecode eingeben →  41</div> <div>► Sensorabgleich →  41</div> <div>► Summenzähler 1 ... n →  42</div> <div>► Administration</div>

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung




Parameter	Beschreibung	Eingabe
Freigabecode eingeben	Parameterschreibschutz mit anwenderspezifischem Freigabecode aufheben.	Max. 16-stellige Zeichenfolge aus Zahlen, Buchstaben und Sonderzeichen

10.5.1 Sensorabgleich

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

Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Sensorabgleich

<div>► Sensorabgleich</div> <div>Einbaurichtung →  42</div> <div>► Nullpunktgleich</div> <div>Nullpunkt abgleichen →  42</div> <div>Fortschritt →  42</div>
--

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 %	–

10.5.2 Summenzähler konfigurieren

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

Navigation

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

► **Summenzähler 1 ... n**

Zuordnung Prozessgröße

→ ⓘ 42

Masseeinheit

→ ⓘ 42

Volumeneinheit

→ ⓘ 42

Betriebsart Summenzähler



→ ⓘ 43

Fehlerverhalten

→ ⓘ 43

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl	Werkseinstellung
Zuordnung Prozessgröße	–	Prozessgröße für Summenzähler wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Volumenfluss ■ Massefluss 	Massefluss
Masseinheit	In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→ ⓘ 42) von Untermenü Summenzähler 1 ... n ist die Option Massefluss ausgewählt.	Einheit für Masse wählen.	Einheiten-Auswahl-liste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ kg ■ lb Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ g ■ oz
Volumeneinheit	In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→ ⓘ 42) von Untermenü Summenzähler 1 ... n ist die Option Volumenfluss ausgewählt.	Einheit für Volumen wählen.	Einheiten-Auswahl-liste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ l ■ gal (us) Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ ml ■ fl oz (us)




Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl	Werkseinstellung
Betriebsart Summenzähler	In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→  42) von Untermenü Summenzähler 1 ... n ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Für Summenzähler festlegen, wie der Durchfluss aufsummiert wird.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nettomenge ■ Menge Förderrichtung ■ Rückflussmenge 	Nettomenge
Fehlerverhalten	In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→  42) von Untermenü Summenzähler 1 ... n ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Summenzählerverhalten bei Gerätealarm festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Anhalten ■ Aktueller Wert ■ Letzter gültiger Wert 	Anhalten

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	→  43
Wert Prozessgröße	→  43
Simulation Gerätealarm	→  43

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Zuordnung Simulation Prozessgröße	–	Prozessgröße für Simulation wählen, die dadurch aktiviert wird.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Dichte ■ Temperatur 	Aus
Wert Prozessgröße	In Parameter Zuordnung Simulation Prozessgröße (→  43) ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Simulationswert für gewählte Prozessgröße eingeben.	Abhängig von der ausgewählten Prozessgröße	0
Simulation Gerätealarm	–	Gerätealarm ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ An 	Aus

11 Betrieb

11.1 Status der Geräteverriegelung ablesen

Anzeige aktiver Schreibschutz: Parameter **Status Verriegelung**

Navigation

Menü "Betrieb" → Status Verriegelung

Funktionsumfang von Parameter "Status Verriegelung"

Optionen	Beschreibung
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.

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Anzeige	Werkseinstellung
Status Verriegelung	Zeigt den höchsten Schreibschutz, der gerade aktiv ist.	Vorübergehend verriegelt	Vorübergehend verriegelt

11.2 Status Zugriffsrechte auf Bediensoftware ablesen

Anzeige der aktiven Zugriffsrechte: Parameter **Zugriffsrechte Bediensoftware**

Navigation

Menü "Betrieb" → Zugriffsrechte Bediensoftware

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Anzeige	Werkseinstellung
Zugriffsrechte Bediensoftware	Zeigt die Zugriffsrechte auf die Parameter via Bedientool.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bediener ■ Instandhalter 	Instandhalter

11.3 Messwerte ablesen

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

11.3.1 Prozessgrößen

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

Navigation

Menü "Diagnose" → Messwerte → Prozessgrößen

<div>► Prozessgrößen</div> <div>Massefluss</div> <div>→ 45</div>
--

Volumenfluss	→ 45
Dichte	→ 45
Temperatur	→ 45

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Anzeige
Massefluss	Zeigt aktuell gemessenen Massefluss an. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Masseflusseinheit (→ 34)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Volumenfluss	Zeigt aktuell berechneten Volumenfluss an. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Volumenflusseinheit (→ 34)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Dichte	Zeigt aktuell gemessene Dichte. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Dichteeinheit (→ 34)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Temperatur	Zeigt aktuell gemessene Messstofftemperatur. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Temperatureinheit (→ 34)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen

11.3.2 Untermenü "Summenzähler"



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

Navigation

Menü "Diagnose" → Messwerte → Summenzähler

► Summenzähler	
Summenzählerwert 1 ... n	→ 46
Summenzählerüberlauf 1 ... n	→ 46

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung




Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige
Summenzählerwert	In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→  42) von Untermenü Summenzähler 1 ... n ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> ■ Volumenfluss ■ Massefluss 	Zeigt aktuellen Zählerstand vom Summenzähler.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Summenzählerüberlauf	In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→  42) von Untermenü Summenzähler 1 ... n ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> ■ Volumenfluss ■ Massefluss 	Zeigt aktuellen Überlauf vom Summenzähler.	Ganzzahl mit Vorzeichen

11.3.3 Ausgangsgrößen

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

Navigation

Menü "Diagnose" → Messwerte → Ausgangswerte

► Ausgangswerte	
Impulsausgang	→  46
Ausgangsfrequenz	→  46
Schaltzustand	→  46




Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige
Impulsausgang	In Parameter Betriebsart ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> ■ Impuls ■ Automatischer Impuls 	Zeigt aktuell ausgegebene Impulsfrequenz an.	Positive Gleitkommazahl
Ausgangsfrequenz	In Parameter Betriebsart ist die Option Frequenz ausgewählt.	Zeigt aktuell gemessenen Wert vom Frequenzausgang.	0,0 ... 10 000,0 Hz
Schaltzustand	In Parameter Betriebsart ist die Option Schalter ausgewählt.	Zeigt aktuellen Zustand vom Schaltausgang.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Offen ■ Geschlossen




11.4 Summenzähler-Reset durchführen

Navigation

Menü "Betrieb" → Summenzähler-Bedienung

► Summenzähler-Bedienung	
Steuerung Summenzähler 1 ... n	→  47
Vorwahlmenge 1 ... n	→  47
Alle Summenzähler zurücksetzen	→  47

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Steuerung Summenzähler	In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→  42) von Untermenü Summenzähler 1 ... n ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Summenzählerwert steuern.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Totalisieren ■ Zurücksetzen + Anhalten ■ Vorwahlmenge + Anhalten ■ Zurücksetzen + Starten ■ Vorwahlmenge + Starten ■ Anhalten 	Totalisieren
Vorwahlmenge	In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→  42) von Untermenü Summenzähler 1 ... n ist eine Prozessgröße ausgewählt.	Startwert für Summenzähler vorgeben. <i>Abhängigkeit</i>  Für den Summenzähler wird die Einheit der ausgewählten Prozessgröße in Abhängigkeit von der Auswahl in Parameter Zuordnung Prozessgröße festgelegt: <ul style="list-style-type: none"> ■ Option Volumenfluss: Parameter Volumenflusseinheit ■ Option Massefluss: Parameter Masseflusseinheit 	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 kg ■ 0 lb
Alle Summenzähler zurücksetzen	–	Alle Summenzähler auf Wert 0 zurücksetzen und starten.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Abbrechen ■ Zurücksetzen + Starten 	Abbrechen

11.4.1 Funktionsumfang von Parameter "Steuerung Summenzähler"

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

Optionen	Beschreibung
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.


11.4.2 Funktionsumfang von Parameter "Alle Summenzähler zurücksetzen"

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

12 Diagnose und Störungsbehebung

12.1 Allgemeine Störungsbehebungen

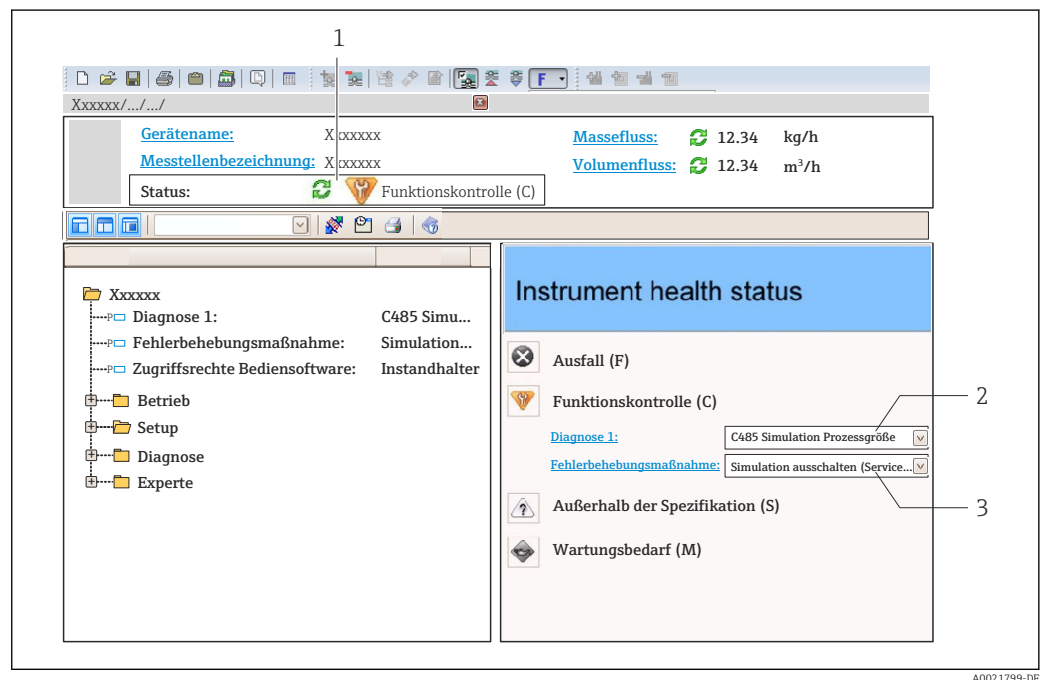
Zum Zugriff


Fehler	Mögliche Ursachen	Behebung
Kein Schreibzugriff auf Parameter möglich	Aktuelle Anwenderrolle hat eingeschränkte Zugriffsrechte	Status Zugriffsrechte prüfen .
Keine Verbindung via Serviceadapter	Falsche Einstellung der USB-Schnittstelle am PC oder Treiber nicht richtig installiert.	Dokumentation zur Commubox beachten.  FXA291: Dokument "Technische Information" TI00405C



12.2 Diagnoseinformation in FieldCare oder DeviceCare

12.2.1 Diagnosemöglichkeiten

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








- 1 Statusbereich mit Statussignal
- 2 Diagnoseinformation →  50
- 3 Behebungsmaßnahmen mit Service-ID

-  Zusätzlich lassen sich im Menü **Diagnose** aufgetretene Diagnoseereignisse anzeigen:
- Via Parameter
 - Via Untermenü →  53

Statussignale

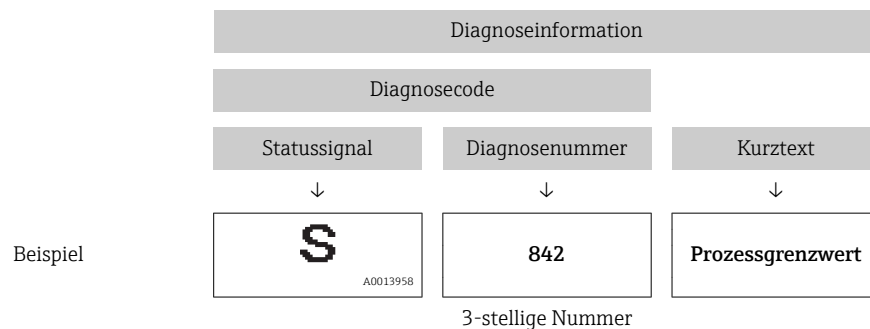
Die Statussignale geben Auskunft über den Zustand und die Verlässlichkeit des Geräts, indem sie die Ursache der Diagnoseinformation (Diagnoseereignis) kategorisieren.

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

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

Diagnoseinformation

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



12.2.2 Behebungsmaßnahmen aufrufen

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

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

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

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

12.3 Diagnoseinformationen anpassen

12.3.1 Diagnoseverhalten anpassen



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

Experte → System → Diagnoseeinstellungen → Diagnoseverhalten

Folgende Optionen können der Diagnosenummer als Diagnoseverhalten zugeordnet werden:

Optionen	Beschreibung
Alarm	Das Gerät unterbricht die Messung. Die Signalausgänge und Summenzähler nehmen den definierten Alarmzustand an. Eine Diagnosemeldung wird generiert.
Warnung	Das Gerät misst weiter. Die Signalausgänge und Summenzähler werden nicht beeinflusst. Es wird eine Diagnosemeldung generiert.
Nur Logbucheintrag	Das Gerät misst weiter. Die Diagnosemeldung wird nur im Untermenü Ereignis-Logbuch eingetragen.
Aus	Das Diagnoseereignis wird ignoriert und weder eine Diagnosemeldung generiert noch eingetragen.

12.4 Übersicht zu Diagnoseinformationen

 Bei einigen Diagnoseinformationen ist das Diagnoseverhalten veränderbar. Diagnoseinformation anpassen →  50

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 ¹⁾
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 ¹⁾
190	Special event 1	Contact service	F	Alarm
191	Special event 5	Contact service	F	Alarm
192	Special event 9	Contact service	F	Alarm ¹⁾
Diagnose zur Elektronik				
242	Software inkompatibel	1. Software prüfen 2. Hauptelektronik flashen oder 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 ¹⁾
311	Elektronikfehler	1. Gerät rücksetzen 2. Service kontaktieren	F	Alarm
390	Special event 2	Contact service	F	Alarm

Diagnose-nummer	Kurztext	Behebungsmaßnahmen	Statussignal [ab Werk]	Diagnoseverhalten [ab Werk]
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
438	Datensatz	1. Datensatzdatei prüfen 2. Geräteparametrierung prüfen 3. Up- und Download der neuen Konf.	M	Warning
442	Frequenz Ausgang 1 ... n	1. Prozess prüfen 2. Einstellung Frequenz Ausgang prüfen	S	Warning ¹⁾
443	Impuls Ausgang 1 ... n	1. Prozess prüfen 2. Einstellung Impuls Ausgang prüfen	S	Warning ¹⁾
453	Messwertunterdrückung	Messwertunterdrückung ausschalten	C	Warning
484	Simulation Fehlermodus	Simulation ausschalten	C	Alarm
485	Simulation Prozessgröße	Simulation ausschalten	C	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				
834	Prozesstemperatur zu hoch	Prozesstemperatur reduzieren	S	Warning ¹⁾
835	Prozesstemperatur zu niedrig	Prozesstemperatur erhöhen	S	Warning ¹⁾
862	Messrohr nur z.T. gefüllt	1. Prozess auf Gas prüfen 2. Überwachungsgrenzen prüfen	S	Warning
910	Messrohr schwingt nicht	1. Elektronik prüfen 2. Sensor prüfen	F	Alarm
912	Messstoff inhomogen	1. Prozessbedingungen prüfen 2. Systemdruck erhöhen	S	Warning ¹⁾
912	Inhomogen		S	Warning ¹⁾
913	Messstoff ungeeignet	1. Prozessbedingungen prüfen 2. Elektronikmodule oder Sensor prüfen	S	Alarm ¹⁾
948	Messrohrdämpfung zu hoch	Prozessbedingungen prüfen	S	Warning
990	Special event 4	Contact service	F	Alarm
991	Batch-Zeit überschritten	Prozessbedingungen prüfen	F	Warning ¹⁾
991	Special event 8	Contact service	F	Alarm
991	Maximaler Durchfluss überschritten	Prozessbedingungen prüfen	F	Warning ¹⁾
992	Special event 12	Contact service	F	Alarm ¹⁾




1) Diagnoseverhalten ist änderbar.

12.5 Diagnoseliste

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




Navigationspfad


Diagnose → Diagnoseliste

-  Zum Aufrufen der Behebungsmaßnahmen eines Diagnoseereignisses:
- Via Bedientool "FieldCare" →  50
 - Via Bedientool "DeviceCare" →  50

12.6 Ereignis-Logbuch

12.6.1 Ereignishistorie

-  Zum Aufrufen der Behebungsmaßnahmen eines Diagnoseereignisses:
- Via Bedientool "FieldCare" →  50
 - Via Bedientool "DeviceCare" →  50

-  Zum Filtern der angezeigten Ereignismeldungen →  53

12.6.2 Ereignis-Logbuch filtern

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

Navigationspfad

Diagnose → Ereignis-Logbuch → Filteroptionen

Filterkategorien

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

12.6.3 Übersicht zu Informationsereignissen

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

Informationsereignis	Ereignistext
I1000	----- (Gerät i.O.)
I1089	Gerätestart
I1090	Konfiguration rückgesetzt
I1091	Konfiguration geändert
I1110	Schreibschutzschalter geändert
I1111	Dichteabgleichfehler
I1151	Historie rückgesetzt
I1209	Dichteabgleich ok
I1221	Fehler bei Nullpunktabgleich
I1222	Nullpunktabgleich ok

12.7 Messgerät zurücksetzen

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

12.7.1 Funktionsumfang von Parameter "Gerät zurücksetzen"











Optionen	Beschreibung
Abbrechen	Der Parameter wird ohne Aktion verlassen.
Auf Auslieferungszustand	Alle Parameter werden auf ihre Werkseinstellung zurückgesetzt.
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.

12.8 Geräteinformationen






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

Navigation

Menü "Diagnose" → Geräteinformation

► Geräteinformation		
Messstellenbezeichnung	→	 55
Seriennummer	→	 55
Firmwareversion	→	 55
Gerätename	→	 55
Bestellcode	→	 55
Erweiterter Bestellcode 1	→	 55
Erweiterter Bestellcode 2	→	 55
Erweiterter Bestellcode 3	→	 55
ENP-Version	→	 55
Konfigurationszähler	→	 55

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Eingabe / Anzeige	Werkseinstellung
Messstellenbezeichnung	Bezeichnung für Messstelle eingeben.	Max. 32 Zeichen wie Buchstaben, Zahlen oder Sonderzeichen (z.B. @, %, /)	Dosimass
Seriennummer	Zeigt die Seriennummer vom Messgerät.	Max. 11-stellige Zeichenfolge aus Buchstaben und Zahlen.	–
Firmwareversion	Zeigt installierte Gerätefirmware-Version.	Zeichenfolge im Format: xx.yy.zz	–
Gerätename	Zeigt den Namen vom Messumformer.  Befindet sich auch auf Typenschild vom Messumformer.	Max. 32 Zeichen wie Buchstaben oder Zahlen.	Dosimass
Bestellcode	Zeigt den Gerätebestellcode.  Befindet sich auch auf Typenschild im Feld "Order code".	Zeichenfolge aus Buchstaben, Zahlen und bestimmten Satzzeichen (z.B. /).	–
Erweiterter Bestellcode 1	Zeigt den 1. Teil vom erweiterten Bestellcode.  Befindet sich auch auf Typenschild im Feld "Ext. ord. cd."	Zeichenfolge	–
Erweiterter Bestellcode 2	Zeigt den 2. Teil vom erweiterten Bestellcode.  Befindet sich auch auf Typenschild von Messaufnehmer und Messumformer im Feld "Ext. ord. cd."	Zeichenfolge	–
Erweiterter Bestellcode 3	Zeigt den 3. Teil vom erweiterten Bestellcode.  Befindet sich auch auf Typenschild von Messaufnehmer und Messumformer im Feld "Ext. ord. cd."	Zeichenfolge	–
ENP-Version	Zeigt die Version vom elektronischen Typenschild (Electronic Name Plate).	Zeichenfolge	2.02.00
Konfigurationszähler		0 ... 65 535	–

12.9 Firmware-Historie

Freigabedatum	Firmware-Version	Bestellmerkmal "Firmware Version"	Firmware-Änderungen	Dokumentationstyp	Dokumentation
09.2015	03.00.zz	Option A	Keine Firmware-Änderung	Betriebsanleitung	BA00097D/06/DE/16.15
08.2014	03.00.zz	Option A	<ul style="list-style-type: none"> ■ Neue Original-Firmware ■ Bedienbar über FieldCare und DeviceCare 	Betriebsanleitung	BA00097D/06/DE/15.14
08.2012	01.01.zz	–	Keine Firmware-Änderung	Betriebsanleitung	BA00097D/06/DE/14.12
01.2011	01.01.zz	–	Keine Firmware-Änderung	Betriebsanleitung	BA00097D/06/DE/13.11

Frei-gabe-datum	Firmware-Version	Bestell-merkmal "Firmware Version"	Firmware-Änderungen	Dokumentations-typ	Dokumentation
04.2007	01.01.zz	–	Neue Funktionalitäten: <ul style="list-style-type: none"> ■ Auswahl eines Messmodus für den Impulsausgang. ■ Neuer Grenzwertschalter für den Statusausgang mit der Möglichkeit Einschaltpunkt und Ausschaltpunkt individuell zu bestimmen. ■ Wahl eines Arbeitsmodus für die Druckstoßunterdrückung. ■ Neue Option zum Löschen des Fehlerspeichers. 	Betriebsanleitung	BA097D/06/DE/04.07
12.2003	01.00.zz	–	<ul style="list-style-type: none"> ■ Original-Firmware ■ Bedienbar über FieldCare 	Betriebsanleitung	BA097D/06/DE/01.14



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



Die Herstellerinformation ist verfügbar:

- Im Download-Bereich der Endress+Hauser Internetseite: www.endress.com → Downloads
- Folgende Details angeben:
 - Produktwurzel: z.B. 8RE
Die Produktwurzel ist der erste Teil des Bestellcodes (Order code): Siehe Typenschild am Gerät.
 - Textsuche: Herstellerinformation
 - Suchbereich: Dokumentation – Technische Dokumentationen

13 Wartung

13.1 Wartungsarbeiten

Es sind grundsätzlich keine speziellen Wartungsarbeiten erforderlich.

13.1.1 Außenreinigung

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

13.1.2 Innenreinigung

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

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

13.2 Mess- und Prüfmittel

Endress+Hauser bietet eine Vielzahl von Mess- und Prüfmitteln an wie W@M oder Gerätetests.



Ausführliche Angaben zu den Dienstleistungen erhalten Sie bei Ihrer Endress+Hauser Vertriebszentrale.

Auflistung einiger Mess- und Prüfmittel:

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:

- Das Messgerät kann nicht umgebaut werden.
- Bei Defekt wird das Messgerät immer als ganzes Gerät ausgetauscht.
- Ein Austausch von Dichtungen ist möglich.

Hinweise zum Austausch von Verschleissteilen (Dichtungen)

Beim Ersetzen von Verschleissteilen folgende Hinweise beachten:

- Nur Original-Ersatzteile von Endress+Hauser verwenden.
- Austausch 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** (→  55) im Untermenü **Geräteinformation** auslesen.

14.3 Endress+Hauser Dienstleistungen

Endress+Hauser bietet eine Vielzahl von Dienstleistungen an.



Ausführliche Angaben zu den Dienstleistungen erhalten Sie bei Ihrer Endress+Hauser Vertriebszentrale.

14.4 Rücksendung

Die Anforderungen für eine sichere Rücksendung können je nach Gerätetyp und landesspezifischer Gesetzgebung unterschiedlich sein.

1. Informationen auf der Internetseite einholen:
<http://www.endress.com/support/return-material>
2. Das Gerät bei einer Reparatur, Werkskalibrierung, falschen Lieferung oder Bestellung zurücksenden.

14.5 Entsorgung

14.5.1 Messgerät demontieren

1. Gerät ausschalten.

⚠️ WARNUNG**Personengefährdung durch Prozessbedingungen!**

- ▶ Auf gefährliche Prozessbedingungen wie Druck im Messgerät, hohe Temperaturen oder aggressive Messstoffe achten.
- 2. Die Montage- und Anschlusschritte aus den Kapiteln "Messgerät montieren" und "Messgerät anschließen" in sinngemäß umgekehrter Reihenfolge durchführen. Sicherheitshinweise beachten.

14.5.2 Messgerät entsorgen**⚠️ WARNUNG****Gefährdung von Personal und Umwelt durch gesundheitsgefährdende Messstoffe!**

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




Folgende Hinweise zur Entsorgung beachten:

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



15 Zubehör

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

15.1 Kommunikationsspezifisches Zubehör

Zubehör	Beschreibung
FieldCare	<p>FDT-basiertes Anlagen-Asset-Management-Tool von Endress+Hauser. Es kann alle intelligenten Feldeinrichtungen in Ihrer Anlage konfigurieren und unterstützt Sie bei deren Verwaltung. Durch Verwendung von Statusinformationen stellt es darüber hinaus ein einfaches, aber wirkungsvolles Mittel dar, deren Zustand zu kontrollieren.</p> <p> Zu Einzelheiten: Betriebsanleitung BA00027S und BA00059S</p>
DeviceCare	<p>Tool zum Verbinden und Konfigurieren von Endress+Hauser Feldgeräten.</p> <p> Zu Einzelheiten: Innovation-Broschüre IN01047S</p>
Commubox FXA291	<p>Verbindet Endress+Hauser Feldgeräte mit CDI-Schnittstelle (= Endress+Hauser Common Data Interface) und der USB-Schnittstelle eines Computers oder Laptops.</p> <p> Für Einzelheiten: Dokument "Technische Information" TI405C/07</p>
Adapteranschluss	<p>Adapteranschlüsse für den Einbau auf andere elektrische Anschlüsse:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Adapter FXA291 (Bestellnummer: 71035809) ■ Adapter RSE8 (Bestellnummer: 50107169) RSE8 Buchse, Adapter 8pol (RSE8), 24 V DC, Impuls, Status ■ Adapter RSE5 (Bestellnummer: 50107168) RSE8 Buchse, Adapter 5pol (RSE5), 24 V DC, Impuls, Status ■ Adapter RSE4 (Bestellnummer: 50107167) RSE8 Buchse, Adapter 4pol (RSE4), 24 V DC, Impuls
Anschlusskabel RSE8	<p>Kabel RKWTN8-56/5 P92, Länge: 5 m (Bestellnummer: 50107895)</p>

15.2 Servicespezifisches Zubehör

Zubehör	Beschreibung
Applicator	<p>Software für die Auswahl und Auslegung von Endress+Hauser Messgeräten:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Auswahl von Messgeräten industriespezifischen Anforderungen ▪ Berechnung aller notwendigen Daten zur Bestimmung des optimalen Durchflussmessgeräts: z.B. Nennweite, Druckabfall, Durchflussgeschwindigkeit und Messgenauigkeiten. ▪ Grafische Darstellung von Berechnungsergebnissen ▪ Ermittlung des partiellen Bestellcodes Verwaltung, Dokumentation und Abrufbarkeit aller projektrelevanten Daten und Parameter über die gesamte Lebensdauer eines Projekts. <p>Applicator ist verfügbar:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Über das Internet: https://portal.endress.com/webapp/applicator ▪ Als downloadbare DVD für die lokale PC-Installation.
W@M	<p>W@M Life Cycle Management</p> <p>Mehr Produktivität durch stets verfügbare Informationen. Daten zu einer Anlage und ihren Komponenten werden bereits während der Planung und später während des gesamten Lebenszyklus der Komponente erzeugt.</p> <p>W@M Life Cycle Management ist eine offene und flexible Informationsplattform mit Online- und Vor-Ort-Tools. Ihre Mitarbeiter haben direkten Zugriff auf aktuelle detaillierte Daten, wodurch sich Engineering-Zeiten verkürzen, Beschaffungsprozesse beschleunigen und Betriebszeiten der Anlage steigern lassen.</p> <p>Zusammen mit den richtigen Services führt W@M Life Cycle Management in jeder Phase zu mehr Produktivität. Hierzu mehr unter:</p> <p>www.endress.com/lifecyclemanagement</p>
FieldCare	<p>FDT-basiertes Anlagen-Asset-Management-Tool von Endress+Hauser.</p> <p>Es kann alle intelligenten Feldeinrichtungen in Ihrer Anlage konfigurieren und unterstützt Sie bei deren Verwaltung. Durch Verwendung von Statusinformationen stellt es darüber hinaus ein einfaches, aber wirkungsvolles Mittel dar, deren Zustand zu kontrollieren.</p> <p> Betriebsanleitung BA00027S und BA00059S</p>
DeviceCare	<p>Tool zum Verbinden und Konfigurieren von Endress+Hauser Feldgeräten.</p> <p> Innovation-Broschüre IN01047S</p>
Commubox FXA291	<p>Verbindet Endress+Hauser Feldgeräte mit CDI-Schnittstelle (= Endress+Hauser Common Data Interface) und der USB-Schnittstelle eines Computers oder Laptops.</p>

16 Technische Daten



16.1 Anwendungsbereich

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

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

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

16.2 Arbeitsweise und Systemaufbau

Messprinzip	Massedurchflussmessung nach dem Coriolis-Messprinzip
Messeinrichtung	<p>Das Gerät besteht aus Messumformer und Messaufnehmer.</p> <p>Das Gerät ist als Kompaktausführung verfügbar: Messumformer und Messaufnehmer bilden eine mechanische Einheit.</p> <p>Zum Aufbau des Messgeräts →  11 →  11</p>

16.3 Eingang

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

Messbereich	<i>Durchflusswerte in SI-Einheiten</i>	
	DN [mm]	Messbereich-Endwerte $\dot{m}_{\min(F)} \dots \dot{m}_{\max(F)}$ [kg/h]
	8	0 ... 2 000
	15	0 ... 6 500
	25	0 ... 18 000

Durchflusswerte in US-Einheiten

DN [in]	Messbereich-Endwerte $\dot{m}_{\min(F)} \dots \dot{m}_{\max(F)}$ [lb/min]
$\frac{3}{8}$	0 ... 73,50
$\frac{1}{2}$	0 ... 238,9
1	0 ... 661,5

Zur Berechnung des Messbereichs: Produktauswahlhilfe *Applicator* → 61**Empfohlener Messbereich**

Durchflussgrenze → 69

Messdynamik

Über 1000 : 1.

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

16.4 Ausgang

Ausgangssignal

Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang

Funktion	Wahlweise einstellbar: <ul style="list-style-type: none"> ■ Impuls Mengenproportionaler Impuls mit einzustellender Impulsbreite. ■ Automatischer Impuls Mengenproportionaler Impuls mit Impuls-Pausenverhältnis 1:1 ■ Frequenz Durchflussproportionaler Frequenzausgang mit Impuls-Pausenverhältnis 1:1 ■ Schalter Kontakt zum Anzeigen eines Status
Kanal 2	Redundante Ausgabe des Impulsausgangs: 0°, 90° oder 180°
Ausführung	Passiv, Open-Emitter
Maximale Eingangswerte	<ul style="list-style-type: none"> ■ DC 30 V ■ 25 mA
Spannungsabfall	Bei 25 mA: ≤ DC 2 V
Impulsausgang	
Impulsbreite	Einstellbar: 0,05 ... 3,75 ms
Maximale Impulsrate	10 000 Impulse/s
Impulswertigkeit	Einstellbar
Zuordenbare Messgrößen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Massefluss ■ Volumenfluss
Frequenzausgang	
Ausgangsfrequenz	Einstellbar: 0 ... 10 000 Hz
Dämpfung	Einstellbar: 0 ... 999,9 s
Impuls-Pausen-Verhältnis	1:1
Zuordenbare Messgrößen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Massefluss ■ Volumenfluss ■ Dichte ■ Temperatur

Schaltausgang	
Schaltverhalten	Binär, leitend oder nicht leitend
Anzahl Schaltzyklen	Unbegrenzt
Zuordenbare Funktionen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ An ■ Diagnoseverhalten <ul style="list-style-type: none"> – Alarm – Alarm und Warnung – Warnung ■ Grenzwert <ul style="list-style-type: none"> – Massefluss – Volumenfluss – Dichte – Temperatur ■ Überwachung Durchflussrichtung ■ Status <ul style="list-style-type: none"> – Überwachung teilgefülltes Rohr – Schleichmengenunterdrückung

Ausfallsignal

Ausfallinformationen werden abhängig von der Schnittstelle wie folgt dargestellt.

Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang

Impulsausgang	
Fehlerverhalten	Wählbar: <ul style="list-style-type: none"> ■ Aktueller Wert ■ Keine Impulse
Frequenzausgang	
Fehlerverhalten	Wählbar: <ul style="list-style-type: none"> ■ Aktueller Wert ■ 0 Hz ■ Definierter Wert: 0 ... 10 000 Hz
Schaltausgang	
Fehlerverhalten	Wählbar: <ul style="list-style-type: none"> ■ Aktueller Status ■ Offen ■ Geschlossen

Modbus RS485

Fehlerverhalten	Wählbar: <ul style="list-style-type: none"> ■ NaN-Wert anstelle des aktuellen Wertes ■ Letzter gültiger Wert
-----------------	--

Schleichmengenunterdrückung

Die Schaltpunkte für die Schleichmengenunterdrückung sind frei wählbar.

Galvanische Trennung

- Impuls-/Frequenz-/Schaltausgänge vom Versorgungspotential galvanisch getrennt.
- Impuls-/Frequenz-/Schaltausgänge voneinander nicht galvanisch getrennt.

16.5 Energieversorgung

Klemmenbelegung

→  24

Pinbelegung Gerätestecker →  25

Versorgungsspannung DC 24 V (Nennspannung: DC 20 ... 30 V)



- Das Netzteil muss sicherheitstechnisch geprüft sein (z.B. PELV, SELV).
- Die Versorgungsspannung darf einen maximalen Kurzschlussstrom von 50 A nicht überschreiten.

Leistungsaufnahme 3,5 W

Stromaufnahme

Bestellmerkmal "Ausgang, Eingang"	Maximale Stromaufnahme
Option 3: 2 Impuls-/Frequenz-/Schaltausgänge	175 mA



Einschaltstrom: max. 1 A (< 6 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 →  26


Potenzialausgleich

Anforderungen

Spezielle Maßnahmen für den Potenzialausgleich sind nicht erforderlich.



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

Kabelspezifikation →  24


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* →  61

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

Grundgenauigkeit

Masse- und Volumenfluss (Flüssigkeiten)

- ±0,15 % v.M.
- ±0,30 % ± [(Nullpunktstabilität : Messwert) · 100] % v.M.
- ±5 % ± [(Nullpunktstabilität : Messwert) · 100] % v.M.

Dichte (Flüssigkeiten)

- Referenzbedingungen: $\pm 0,0005 \text{ g/cm}^3$
- Felddichtekalibrierung: $\pm 0,0005 \text{ g/cm}^3$
(nach Felddichtekalibrierung unter Prozessbedingungen)
- Standarddichtekalibrierung: $\pm 0,02 \text{ g/cm}^3$
(gültig über den gesamten Temperaturbereich und Dichtebereich)

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]
8	$\frac{3}{8}$	0,20	0,007
15	$\frac{1}{2}$	0,65	0,024
25	1	1,80	0,066

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]
8	2 000	200	100	40	20	4
15	6 500	650	325	130	65	13
25	18 000	1 800	900	360	180	36

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]
$\frac{3}{8}$	73,50	7,350	3,675	1,470	0,735	0,147
$\frac{1}{2}$	238,9	23,89	11,95	4,778	2,389	0,478
1	661,5	66,15	33,08	13,23	6,615	1,323

Genauigkeit der Ausgänge

Die Ausgänge weisen die folgende Grundgenauigkeit auf.

Impuls-/Frequenzausgang

v.M. = vom Messwert

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

Wiederholbarkeit

Grund-Wiederholbarkeit

Dosierzeit [s]	Standardabweichung [%]
$\geq 0,75$	0,2
$\geq 1,5$	0,1
$\geq 3,0$	0,05

Dichte (Flüssigkeiten) $\pm 0,00025 \text{ g/cm}^3$ **Temperatur** $\pm 0,25 \text{ °C} \pm 0,0025 \cdot T \text{ °C} (\pm 0,45 \text{ °F} \pm 0,0015 \cdot (T-32) \text{ °F})$

Reaktionszeit

Die Reaktionszeit ist abhängig von der Parametrierung (Dämpfung).

Einfluss Umgebungstemperatur

Impuls-/Frequenzausgang

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

Einfluss Messstofftemperatur

Massefluss

Bei einer Temperaturdifferenz zwischen der Temperatur beim Nullpunktabgleich und der Prozesstemperatur, beträgt die Messabweichung der Messaufnahme typisch $\pm 0,0003 \text{ %}$ vom Endwert/°C ($\pm 0,00015 \text{ %}$ vom Endwert/°F).

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

Einfluss Messstoffdruck

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

16.7 Montage

Kapitel "Montagebedingungen"

16.8 Umgebung

Umgebungstemperaturbereich

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



Schutzart


Standardmäßig: IP67, Type 4X enclosure

Vibrationsfestigkeit	<ul style="list-style-type: none"> ■ Schwingen sinusförmig in Anlehnung an IEC 60068-2-6 <ul style="list-style-type: none"> – 2 ... 8,4 Hz, 3,5 mm peak – 8,4 ... 2 000 Hz, 1 g peak ■ Schwingen Breitbandrauschen in Anlehnung an IEC 60068-2-64 <ul style="list-style-type: none"> – 10 ... 200 Hz, 0,003 g²/Hz – 200 ... 2 000 Hz, 0,001 g²/Hz – Total: 1,54 g rms ■ Schwingen sinusförmig in Anlehnung an IEC 60068-2-6 <ul style="list-style-type: none"> – 2 ... 8,4 Hz, 7,5 mm peak – 8,4 ... 2 000 Hz, 2 g peak ■ Schwingen Breitbandrauschen in Anlehnung an IEC 60068-2-64 <ul style="list-style-type: none"> – 10 ... 200 Hz, 0,01 g²/Hz – 200 ... 2 000 Hz, 0,003 g²/Hz – Total: 2,70 g rms
----------------------	---


Schockfestigkeit	Schock halbsinus in Anlehnung an IEC 60068-2-27 6 ms 30 g
------------------	--








Stoßfestigkeit	Stoß durch raue Handhabung in Anlehnung an IEC 60068-2-31
----------------	---

Innenreinigung	<ul style="list-style-type: none"> ■ CIP-Reinigung ■ SIP-Reinigung <p>Optionen Öl- und fettfreie Ausführung für medienberührende Teile, ohne Erklärung Bestellmerkmal "Dienstleistung", Option HA</p> <p> Maximale Messstofftemperaturen beachten →  68</p>
----------------	--

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	Nach IEC/EN 61326  Details sind in der Konformitätserklärung ersichtlich.
--	---

16.9 Prozess

Messstofftemperaturbereich	<p>Messaufnehmer –40 ... +125 °C (–40 ... +257 °F)</p> <p>Reinigung +150 °C (+302 °F) / 60 min für CIP- und SIP-Prozesse</p> <p>Dichtungen Keine innen liegenden Dichtungen</p>
Messstoffdruckbereich (Nenndruck)	max. 40 bar (580 psi), abhängig vom Prozessanschluss
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

Messaufnehmergehäuse	<p>Das Messaufnehmergehäuse ist mit trockenem Stickstoff gefüllt und schützt die innenliegende Elektronik und Mechanik.</p> <p>Das Gehäuse verfügt nicht über eine Nenndruckklassifizierung.</p> <p>Richtwert für die Druckbelastbarkeit des Messaufnehmergehäuses: 16 bar (232 psi)</p> <p> Angaben zu den Abmessungen und Einbaulängen des Geräts: Dokument "Technische Information", Kapitel "Konstruktiver Aufbau"</p>
Durchflussgrenze	<p>Die geeignete Nennweite wird ermittelt, indem zwischen dem Durchfluss und dem zulässigen Druckabfall optimiert wird.</p> <p> Zur Übersicht der Messbereich-Endwerte: Kapitel "Messbereich" →  62</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Der minimal empfohlene Endwert beträgt ca. 1/20 des maximalen Endwerts ■ Für die häufigsten Anwendungen sind 20 ... 50 % des maximalen Endwerts als ideal anzusehen ■ Bei abrasiven Medien (z.B. feststoffbeladenen Flüssigkeiten) ist ein tiefer Endwert zu wählen: Strömungsgeschwindigkeit < 1 m/s (< 3 ft/s). <p> Zur Berechnung der Durchflussgrenze: Produktauswahlhilfe <i>Applicator</i> →  61</p>
Druckverlust	<p> Zur Berechnung des Druckverlusts: Produktauswahlhilfe <i>Applicator</i> →  61</p>
Beheizung	<p>HINWEIS</p> <p>Überhitzung der Messelektronik durch zu hohe Umgebungstemperatur!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Maximal zulässige Umgebungstemperatur für den Umformer einhalten. ▶ Je nach Messstofftemperatur Anforderungen an die Einbaulage beachten. <p>HINWEIS</p> <p>Gefahr der Überhitzung bei Beheizung</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Sicherstellen, dass die Temperatur am unteren Ende des Messumformergehäuses nicht höher ist als 80 °C (176 °F). ▶ Gewährleisten, dass am Messumformerhals eine genügend grosse Konvektion vorhanden ist. ▶ Sicherstellen, dass eine genügend große Oberfläche der Messumformerhals frei bleibt. Der nicht abgedeckte Teil dient der Wärmeabfuhr und schützt die Messelektronik vor Überhitzung und Unterkühlung. <p>Beheizungsmöglichkeiten</p> <p>Wenn ein Messstoff bedingt, dass im Bereich des Messaufnehmers kein Wärmeverlust stattfinden darf, gibt es folgende Beheizungsmöglichkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Elektrisch, z.B. mit Heizbändern ■ Über heißwasser- oder dampfführende Rohre ■ Über Heizmäntel <p><i>Einsatz einer elektrischen Begleitheizung</i></p> <p>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)).</p> <p>Deshalb ist eine magnetische Abschirmung des Messaufnehmers erforderlich: Die Abschirmung des Messaufnehmergehäuses ist durch Weißblech oder Elektroblech ohne Vorzugsrichtung (z.B. V330-35A) möglich.</p>

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.

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

DN [mm]	Gewicht [kg]
8	3,5
15	4,0
25	4,5

Gewicht in US-Einheiten

DN [in]	Gewicht [lbs]
$\frac{3}{8}$	7,7
$\frac{1}{2}$	8,8
1	9,9

Werkstoffe

Gehäuse Messumformer

- Säuren- und laugenbeständige Außenoberfläche
- Rostfreier Stahl 1.4308 (304)

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)

Prozessanschlüsse

- Flansche nach EN (DIN):
Rostfreier Stahl, 1.4404 (316/316L)
- Flansche nach DIN 32676:
Rostfreier Stahl, 1.4435 (316L)
- Alle anderen Prozessanschlüsse:
Rostfreier Stahl, 1.4404 (316L)



Auflistung aller erhältlichen Prozessanschlüsse

Oberflächengüte (mediumsberührende Teile)

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

Dichtungen

Geschweißte Prozessanschlüsse ohne innenliegende Dichtungen

Prozessanschlüsse

- Festflanschanschlüsse:
EN 1092-1 (DIN 2512N) Flansch
- Klemmverbindungen:
 - Tri-Clamp (OD-Tubes), DIN 11866 Reihe C
 - DIN 32676 Klemmstutzen, DIN 11866 Reihe A
- Gewindestutzen:
 - DIN 11851 Gewindestutzen, DIN 11866 Reihe A
 - SMS 1145 Gewindestutzen
 - ISO 2853 Gewindestutzen, ISO 2037
 - DIN 11864-1 Form A Gewindestutzen, DIN 11866 Reihe A



Werkstoffe der Prozessanschlüsse → 71

Oberflächenrauigkeit

Alle Angaben beziehen sich auf messstoffberührende Teile. Die folgenden Oberflächenrauigkeiten sind bestellbar.

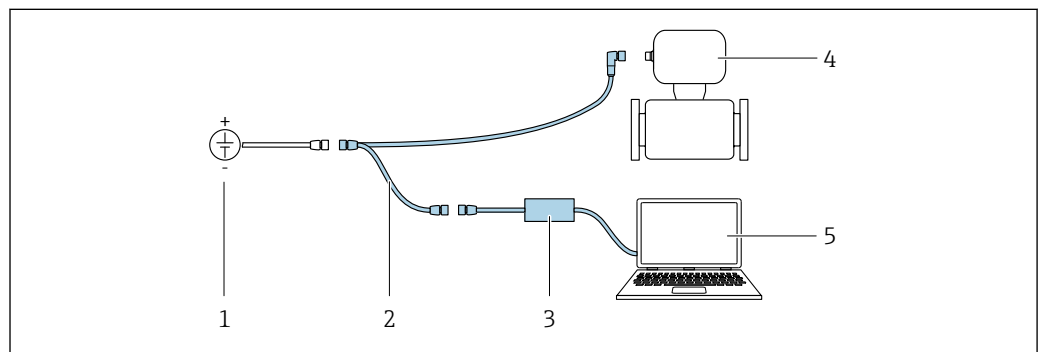
16.11 Bedienbarkeit**Vor-Ort-Bedienung**

Das Gerät besitzt keine Vor-Ort-Bedienung mit Anzeige- oder Bedienelementen.

Fernbedienung**Via Service-Adapter und Commubox FXA291**

Die Bedienung und Parametrierung kann über die Endress+Hauser Service- und Konfigurationssoftware FieldCare oder DeviceCare erfolgen.

Der Anschluss vom Gerät erfolgt via Service-Adapter und Commubox FXA291 an die USB-Schnittstelle des Computers.



A0032567

- 1 Versorgungsspannung 24 V DC
- 2 Service-Adapter
- 3 Commubox FXA291
- 4 Messgerät
- 5 Computer mit Bedientool "FieldCare" oder "DeviceCare"



Service-Adapter, Kabel und Commubox FXA291 sind nicht Teil des Lieferumfangs. Diese Komponenten sind als Zubehör bestellbar → 60.

16.12 Zertifikate und Zulassungen




Aktuell verfügbare Zertifikate und Zulassungen sind über den Produktkonfigurator abrufbar.

CE-Zeichen	<p>Das Gerät erfüllt die gesetzlichen Anforderungen der anwendbaren EU-Richtlinien. Diese sind zusammen mit den angewandten Normen in der entsprechenden EU-Konformitätserklärung aufgeführt.</p> <p>Endress+Hauser bestätigt die erfolgreiche Prüfung des Geräts mit der Anbringung des CE-Zeichens.</p>
RCM-Tick Zeichen	<p>Das Messsystem stimmt überein mit den EMV-Anforderungen der Behörde "Australian Communications and Media Authority (ACMA)".</p>
Ex-Zulassung	<p>Die Geräte sind zum Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich zertifiziert und die zu beachtenden Sicherheitshinweise im separaten Dokument "Safety Instructions" (XA) beige-fügt. Dieses ist auf dem Typenschild referenziert.</p>
Lebensmitteltauglichkeit	<ul style="list-style-type: none"> ■ 3-A-Zulassung Nur Geräte mit dem Bestellmerkmal "Weitere Zulassung", Option LP "3-A" verfügen über eine 3-A-Zulassung. ■ EHEDG-geprüft Nur Geräte mit dem Bestellmerkmal "Weitere Zulassung", Option LT "EHEDG" wurden geprüft und erfüllen die EHEDG Anforderungen. Um die Anforderungen an die EHEDG Zertifizierung zu erfüllen, muss das Gerät mit Prozessanschlüssen gemäß des EHEDG Positionspapiers "Easy cleanable Pipe couplings and Process connections" eingesetzt werden (www.ehedg.org).
Druckgerätezulassung	<ul style="list-style-type: none"> ■ Mit der Kennzeichnung PED/G1/x (x = Kategorie) auf dem Messaufnehmer-Typenschild bestätigt Endress+Hauser die Konformität mit den "Grundlegenden Sicherheitsanforderungen" des Anhangs I der Druckgeräte-richtlinie 2014/68/EU. ■ Geräte ohne diese Kennzeichnung (ohne PED) sind nach guter Ingenieurspraxis ausgelegt und hergestellt. Sie entsprechen den Anforderungen von Art. 4 Abs. 3 der Druckgeräte-richtlinie 2014/68/EU. Ihr Einsatzbereich ist in den Diagrammen 6 bis 9 im Anhang II der Druckgeräte-richtlinie 2014/68/EU dargestellt.
Externe Normen und Richtlinien	<ul style="list-style-type: none"> ■ EN 60529 Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code) ■ EN 61010-1 Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte ■ IEC/EN 61326 Emission gemäß Anforderungen für Klasse A. Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV-Anforderungen). ■ EN 61000-4-3 (IEC 1000-4-3) Betriebsverhalten A mit geschirmtem Anschlusskabel möglich (Abschirmung beidseitig kürzest möglich aufgelegt), sonst Betriebsverhalten B ■ NAMUR NE 21 Elektromagnetische Verträglichkeit von Betriebsmitteln der Prozess- und Labortechnik ■ CAN/CSA C22.2 No. 61010-1-12 Safety Requirements for Electrical Equipment for Measurements, Control and Laboratory Use, Part 1: General Requirements

16.13 Zubehör

 Überblick zum bestellbaren Zubehör →  60

16.14 Ergänzende Dokumentation

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

Standarddokumentation

Kurzanleitung

Messgerät	Dokumentationscode
Dosimass	KA00043D

Beschreibung Geräteparameter

Messgerät	Dokumentationscode
	Impuls-, Frequenz-, Statusausgang Option 3
Dosimass	GP01050D

Technische Information

Messgerät	Dokumentationscode
Dosimass	TI00065D

Geräteabhängige Zusatzdokumentation

Sicherheitshinweise

Inhalt	Dokumentationscode
ATEX Ex nA	XA00079D
cCSAus	FES0232

Stichwortverzeichnis

0 ... 9

3-A-Zulassung 73

A

Anforderungen an Personal 8

Anschluss

 siehe Elektrischer Anschluss

Anschlussbedingungen 24

Anschlusskabel 24

Anschlusskontrolle (Checkliste) 27

Anwendungsbereich 62

Anzeigewerte

 Zum Status Verriegelung 44

Arbeitssicherheit 9

Aufbau

 Messgerät 11

Ausfallsignal 64

Ausgangskenngrößen 63

Ausgangssignal 63

Auslaufstrecken 18

Außenreinigung 57

Austausch

 Gerät 58

 Verschleissteile 58

B

Bedienungsmöglichkeiten 28

Beheizung Messaufnehmer 20, 69

Bestellcode (Order code) 13

Bestimmungsgemäße Verwendung 8

Betrieb 44

Betriebssicherheit 9

C

CE-Zeichen 9, 73

Checkliste

 Anschlusskontrolle 27

 Montagekontrolle 23

CIP-Reinigung 68

D

DeviceCare 30

 Gerätebeschreibungsdatei 31

Diagnoseinformation

 Aufbau, Erläuterung 50

 DeviceCare 49

 FieldCare 49

Diagnoseinformationen

 Behebungsmaßnahmen 51

 Übersicht 51

Diagnoseliste 53

Diagnoseverhalten anpassen 50

Dichtungen

 Messstoff-Temperaturbereich 68

Dokument

 Funktion 5

 Verwendete Symbole 5

Dokumentfunktion 5

Druck-Temperatur-Kurven 68

Druckbereich

 Messstoffdruck 68

Druckgerätezulassung 73

Druckverlust 69

Durchflussgrenze 69

Durchflussrichtung 17, 23

E

EHDEG-geprüft 73

Einbau

 Montage 22

Einbaulage

 Füllanlagen 18

Einbaulage (vertikal, horizontal) 17

Einbaumaße 19

Einfluss

 Messstoffdruck 67

 Messstofftemperatur 67

 Umgebungstemperatur 67

Eingang 62

Eingetragene Marken 7

Einlaufstrecken 18

Einsatz Messgerät

 Fehlgebrauch 8

 Grenzfälle 8

 siehe Bestimmungsgemäße Verwendung

Einsatzgebiet

 Restrisiken 9

Einstellungen

 Gerät zurücksetzen 54

 Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 35

 Messstellenbezeichnung 33

 Summenzähler zurücksetzen 46

 Summenzähler-Reset 46

Elektrischer Anschluss

 Messgerät 24

 Schutzart 27

Elektromagnetische Verträglichkeit 68

Endress+Hauser Dienstleistungen

 Reparatur 58

 Wartung 57

Entsorgung 58

Ereignis-Logbuch filtern 53

Ereignishistorie 53

Ereignisliste 53

Ergänzende Dokumentation 74

Ersatzteile 58

Erweiterter Bestellcode

 Messaufnehmer 13

Ex-Zulassung 73

F

Fallleitung 16

FDA 73

Fehlermeldungen	
siehe Diagnosemeldungen	
Fernbedienung	72
FieldCare	29
Bedienoberfläche	30
Funktion	29
Gerätebeschreibungsdatei	31
Verbindungsaufbau	29
Firmware	
Freigabedatum	31
Version	31
Firmware-Historie	55
Food Contact Materials Regulation	73
Funktionen	
siehe Parameter	
Funktionskontrolle	32
G	
Galvanische Trennung	64
Gerätebeschreibungsdateien	31
Gerätedokumentation	
Zusatzdokumentation	7
Gerätekomponenten	11
Gerätename	
Messaufnehmer	13
Geräteverriegelung, Status	44
Gewicht	
SI-Einheiten	71
Transport (Hinweise)	15
US-Einheiten	71
H	
Herstellungsdatum	13
I	
Inbetriebnahme	32
Informationen zum Dokument	5
Innenreinigung	57, 68
Installationskontrolle	32
K	
Klemmenbelegung	24
Konformitätserklärung	9
L	
Lagerbedingungen	15
Lagerungstemperatur	15
Lagerungstemperaturbereich	67
Lebensmitteltauglichkeit	73
Leistungsaufnahme	65
Leistungsmerkmale	65
M	
Maximale Messabweichung	65
Menü	
Betrieb	44
Setup	32, 33
Mess- und Prüfmittel	57
Messaufnehmer	
Messstoff-Temperaturbereich	68

Montieren	23
Messaufnehmergehäuse	69
Messbereich, empfohlen	69
Messdynamik	63
Messeinrichtung	62
Messgenauigkeit	65
Messgerät	31
Aufbau	11
Demontieren	58
Einschalten	32
Entsorgen	59
Messaufnehmer montieren	23
Vorbereiten für Montage	23
Messgerät anschließen	26
Erdung	26
Messgerät identifizieren	12
Messgrößen	
siehe Prozessgrößen	
Messprinzip	62
Messstoffdichte	68
Messstoffdruck	
Einfluss	67
Messstofftemperatur	
Einfluss	67
Messumformer anschließen	26
Messwerte ablesen	44
Montage	16
Montagebedingungen	
Beheizung Messaufnehmer	20, 69
Ein- und Auslaufstrecken	18
Einbaulage	17
Einbaumaße	19
Fallleitung	16
Montageort	16
Systemdruck	19
Vibrationen	20, 70
Wärmeisolation	19
Montagekontrolle (Checkliste)	23
Montagemaße	
siehe Einbaumaße	
Montageort	16
Montagevorbereitungen	23
Montagewerkzeug	22
N	
Normen und Richtlinien	73
O	
Oberflächenrauigkeit	72
P	
Parametereinstellungen	
Ausgangswerte (Untermenü)	46
Betrieb (Menü)	44
Erweitertes Setup (Untermenü)	41
Geräteinformation (Untermenü)	54
Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1 ... n (Untermenü)	35, 36, 38
Prozessgrößen (Untermenü)	44

Schleichmengenunterdrückung (Untermenü)	39	Transport Messgerät	15
Sensorabgleich (Untermenü)	41	Typenschild	
Setup (Menü)	33	Messaufnehmer	13
Simulation (Untermenü)	43	U	
Summenzähler (Untermenü)	45	Umgebungsbedingungen	
Summenzähler 1 ... n (Untermenü)	42	Lagerungstemperatur	67
Summenzähler-Bedienung (Untermenü)	46	Schockfestigkeit	68
Systemeinheiten (Untermenü)	33	Stoßfestigkeit	68
Überwachung teilgefülltes Rohr (Untermenü)	40	Vibrationsfestigkeit	68
Pinbelegung Gerätestecker	25	Umgebungstemperatur	
Potenzialausgleich	65	Einfluss	67
Produktsicherheit	9	Umgebungstemperaturbereich	19
Prozessanschlüsse	72	Untermenü	
Prozessgrößen		Ausgangswerte	46
Berechnete	62	Ereignisliste	53
Gemessene	62	Erweitertes Setup	41
Prüfkontrolle		Geräteinformation	54
Anschluss	27	Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1 ... n	35, 36, 38
Erhaltene Ware	12	Prozessgrößen	44
Montage	23	Schleichmengenunterdrückung	39
R		Sensorabgleich	41
RCM-Tick Zeichen	73	Simulation	43
Re-Kalibrierung	57	Summenzähler	45
Reaktionszeit	67	Summenzähler 1 ... n	42
Referenzbedingungen	65	Summenzähler-Bedienung	46
Reinigung		Systemeinheiten	33
Außenreinigung	57	Überwachung teilgefülltes Rohr	40
CIP-Reinigung	57	V	
Innenreinigung	57	Verpackungsentsorgung	15
SIP-Reinigung	57	Versorgungsausfall	65
Reparatur	58	Versorgungsspannung	26, 65
Rücksendung	58	Vibrationen	20, 70
S		Vibrationsfestigkeit	68
Schleichmengenunterdrückung	64	Vor-Ort-Bedienung	72
Schockfestigkeit	68	W	
Schutzart	27, 67	W@M	57
Seriennummer	13	W@M Device Viewer	12, 58
Sicherheit	8	Warenannahme	12
SIP-Reinigung	68	Wärmeisolation	19
Speisegerät		Wartungsarbeiten	57
Anforderungen	26	Werkstoffe	71
Statussignale	49	Werkzeug	
Störungsbehebungen		Montage	22
Allgemeine	49	Transport	15
Stoßfestigkeit	68	Wiederholbarkeit	67
Stromaufnahme	65	Z	
Systemaufbau		Zertifikate	73
Messeinrichtung	62	Zulassungen	73
siehe Messgerät Aufbau			
Systemdruck	19		
Systemintegration	31		
T			
Technische Daten, Übersicht	62		
Temperaturbereich			
Lagerungstemperatur	15		
Messstofftemperatur	68		

www.addresses.endress.com
