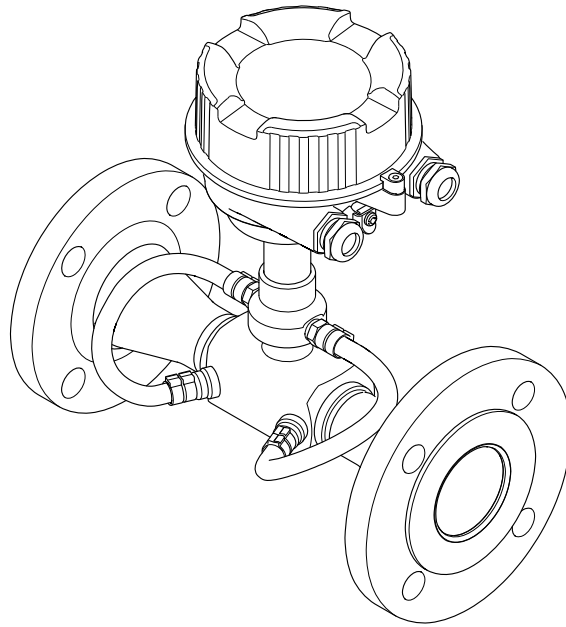


Betriebsanleitung **Prosonic Flow E Heat**

Ultraschalllaufzeit-Durchflussmessgerät



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

Inhaltsverzeichnis

1	Hinweise zum Dokument	5	6.3	Montagekontrolle	20
1.1	Dokumentfunktion	5	7	Elektrischer Anschluss	21
1.2	Verwendete Symbole	5	7.1	Anschlussbedingungen	21
1.2.1	Warnhinweissymbole	5	7.1.1	Benötigtes Werkzeug	21
1.2.2	Elektrische Symbole	5	7.1.2	Anforderungen an Anschlusskabel ...	21
1.2.3	Werkzeugsymbole	5	7.1.3	Klemmenbelegung	22
1.2.4	Symbole für Informationstypen	6	7.1.4	Messgerät vorbereiten	23
1.2.5	Symbole in Grafiken	6	7.2	Messgerät anschließen	24
1.3	Dokumentation	6	7.2.1	Messumformer anschließen	24
1.3.1	Standarddokumentation	7	7.2.2	Potenzialausgleich sicherstellen	25
1.3.2	Geräteabhängige Zusatzdokumenta- tion	7	7.3	Spezielle Anschlusshinweise	26
1.4	Eingetragene Marken	7	7.3.1	Anschlussbeispiele	26
2	Grundlegende Sicherheitshin- weise	8	7.4	Schutzart sicherstellen	26
2.1	Anforderungen an das Personal	8	7.5	Anschlusskontrolle	26
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	8	8	Bedienungsmöglichkeiten	28
2.3	Arbeitssicherheit	9	8.1	Übersicht zu Bedienungsmöglichkeiten	28
2.4	Betriebssicherheit	9	8.2	Zugriff auf Bedienmenü via Bedientool	28
2.5	Produktsicherheit	9	8.2.1	Bedientool anschließen	28
2.6	IT-Sicherheit	10	8.2.2	DeviceCare	28
3	Produktbeschreibung	11	9	Systemintegration	30
3.1	Produktaufbau	11	9.1	Übersicht zu Gerätebeschreibungsdateien	30
3.1.1	11	9.1.1	Aktuelle Versionsdaten zum Gerät ...	30
4	Warenannahme und Produktidenti- fizierung	12	9.1.2	Bedientools	30
4.1	Warenannahme	12	10	Inbetriebnahme	31
4.2	Produktidentifizierung	12	10.1	Installations- und Funktionskontrolle	31
4.2.1	Messumformer-Typenschild	13	10.2	Messgerät konfigurieren	31
4.2.2	Messaufnehmer-Typenschild	14	10.2.1	Messstellenbezeichnung festlegen ...	31
5	Lagerung und Transport	15	10.2.2	Systemeinheiten einstellen	31
5.1	Lagerbedingungen	15	10.2.3	Impuls-/Frequenz Ausgang konfigu- rieren	33
5.2	Produkt transportieren	15	10.2.4	Schleichmenge konfigurieren	36
5.2.1	Messgeräte ohne Hebeösen	15	10.3	Erweiterte Einstellungen	38
5.2.2	Messgeräte mit Hebeösen	16	10.3.1	Parameter zur Eingabe des Freigabe- codes nutzen	38
5.2.3	Transport mit einem Gabelstapler ...	16	10.3.2	Sensorabgleich durchführen	38
5.3	Verpackungsentsorgung	16	10.3.3	Summenzähler konfigurieren	39
6	Montage	16	10.3.4	Parameter zur Administration des Geräts nutzen	39
6.1	Montagebedingungen	16	10.4	Simulation	40
6.1.1	Montageposition	17	11	Betrieb	42
6.1.2	Anforderungen aus Umgebung und Prozess	18	11.1	Status der Geräteverriegelung ablesen	42
6.2	Messgerät montieren	19	11.2	Messwerte ablesen	42
6.2.1	Benötigtes Werkzeug	19	11.2.1	Prozessgrößen	42
6.2.2	Messgerät vorbereiten	19	11.2.2	Systemwerte	43
6.2.3	Messgerät montieren	19	11.2.3	Untermenü "Summenzähler"	44
			11.3	Messgerät an Prozessbedingungen anpas- sen	44

11.4	Summenzähler-Reset durchführen	44	16.4	Ausgang	63
11.4.1	Funktionsumfang von Parameter "Steuerung Summenzähler"	45	16.5	Energieversorgung	65
11.4.2	Funktionsumfang von Parameter "Alle Summenzähler zurücksetzen"	46	16.6	Leistungsmerkmale	66
12	Diagnose und Störungsbehebung	47	16.7	Montage	67
12.1	Allgemeine Störungsbehebungen	47	16.8	Umgebung	67
12.2	Diagnoseinformation via Leuchtdioden	47	16.9	Prozess	68
12.2.1	Messumformer	47	16.10	Konstruktiver Aufbau	69
12.3	Diagnoseinformation in FieldCare oder DeviceCare	47	16.11	Bedienbarkeit	71
12.3.1	Diagnosemöglichkeiten	47	16.12	Zertifikate und Zulassungen	72
12.3.2	Behebungsmaßnahmen aufrufen	48	16.13	Anwendungspakete	73
12.4	Diagnoseinformationen anpassen	49	16.14	Zubehör	73
12.4.1	Diagnoseverhalten anpassen	49	16.15	Ergänzende Dokumentation	73
12.5	Übersicht zu Diagnoseinformationen	49			
12.6	Anstehende Diagnoseereignisse	52	Stichwortverzeichnis	75	
12.7	Diagnoseliste	52			
12.8	Ereignis-Logbuch	53			
12.8.1	Ereignis-Logbuch auslesen	53			
12.8.2	Ereignis-Logbuch filtern	53			
12.8.3	Übersicht zu Informationsereignissen	53			
12.9	Messgerät zurücksetzen	54			
12.9.1	Funktionsumfang von Parameter "Gerät zurücksetzen"	54			
12.10	Geräteinformationen	55			
12.11	Firmware-Historie	56			
13	Wartung	57			
13.1	Wartungsarbeiten	57			
13.1.1	Außenreinigung	57			
13.2	Mess- und Prüfmittel	57			
13.3	Endress+Hauser Dienstleistungen	57			
14	Reparatur	58			
14.1	Allgemeine Hinweise	58			
14.1.1	Reparatur- und Umbaukonzept	58			
14.1.2	Hinweise zu Reparatur und Umbau	58			
14.2	Ersatzteile	58			
14.3	Endress+Hauser Dienstleistungen	58			
14.4	Rücksendung	58			
14.5	Entsorgung	59			
14.5.1	Messgerät demontieren	59			
14.5.2	Messgerät entsorgen	59			
15	Zubehör	60			
15.1	Kommunikationsspezifisches Zubehör	60			
15.2	Servicespezifisches Zubehör	60			
15.3	Systemkomponenten	61			
16	Technische Daten	62			
16.1	Anwendungsbereich	62			
16.2	Arbeitsweise und Systemaufbau	62			
16.3	Eingang	62			





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.









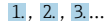



1.2.2 Elektrische Symbole

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 Werkzeugsymbole

Symbol	Bedeutung
	Innensechskantschlüssel
	Gabelschlüssel




1.2.4 Symbole für Informationstypen

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

1.2.5 Symbole in Grafiken

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

1.3 Dokumentation

-  Eine Übersicht zum Umfang der zugehörigen Technischen Dokumentation bieten:
- Der *W@M Device Viewer*: Seriennummer vom Typenschild eingeben (www.endress.com/deviceviewer)
 - Die *Endress+Hauser Operations App*: Seriennummer vom Typenschild eingeben oder den 2-D-Matrixcode (QR-Code) auf dem Typenschild scannen.
-  Zur detaillierten Auflistung der einzelnen Dokumente inklusive Dokumentationscode
→  73

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

Microsoft®

Eingetragene Marke der Microsoft Corporation, Redmond, Washington, 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

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.
- ▶ Beim Einsatz des Messgeräts außerhalb der atmosphärischen Temperatur: Die relevanten Randbedingungen gemäß der zugehörigen Gerätedokumentation zwingend beachten: Kapitel "Dokumentation" →  6.
- ▶ Messgerät dauerhaft vor Korrosion durch Umwelteinflüsse schützen.

Fehlgebrauch

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

WARNUNG

Bruchgefahr durch korrosive oder abrasive Messstoffe!

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

HINWEIS**Klärung bei Grenzfällen:**

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

Restrisiken**⚠ WARNUNG**

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

- ▶ Bei erhöhter Messstofftemperatur: Berührungsschutz sicherstellen.

2.3 Arbeitssicherheit

Bei Arbeiten am und mit dem Gerät:

- ▶ Erforderliche persönliche Schutzausrüstung gemäß nationaler Vorschriften tragen.

Bei Schweißarbeiten an der Rohrleitung:

- ▶ Schweißgerät nicht über das Messgerät erden.

Bei Arbeiten am und mit dem Gerät mit feuchten Händen:

- ▶ Aufgrund der erhöhten Stromschlaggefahr Handschuhe tragen.

2.4 Betriebssicherheit

Verletzungsgefahr!

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

Umbauten am Gerät

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

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

Reparatur

Um die Betriebssicherheit weiterhin zu gewährleisten:

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

2.5 Produktsicherheit

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

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

2.6 IT-Sicherheit

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

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

3 Produktbeschreibung

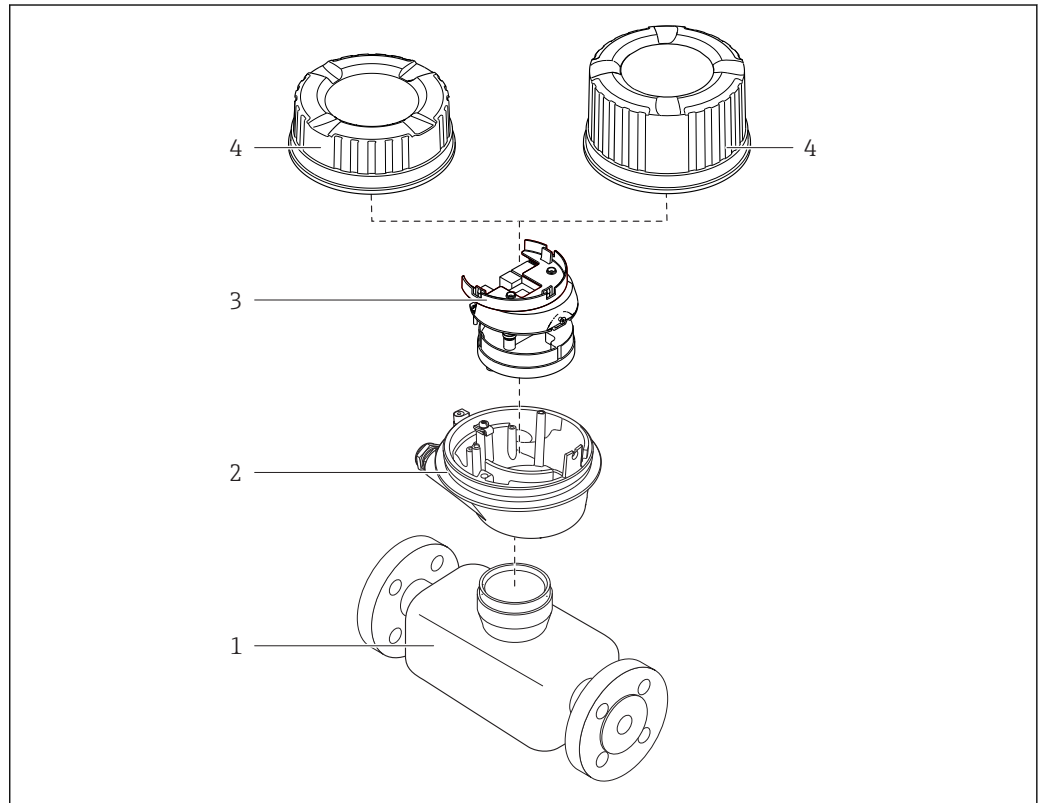
Das Gerät besteht aus Messumformer und Messaufnehmer.

Das Gerät ist als Kompaktausführung verfügbar:

Messumformer und Messaufnehmer bilden eine mechanische Einheit.

3.1 Produktaufbau

3.1.1



1 Wichtige Komponenten eines Messgeräts

- 1 Messaufnehmer
- 2 Messumformergehäuse
- 3 Hauptelektronikmodul
- 4 Messumformer-Gehäusedeckel

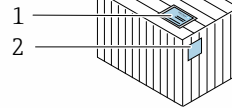
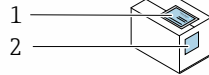
A0035038

4 Warenannahme und Produktidentifizierung

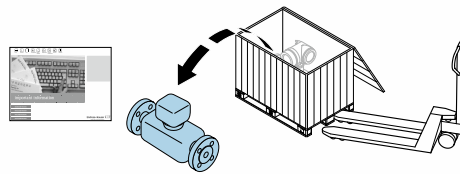
4.1 Warenannahme



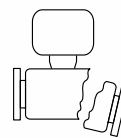
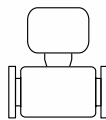
A0028673



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



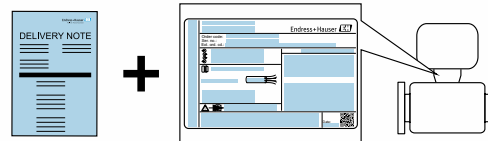
A0028673



Ware unbeschädigt?



A0028673



Entsprechen Typenschilddaten den Bestellangaben auf dem Lieferschein?



A0028673



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



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

4.2 Produktidentifizierung

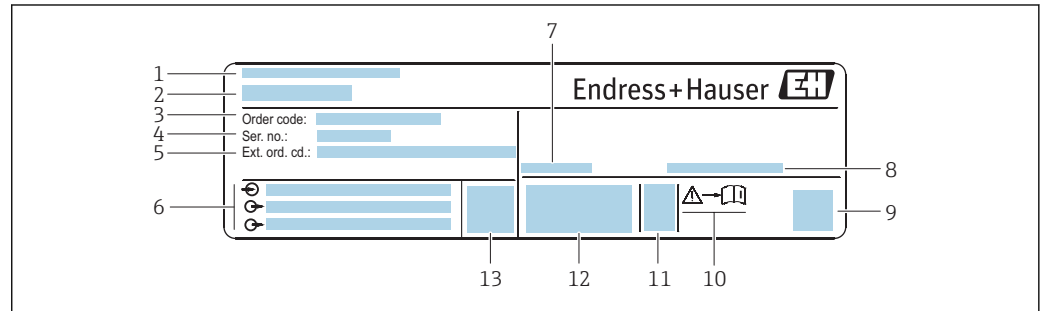
Folgende Möglichkeiten stehen zur Identifizierung des Messgeräts zur Verfügung:

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

Eine Übersicht zum Umfang der zugehörigen Technischen Dokumentation bieten:

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

4.2.1 Messumformer-Typenschild

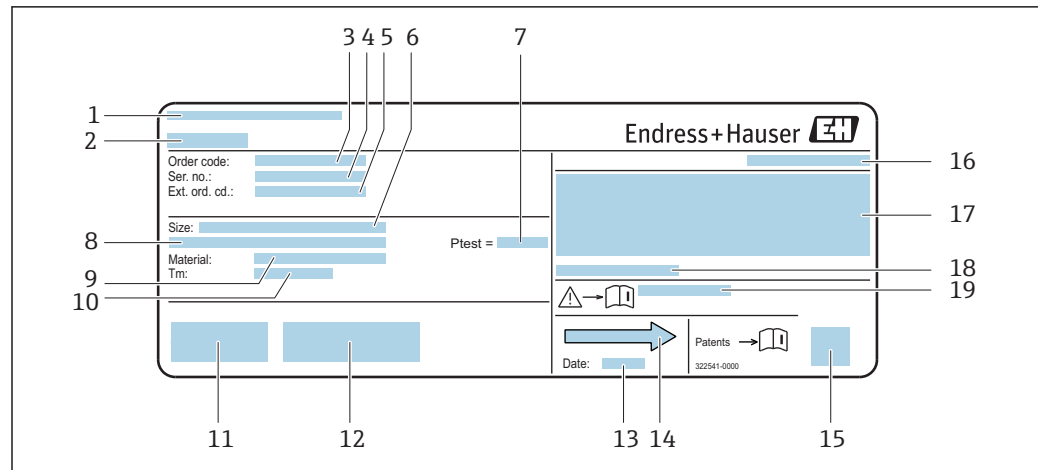


A0030222

 2 Beispiel für ein Messumformer-Typenschild


- 1 Herstellungsort
- 2 Name des Messumformers
- 3 Bestellcode (Order code)
- 4 Seriennummer (Ser. no.)
- 5 Erweiterter Bestellcode (Ext. ord. cd.)
- 6 Elektrische Anschlussdaten: z.B. verfügbare Ein- und Ausgänge, Versorgungsspannung
- 7 Zulässige Umgebungstemperatur (T_a)
- 8 Schutzart
- 9 2-D-Matrixcode
- 10 Dokumentnummer sicherheitsrelevanter Zusatzdokumentation
- 11 Herstellungsdatum: Jahr-Monat
- 12 CE-Zeichen, C-Tick
- 13 Firmware-Version (FW)

4.2.2 Messaufnehmer-Typenschild



A0013907

 3 Beispiel für ein Messaufnehmer-Typenschild

- 1 Herstellungsort
- 2 Name des Messaufnehmers
- 3 Bestellcode (Order code)
- 4 Seriennummer (Ser. no.)
- 5 Erweiterter Bestellcode (Ext. ord. cd.) →  14
- 6 Nennweite des Messaufnehmers
- 7 Testdruck des Messaufnehmers
- 8 Flanschennweite/Nenndruck
- 9 Werkstoff von Messrohr und Verteilstück
- 10 Messstoff-Temperaturbereich
- 11 CE-Zeichen, C-Tick
- 12 Zusatzinformationen zur Ausführung: Zertifikate, Zulassungen
- 13 Herstellungsdatum: Jahr-Monat
- 14 Durchflussrichtung
- 15 2-D-Matrixcode
- 16 Schutzart
- 17 Zulassungsinformationen zu Explosionsschutz und Druckgeräterichtlinie
- 18 Zulässige Umgebungstemperatur (T_a)
- 19 Dokumentnummer sicherheitsrelevanter Zusatzdokumentation



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+).

5 Lagerung und Transport

5.1 Lagerbedingungen

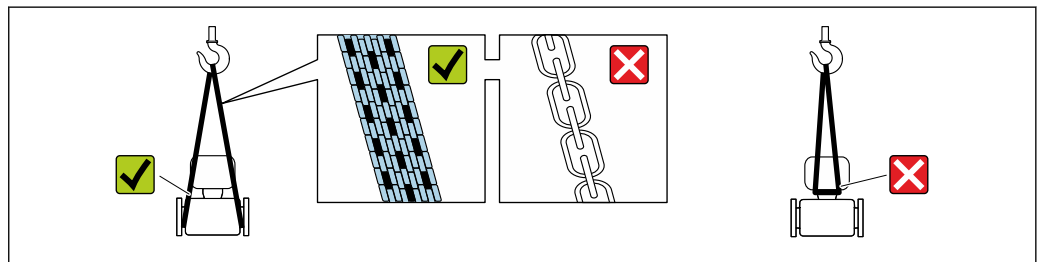
Folgende Hinweise bei der Lagerung beachten:

- ▶ 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 → 📄 67

5.2 Produkt transportieren

Messgerät in Originalverpackung zur Messstelle transportieren.



A0029252

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

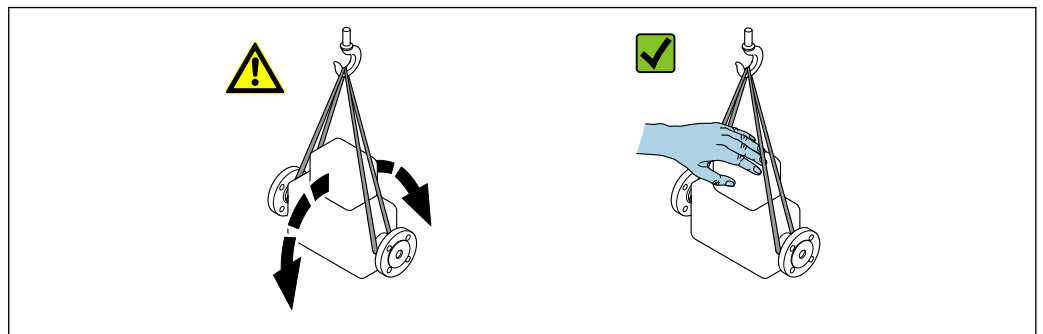
5.2.1 Messgeräte ohne Hebeösen

⚠️ WARNUNG

Schwerpunkt des Messgeräts liegt über den Aufhängepunkten der Tragriemen

Verletzungsgefahr durch abrutschendes Messgerät!

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



A0029214

5.2.2 Messgeräte mit Hebeösen

⚠ VORSICHT

Spezielle Transporthinweise für Geräte mit Hebeösen

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

5.2.3 Transport mit einem Gabelstapler

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

5.3 Verpackungsentsorgung

Alle Verpackungsmaterialien sind umweltverträglich und 100% recycelbar:

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

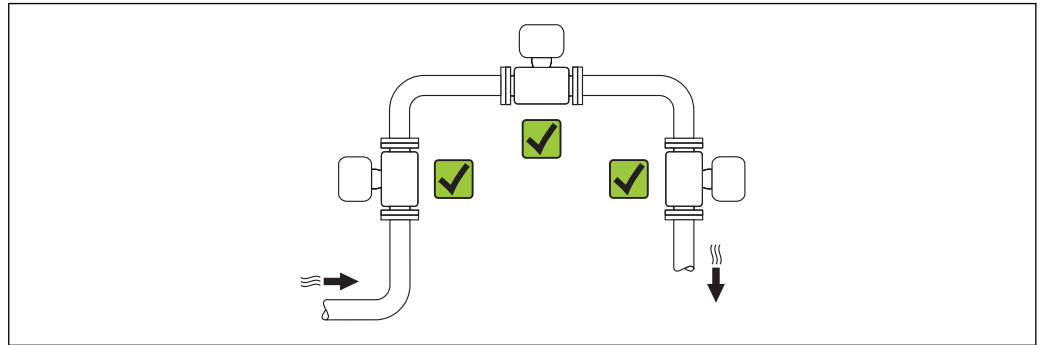
6 Montage

6.1 Montagebedingungen

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

6.1.1 Montageposition

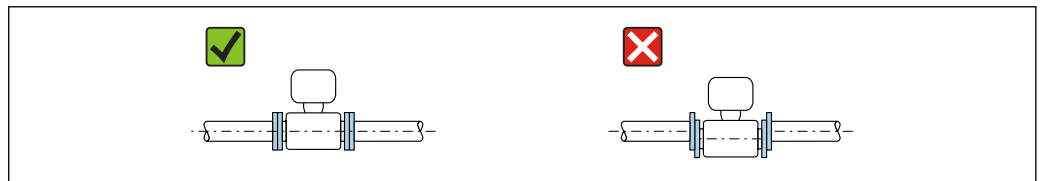
Montageort

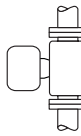
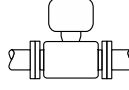
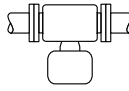



Einbaulage

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

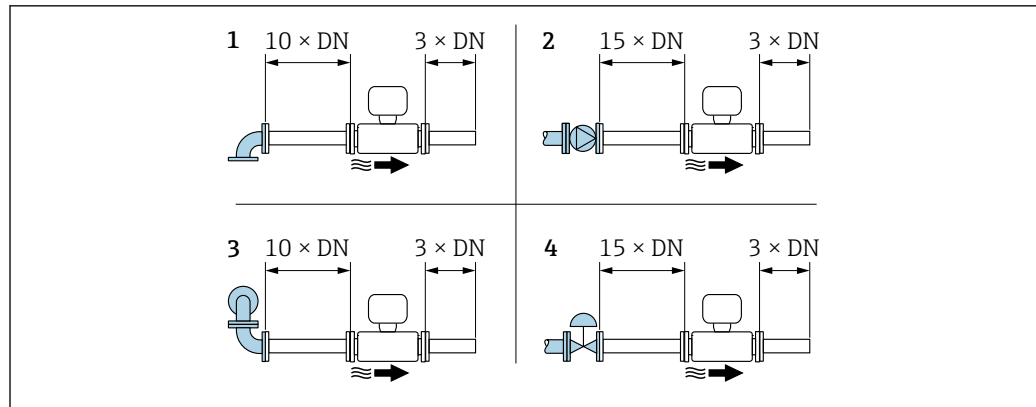
- i Das Messgerät planparallel und spannungsfrei einbauen.
- Der Innendurchmesser der Rohrleitung muss dem Innendurchmesser des Messaufnehmers entsprechen: Dokument "Technische Informationen" zum Gerät, Kapitel "Bauform, Maße"



Einbaulage		Kompaktausführung	
A	Vertikale Einbaulage	 A0015545	✓✓
B	Horizontale Einbaulage Messumformerkopf oben	 A0015589	✓✓
C	Horizontale Einbaulage Messumformerkopf unten	 A0015590	✓
D	Horizontale Einbaulage Messumformerkopf seitlich	 A0015592	✗

Ein- und Auslaufstrecken

Der Messaufnehmer ist nach Möglichkeit vor Armaturen wie Ventilen, T-Stücken, Krümmern usw. zu montieren. Um die spezifizierte Messgenauigkeit des Messgeräts zu erreichen, sind mindestens die untenstehenden Ein- und Auslaufstrecken einzuhalten. Sind mehrere Strömungsstörungen vorhanden, so ist die längste angegebene Einlaufstrecke einzuhalten.



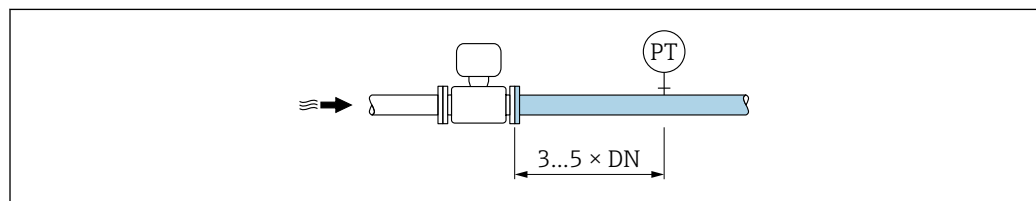
A0033877

4 Minimale Ein- und Auslaufstrecken bei verschiedenen Strömungshindernissen

- 1 90°-Krümmer oder T-Stück
- 2 Pumpe
- 3 2 × 90°-Krümmer dreidimensional
- 4 Regelventil

Auslaufstrecken beim Einbau externer Geräte

Beim Einbau eines externen Geräts auf den angegebenen Abstand achten.



A0015901

PT Druckmessgerät

Einbaumaße

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

6.1.2 Anforderungen aus Umgebung und Prozess

Umgebungstemperaturbereich

Messumformer	-25 ... +55 °C (-13 ... +131 °F) nach EN 1434 Umgebungsklasse B
Messaufnehmer	-25 ... +55 °C (-13 ... +131 °F) nach EN 1434 Umgebungsklasse B

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

Systemdruck

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

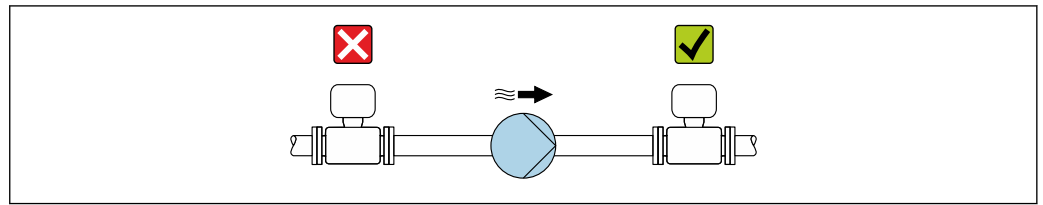
Kavitation wird durch das Unterschreiten des Dampfdrucks verursacht:

Bei 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)



A0028777

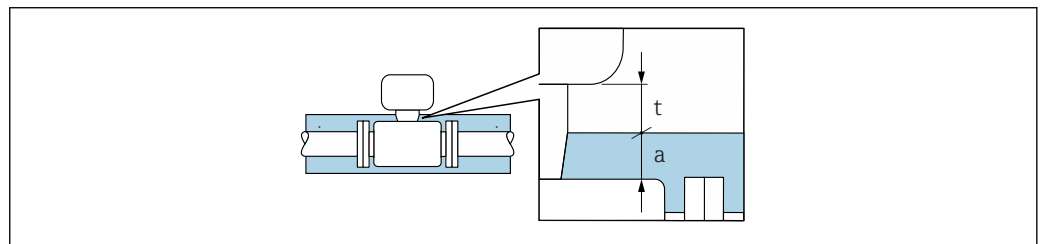
Wärmeisolation

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

HINWEIS

Überhitzung der Messelektronik durch Wärmeisolierung!

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



A0034104

t Maximale Isolationsdicke 2 cm (0,79 in)

a Mindestabstand vom Messumformer zur Isolation

6.2 Messgerät montieren

6.2.1 Benötigtes Werkzeug

Für Messaufnehmer

Für Flansche und andere Prozessanschlüsse: Entsprechendes Montagewerkzeug

6.2.2 Messgerät vorbereiten

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

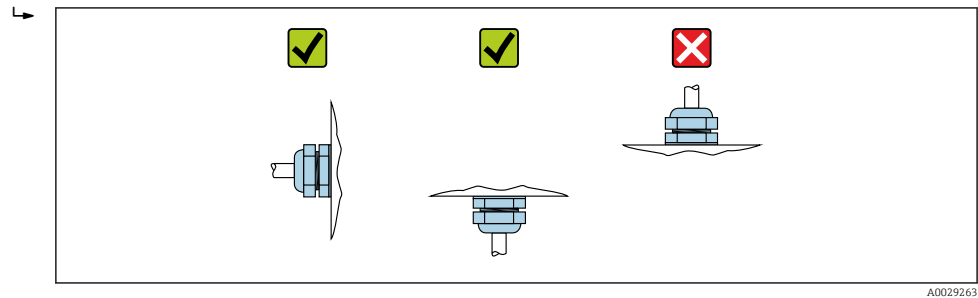
6.2.3 Messgerät montieren

⚠ WARNUNG

Gefahr durch mangelnde Prozessdichtheit!

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

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



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 → 17? <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gemäß Messaufnehmertyp ▪ Gemäß Messstofftemperatur ▪ Gemäß Messstoffeigenschaften (ausgasend, feststoffbeladen) 	<input type="checkbox"/>
Stimmt die Pfeilrichtung auf dem Messaufnehmer 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

HINWEIS

Das Messgerät besitzt keine interne Trennvorrichtung.

- ▶ Deshalb dem Messgerät einen Schalter oder Leistungsschalter zuordnen, mit dem die Versorgungsleitung leicht vom Netz getrennt werden kann.
- ▶ Obwohl das Messgerät über eine Sicherung verfügt, sollte ein zusätzlicher Überstromschutz einrichtung (maximal 16 A) in die Anlageninstallation integriert werden.

7.1 Anschlussbedingungen

7.1.1 Benötigtes Werkzeug

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

7.1.2 Anforderungen an Anschlusskabel

Die kundenseitig bereitgestellten Anschlusskabel müssen die folgenden Anforderungen erfüllen.

Elektrische Sicherheit

Gemäß national gültiger Vorschriften.

Zulässiger Temperaturbereich

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

Energieversorgungskabel

Normales Installationskabel ausreichend.

Signalkabel

Impuls-/Frequenz Ausgang

Normales Installationskabel ausreichend.

Kabeldurchmesser

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

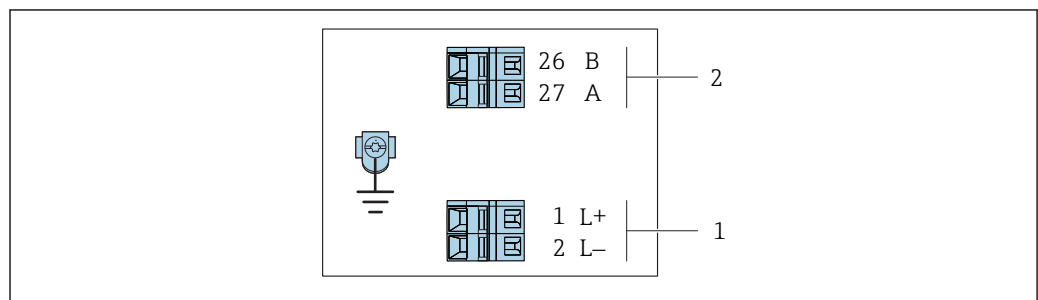
7.1.3 Klemmenbelegung

Messumformer

Anschlussvariante Impulsausgang

Bestellmerkmal "Ausgang", Option P

Bestellmerkmal "Gehäuse"	Verfügbare Anschlussarten		Mögliche Auswahl Bestellmerkmal "Elektrischer Anschluss"
	Ausgänge	Energieversorgung	
Option A	Klemmen	Klemmen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Option A: Verschraubung M20x1 ■ Option B: Gewinde M20x1 ■ Option C: Gewinde G ½" ■ Option D: Gewinde NPT ½"
Option B	Klemmen	Klemmen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Option A: Verschraubung M20x1 ■ Option B: Gewinde M20x1 ■ Option C: Gewinde G ½" ■ Option D: Gewinde NPT ½"
Bestellmerkmal "Gehäuse": <ul style="list-style-type: none"> ■ Option A: Kompakt, Alu, beschichtet ■ Option B: Kompakt, Alu, beschichtet + Sichtfenster 			



A0019528

5 Klemmenbelegung Impulsausgang

1 Energieversorgung: DC 24 V

2 Impulsausgang

Bestellmerkmal "Ausgang"	Klemmennummer			
	Energieversorgung		Ausgang	
	1 (L+)	2 (L-)	26 (B)	27 (A)
Option P	DC 24 V		Impulsausgang	
Bestellmerkmal "Ausgang", Option P: Impulsausgang				

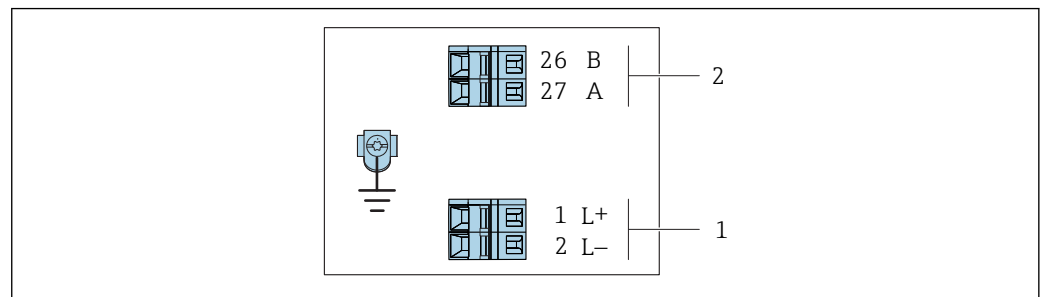
Anschlussvariante Impuls-/Frequenzausgang

Bestellmerkmal "Ausgang", Option K

Bestellmerkmal "Gehäuse"	Verfügbare Anschlussarten		Mögliche Auswahl Bestellmerkmal "Elektrischer Anschluss"
	Ausgänge	Energieversorgung	
Option A	Klemmen	Klemmen	<ul style="list-style-type: none"> Option A: Verschraubung M20x1 Option B: Gewinde M20x1 Option C: Gewinde G 1/2" Option D: Gewinde NPT 1/2"
Option B	Klemmen	Klemmen	<ul style="list-style-type: none"> Option A: Verschraubung M20x1 Option B: Gewinde M20x1 Option C: Gewinde G 1/2" Option D: Gewinde NPT 1/2"

Bestellmerkmal "Gehäuse":

- Option A: Kompakt, Alu, beschichtet
- Option B: Kompakt, Alu, beschichtet + Sichtfenster



A0019528

6 Klemmenbelegung Impuls-/Frequenzausgang

- 1 Energieversorgung: DC 24 V
- 2 Impuls-/Frequenzausgang

Bestellmerkmal "Ausgang"	Klemmennummer			
	Energieversorgung		Ausgang	
	1 (L+)	2 (L-)	26 (B)	27 (A)
Option K	DC 24 V		Impuls-/Frequenzausgang	

Bestellmerkmal "Ausgang", Option K: Impuls-/Frequenzausgang

7.1.4 Messgerät vorbereiten

HINWEIS

Mangelnde Gehäusedichtheit!

Aufheben der Funktionstüchtigkeit des Messgeräts möglich.

► Passende, der Schutzart entsprechende Kabelverschraubungen verwenden.

1. Wenn vorhanden: Blindstopfen entfernen.
2. Wenn das Messgerät ohne Kabelverschraubungen ausgeliefert wird: Passende Kabelverschraubung für entsprechendes Anschlusskabel bereitstellen.
3. Wenn das Messgerät mit Kabelverschraubungen ausgeliefert wird: Anforderungen an Anschlusskabel beachten → 21.

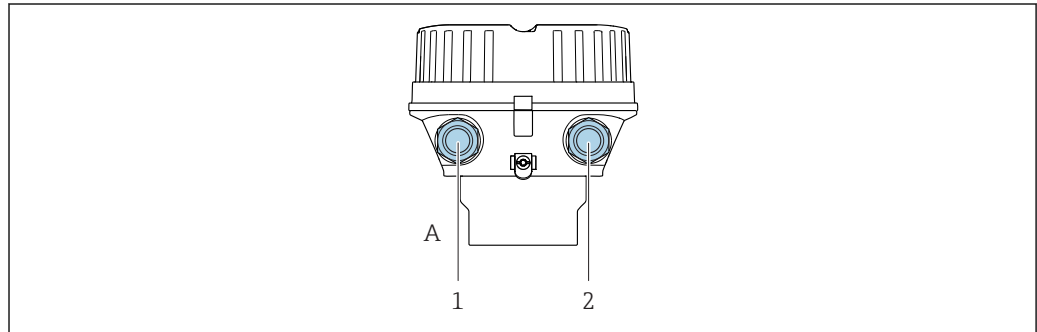
7.2 Messgerät anschließen

HINWEIS

Einschränkung der elektrischen Sicherheit durch falschen Anschluss!

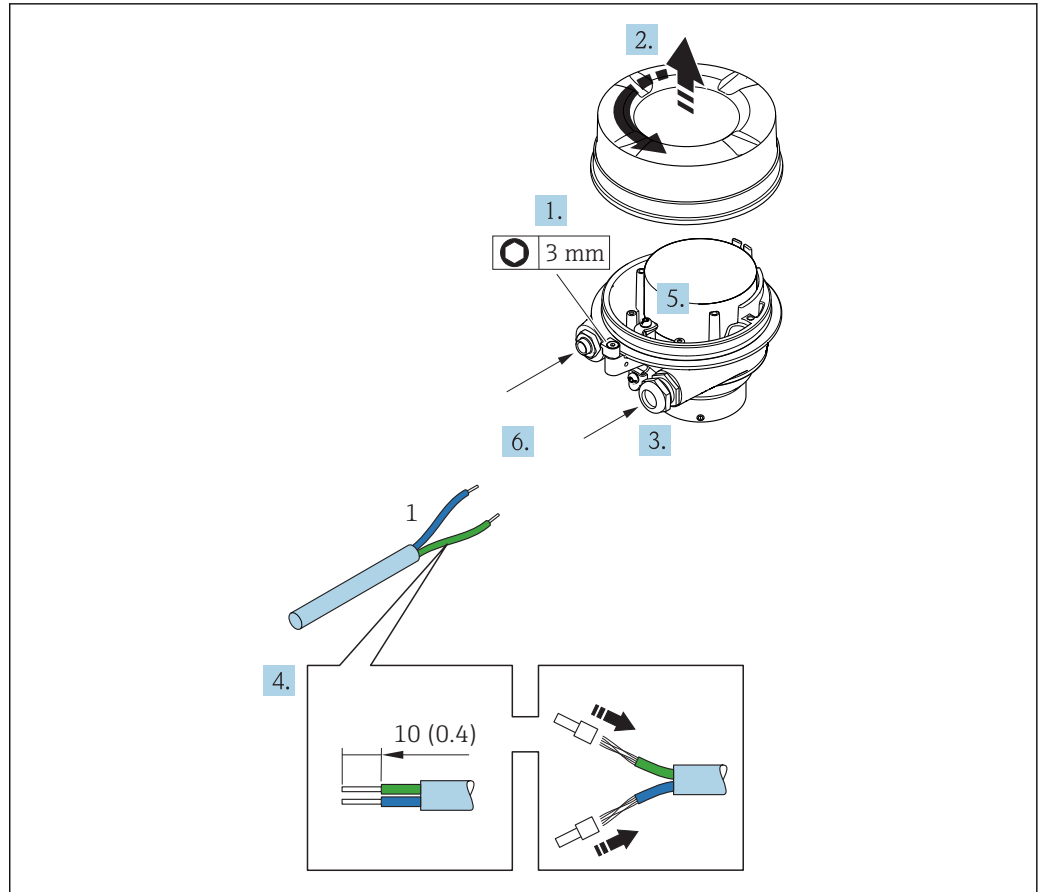
- ▶ Elektrische Anschlussarbeiten nur von entsprechend ausgebildetem Fachpersonal ausführen lassen.
- ▶ National gültige Installationsvorschriften beachten.
- ▶ Die örtlichen Arbeitsschutzvorschriften einhalten.

7.2.1 Messumformer anschließen



A0090221

- A Gehäuseausführung: Kompakt, beschichtet Alu
1 Kabeleinführung für Signalübertragung
2 Kabeleinführung für Versorgungsspannung



A0030223

7 Geräteausführungen mit Anschlussbeispiel. Maßeinheit mm (in)

1 Kabel

1. Sicherungskralle des Gehäusedeckels lösen.
2. Gehäusedeckel abschrauben.
3. Kabel durch die Kabeleinführung schieben. Um Dichtheit zu gewährleisten, Dichtungsring nicht aus der Kabeleinführung entfernen.
4. Kabel und Kabelenden abisolieren. Bei Litzenkabeln: Zusätzlich Aderendhülsen anbringen.
5. Kabel gemäß Klemmenbelegung anschließen .
6. Kabelverschraubungen fest anziehen .

7. **⚠️ WARNUNG**

Aufhebung der Gehäuseschutzart durch mangelnde Gehäusedichtheit!

- ▶ Schraube ohne Verwendung von Fett eindrehen. Die Deckelgewinde sind mit einer Trockenschmierung beschichtet.

Messumformer in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammenbauen.

7.2.2 Potenzialausgleich sicherstellen

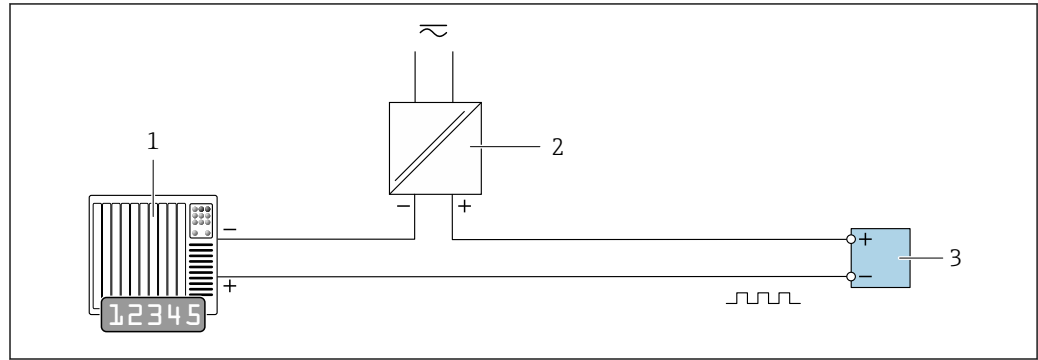
Anforderungen

Betriebsinterne Erdungskonzepte

7.3 Spezielle Anschlusshinweise

7.3.1 Anschlussbeispiele

Impuls-/Frequenzgang



8 Anschlussbeispiel für Impuls-/Frequenzgang (passiv)

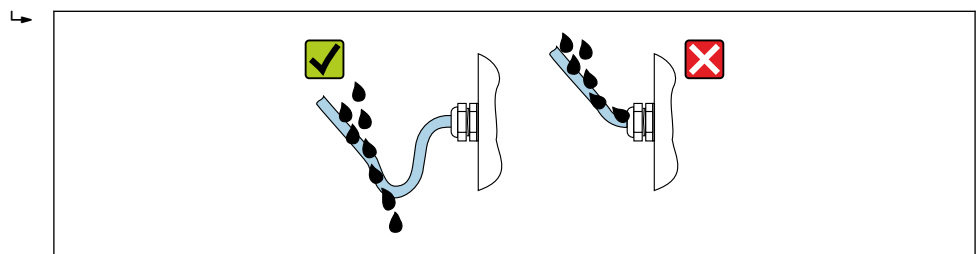
- 1 Automatisierungssystem mit Impuls-/Frequenzeingang (z.B. SPS)
- 2 Spannungsversorgung
- 3 Messumformer: Eingangswerte beachten

7.4 Schutzart sicherstellen

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

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




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



6. Für nicht benutzte Kabeleinführungen Blindstopfen einsetzen.

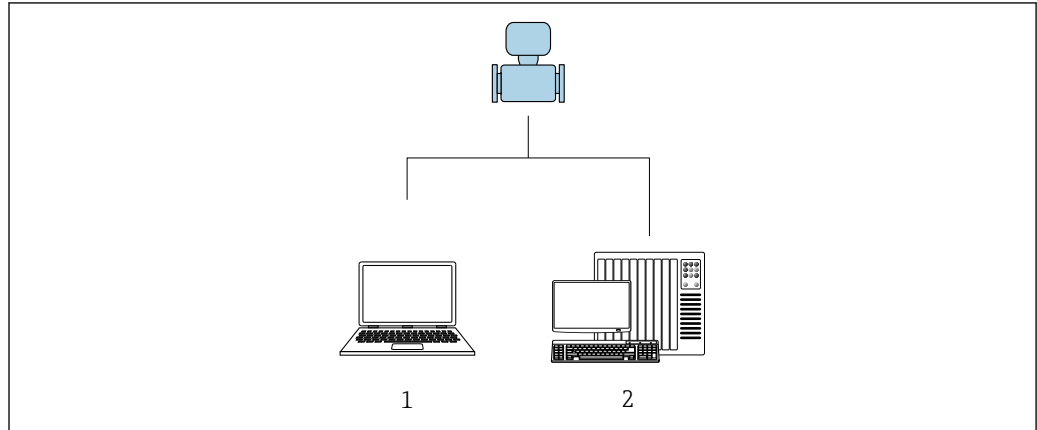
7.5 Anschlusskontrolle

Sind Messgerät und Kabel unbeschädigt (Sichtkontrolle)?	<input type="checkbox"/>
Erfüllen die verwendeten Kabel die Anforderungen → 21?	<input type="checkbox"/>
Sind die montierten Kabel von Zug entlastet?	<input type="checkbox"/>

Sind alle Kabelverschraubungen montiert, fest angezogen und dicht? Kabelführung mit "Wassersack" →  26?	<input type="checkbox"/>
Stimmt die Versorgungsspannung mit den Angaben auf dem Messumformer-Typenschild überein →  65?	<input type="checkbox"/>
Wenn Versorgungsspannung vorhanden: Leuchtet die Power-Leuchtdiode auf dem Elektronikmodul des Messumformers grün →  11?	<input type="checkbox"/>
Je nach Geräteausführung: Ist die Sicherungskralle oder Befestigungsschraube fest angezogen?	<input type="checkbox"/>

8 Bedienungsmöglichkeiten

8.1 Übersicht zu Bedienungsmöglichkeiten



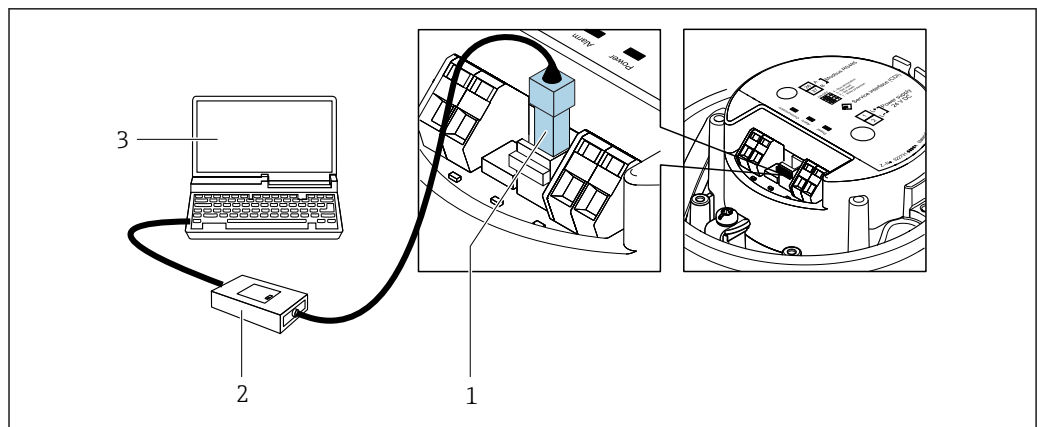
A0017760

- 1 Computer mit Bedientool "FieldCare" oder "DeviceCare" via Commubox FXA291 und Serviceschnittstelle
- 2 Automatisierungssystem

8.2 Zugriff auf Bedienmenü via Bedientool

8.2.1 Bedientool anschließen

Via Serviceschnittstelle (CDI)



A0030216

- 1 Serviceschnittstelle (CDI = Common Data Interface) des Messgeräts
- 2 Commubox FXA291
- 3 Computer mit Bedientool "FieldCare" mit COM DTM "CDI Communication FXA291"

8.2.2 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 →  30

9 Systemintegration

9.1 Übersicht zu Gerätebeschreibungsdateien

9.1.1 Aktuelle Versionsdaten zum Gerät

Firmware-Version	01.00.zz	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Auf Titelseite der Anleitung ▪ Auf Messumformer-Typenschild →  12 ▪ Parameter Parameter Firmwareversion Diagnose → Geräteinformation → Firmwareversion
Freigabedatum Firmware-Version	12.2017	---
Hersteller-ID	0x11	Parameter Parameter Hersteller-ID Diagnose → Geräteinformation → Hersteller-ID
Gerätetypkennung	0x5c	Parameter Parameter Gerätetyp Diagnose → Geräteinformation → Gerätetyp
Geräterevision	1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Auf Messumformer-Typenschild →  12 ▪ Parameter Parameter Geräterevision Diagnose → Geräteinformation → Geräterevision




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.



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

10 Inbetriebnahme

 Parametrierung nur im nicht eichpflichtigen Verkehr möglich (Bestellmerkmal "Ausgang", Option K "Impuls-/Frequenzausgang").

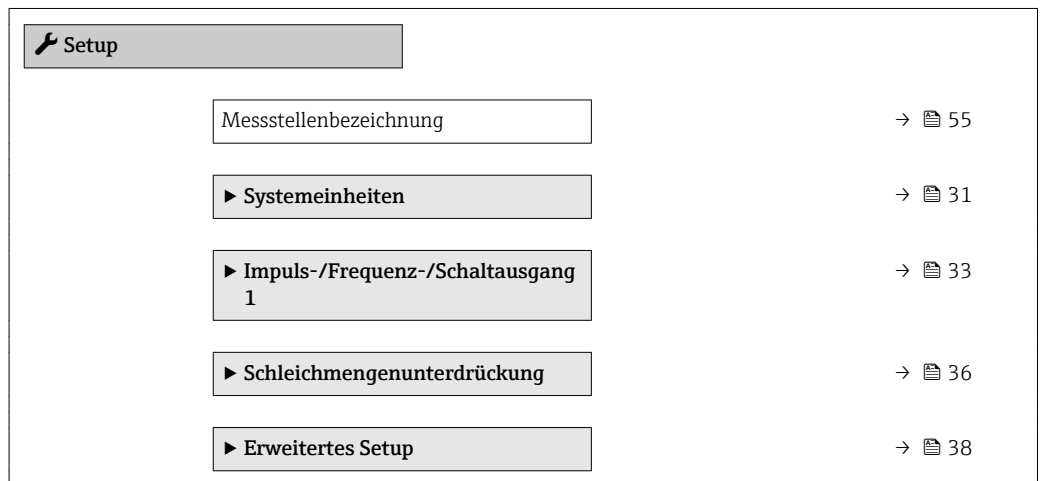
10.1 Installations- und Funktionskontrolle

Vor der Inbetriebnahme des Messgeräts:

- ▶ Sicherstellen, dass die Einbau- und Anschlusskontrolle durchgeführt sind.
- Checkliste "Montagekontrolle" →  20
- Checkliste "Anschlusskontrolle" →  26

10.2 Messgerät konfigurieren

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



10.2.1 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.

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. @, %, /).	Prosonic Flow

10.2.2 Systemeinheiten einstellen

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

Navigation

Menü "Setup" → Systemeinheiten



Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Auswahl	Werkseinstellung
Volumenflusseinheit	Einheit für Volumenfluss wählen. <i>Auswirkung</i> Die gewählte Einheit gilt für: <ul style="list-style-type: none"> ■ Ausgang ■ Schleichmenge ■ Simulationswert Prozessgröße 	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ m³/h ■ ft³/min
Volumeneinheit	Einheit für Volumen wählen.	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ dm³ ■ ft³
Masseflusseinheit	Einheit für Massefluss wählen. <i>Auswirkung</i> Die gewählte Einheit gilt für: <ul style="list-style-type: none"> ■ Ausgang ■ Schleichmenge ■ Simulationswert Prozessgröße 	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ kg/h ■ lb/min
Masseeinheit	Einheit für Masse wählen.	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ kg ■ lb
Temperatureinheit	Einheit für Temperatur wählen. <i>Auswirkung</i> Die gewählte Einheit gilt für: <ul style="list-style-type: none"> ■ Temperatur ■ Maximaler Wert ■ Minimaler Wert ■ Maximaler Wert ■ Minimaler Wert 	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ °C ■ °F

Parameter	Beschreibung	Auswahl	Werkseinstellung
Längeneinheit	Einheit für Längenmaß der Nennweite wählen.	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ mm ■ in
Geschwindigkeitseinheit	Einheit für Geschwindigkeit wählen. <i>Auswirkung</i> Die gewählte Einheit gilt für: <ul style="list-style-type: none"> ■ Fließgeschwindigkeit ■ Schallgeschwindigkeit ■ Maximaler Wert ■ Minimaler Wert ■ Maximaler Wert ■ Minimaler Wert 	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ m/s ■ ft/s













10.2.3 Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang konfigurieren



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

Navigation

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

Aufbau des Untermenü "Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1"

▶ Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1	
Betriebsart	→  34
Zuordnung Impulsausgang 1	→  34
Zuordnung Frequenzausgang	→  35
Impulswertigkeit	→  34
Impulsbreite	→  34
Fehlerverhalten	→  34
Anfangsfrequenz	→  35
Endfrequenz	→  35
Messwert für Anfangsfrequenz	→  35
Messwert für Endfrequenz	→  35
Dämpfung Ausgang 1	→  35
Fehlerverhalten	→  35




Fehlerfrequenz	→  36
Invertiertes Ausgangssignal	→  34

Impulsausgang konfigurieren

Navigation

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

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung








Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Betriebsart	–	Ausgang als Impuls- oder Frequenzausgang festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Impuls ▪ Frequenz 	Impuls
Zuordnung Impulsausgang 1	In Parameter Betriebsart ist die Option Impuls ausgewählt.	Prozessgröße für Impulsausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aus ▪ Volumenfluss ▪ Massefluss 	Aus
Impulswertigkeit	In Parameter Betriebsart ist die Option Impuls und in Parameter Zuordnung Impulsausgang (→  34) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Volumenfluss ▪ Massefluss 	Messwert für Impulsausgabe eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig von Land und Nennweite
Impulsbreite	In Parameter Betriebsart ist die Option Impuls und in Parameter Zuordnung Impulsausgang (→  34) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Volumenfluss ▪ Massefluss 	Zeitdauer des Ausgangsimpulses festlegen.	0,05 ... 2 000 ms	100 ms
Fehlerverhalten	In Parameter Betriebsart ist die Option Impuls und in Parameter Zuordnung Impulsausgang (→  34) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Volumenfluss ▪ Massefluss 	Ausgangsverhalten bei Gerätealarm festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aktueller Wert ▪ Keine Impulse 	Keine Impulse
Invertiertes Ausgangssignal	–	Ausgangssignal umkehren.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nein ▪ Ja 	Nein

Frequenzausgang konfigurieren

Navigation

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

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

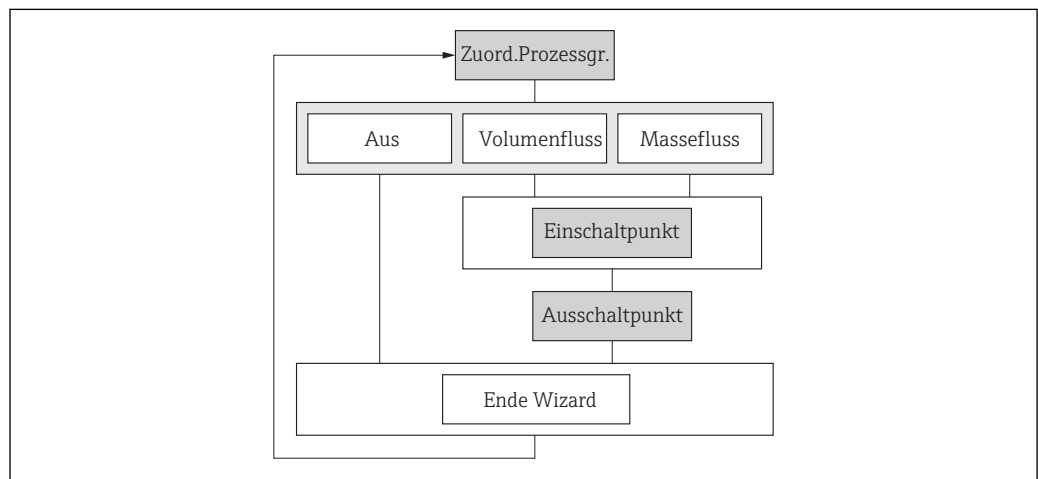
Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Betriebsart	–	Ausgang als Impuls- oder Frequenzausgang festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Impuls ■ Frequenz 	Impuls
Zuordnung Frequenzausgang	In Parameter Betriebsart (→  34) ist die Option Frequenz ausgewählt.	Prozessgröße für Frequenzausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Volumenfluss ■ Massefluss ■ Temperatur 	Aus
Anfangsfrequenz	In Parameter Betriebsart ist die Option Frequenz und in Parameter Zuordnung Frequenzausgang (→  35) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> ■ Volumenfluss ■ Massefluss 	Anfangsfrequenz eingeben.	0,0 ... 10000,0 Hz	0,0 Hz
Endfrequenz	In Parameter Betriebsart ist die Option Frequenz und in Parameter Zuordnung Frequenzausgang (→  35) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> ■ Volumenfluss ■ Massefluss 	Endfrequenz eingeben.	0,0 ... 10000,0 Hz	10000,0 Hz
Messwert für Anfangsfrequenz	In Parameter Betriebsart ist die Option Frequenz und in Parameter Zuordnung Frequenzausgang (→  35) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> ■ Volumenfluss ■ Massefluss 	Messwert für Anfangsfrequenz eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig von Land und Nennweite
Messwert für Endfrequenz	In Parameter Betriebsart ist die Option Frequenz und in Parameter Zuordnung Frequenzausgang (→  35) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> ■ Volumenfluss ■ Massefluss 	Messwert für Endfrequenz festlegen.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig von Land und Nennweite
Dämpfung Ausgang 1	In Parameter Betriebsart ist die Option Frequenz und in Parameter Zuordnung Frequenzausgang (→  35) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> ■ Volumenfluss ■ Massefluss 	Reaktionszeit des Ausgangssignals auf Messwertschwankungen einstellen.	0 ... 999,9 s	0,0 s
Fehlerverhalten	In Parameter Betriebsart ist die Option Frequenz und in Parameter Zuordnung Frequenzausgang (→  35) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> ■ Volumenfluss ■ Massefluss 	Ausgangsverhalten bei Gerätealarm festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aktueller Wert ■ Definierter Wert ■ 0 Hz 	0 Hz

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Fehlerfrequenz	In Parameter Betriebsart ist die Option Frequenz und in Parameter Zuordnung Frequenzausgang (→ 35) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Volumenfluss ▪ Massefluss 	Wert für Frequenzausgabe bei Gerätealarm eingeben.	0,0 ... 12 500,0 Hz	0,0 Hz
Invertiertes Ausgangssignal	–	Ausgangssignal umkehren.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nein ▪ Ja 	Nein

10.2.4 Schleichmenge konfigurieren

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

Verlauf des Wizards



A0034560-DE

9 Wizard "Schleichmengenunterdrückung" im Menü "Setup"



Navigation

Menü "Setup" → Schleichmengenunterdrückung

▶ **Sleichmengenunterdrückung**

- Zuordnung Prozessgröße
→ 37
- Einschaltpunkt Schleichmengenunterdrück.
→ 37
- Ausschaltpunkt Schleichmengenunterdrück.
→ 37

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

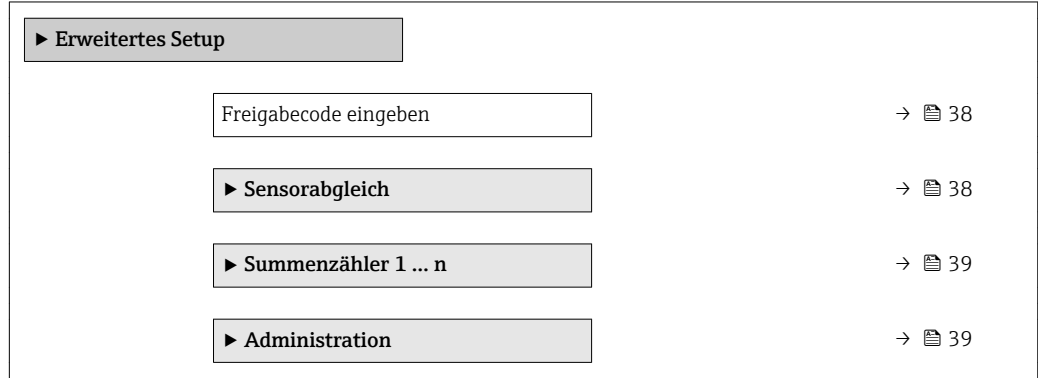
Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Zuordnung Prozessgröße	–	Prozessgröße für Schleichmengenunterdrückung wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Volumenfluss ■ Massefluss 	Aus
Einschaltpunkt Schleichmengenunterdrück.	In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→  37) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> ■ Volumenfluss ■ Massefluss 	Einschaltpunkt für Schleichmengenunterdrückung eingeben.	Positive Gleitkommazahl	Abhängig von Land und Nennweite
Ausschaltpunkt Schleichmengenunterdrück.	In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→  37) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> ■ Volumenfluss ■ Massefluss 	Ausschaltpunkt für Schleichmengenunterdrückung eingeben.	0 ... 100,0 %	50 %

10.3 Erweiterte Einstellungen

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

Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup



10.3.1 Parameter zur Eingabe des Freigabecodes nutzen

Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

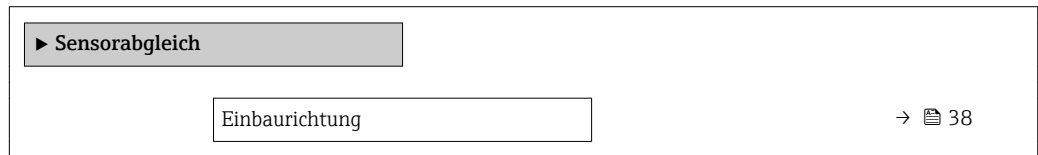
Parameter	Beschreibung	Eingabe
Freigabecode eingeben	Parameterschreibschutz mit anwenderspezifischem Freigabecode aufheben.	0 ... 9999

10.3.2 Sensorabgleich durchführen

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

Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Sensorabgleich



Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

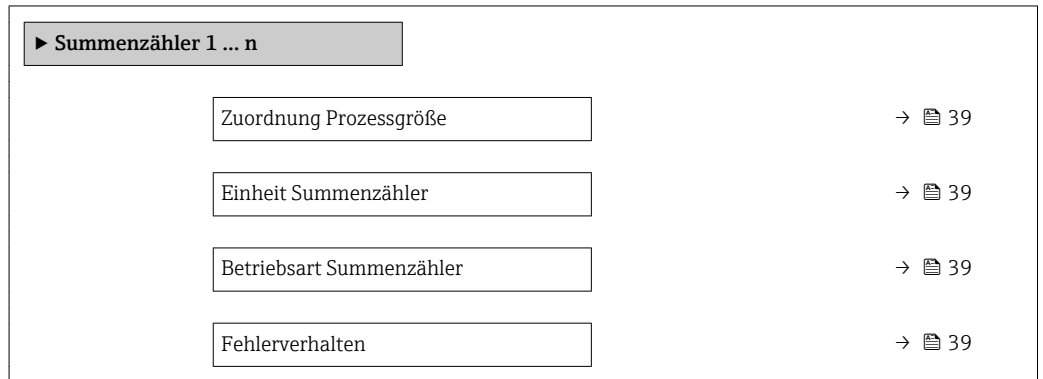
Parameter	Beschreibung	Auswahl	Werkseinstellung
Einbaurichtung	Vorzeichen der Messstoff-Fließrichtung an Pfeilrichtung auf dem Aufnehmer anpassen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Durchfluss in Pfeilrichtung ■ Durchfluss gegen Pfeilrichtung 	Durchfluss in Pfeilrichtung

10.3.3 Summenzähler konfigurieren

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

Navigation

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



Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

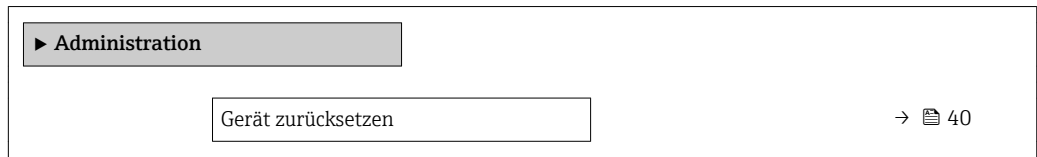
Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl	Werkseinstellung
Zuordnung Prozessgröße	–	Prozessgröße für Summenzähler wählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Volumenfluss ■ Massefluss 	Volumenfluss
Einheit Summenzähler	In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→ 39) von Untermenü Summenzähler 1 ... n ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> ■ Volumenfluss ■ Massefluss 	Einheit für Prozessgröße des Summenzählers wählen.	Einheiten-Auswahl-liste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ■ m³ ■ ft³
Betriebsart Summenzähler	In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→ 39) von Untermenü Summenzähler 1 ... n ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> ■ Volumenfluss ■ Massefluss 	Für Summenzähler festlegen, wie der Durchfluss aufsummiert wird.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nettomenge ■ Menge Förderrichtung ■ Rückflussmenge 	Nettomenge
Fehlerverhalten	In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→ 39) von Untermenü Summenzähler 1 ... n ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> ■ Volumenfluss ■ Massefluss 	Summenzählerverhalten bei Gerätealarm festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Anhalten ■ Aktueller Wert ■ Letzter gültiger Wert 	Anhalten

10.3.4 Parameter zur Administration des Geräts nutzen

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

Navigation

Menü "Setup" → Erweitertes Setup → Administration



Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

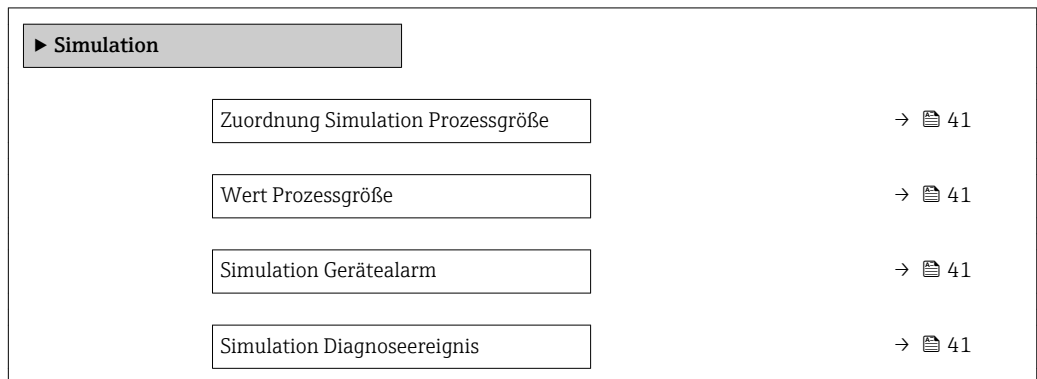
Parameter	Beschreibung	Auswahl	Werkseinstellung
Gerät zurücksetzen	Gesamte Gerätekonfiguration oder ein Teil der Konfiguration auf einen definierten Zustand zurücksetzen.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Abbrechen ▪ Auf Auslieferungszustand ▪ Gerät neu starten ▪ S-DAT-Sicherung wiederherstellen 	Abbrechen

10.4 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



Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Zuordnung Simulation Prozessgröße	–	Prozessgröße für Simulation wählen, die dadurch aktiviert wird.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Volumenfluss ■ Massefluss ■ Schallgeschwindigkeit ■ Fließgeschwindigkeit ■ Temperatur 	Aus
Wert Prozessgröße	In Parameter Zuordnung Simulation Prozessgröße (→ 41) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> ■ Volumenfluss ■ Massefluss ■ Schallgeschwindigkeit ■ Fließgeschwindigkeit ■ Temperatur* 	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
Kategorie Diagnoseereignis	–	Kategorie des Diagnoseereignis auswählen.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sensor ■ Elektronik ■ Konfiguration ■ Prozess 	Sensor
Simulation Diagnoseereignis	–	Diagnoseereignis wählen, um dieses zu simulieren.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aus ■ Auswahlliste Diagnoseereignisse (abhängig von der ausgewählten Kategorie) 	Aus

* Sichtbar in Abhängigkeit von Bestelloptionen oder Geräteeinstellungen

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
Eichbetrieb aktiv - alle Parameter	Der Schreibzugriff auf alle Parameter ist (über das Bedientool) gesperrt.
Vorübergehend verriegelt	Aufgrund interner Verarbeitungen im Gerät (z.B. Up-/Download von Daten, Reset) ist der Schreibzugriff auf die Parameter kurzzeitig gesperrt. Nach Abschluss der Verarbeitung sind die Parameter wieder änderbar.

11.2 Messwerte ablesen

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

11.2.1 Prozessgrößen

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

Navigation

Menü "Diagnose" → Messwerte → Prozessgrößen

► Prozessgrößen	
Volumenfluss	→ 43
Massefluss	→ 43
Schallgeschwindigkeit	→ 43
Fließgeschwindigkeit	→ 43
Temperatur	→ 43

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Anzeige
Volumenfluss	Zeigt aktuell gemessenen Volumenfluss an. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Volumenflusseinheit (→ 32)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Massefluss	Zeigt aktuell berechneten Massefluss an. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Masseflusseinheit (→ 32)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Schallgeschwindigkeit	Zeigt aktuell gemessene Schallgeschwindigkeit an. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Geschwindigkeitseinheit	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Fließgeschwindigkeit	Zeigt aktuell gemessene Fließgeschwindigkeit an. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Geschwindigkeitseinheit	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Temperatur	Zeigt aktuell gemessene Temperatur an. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter Temperatureinheit	Gleitkommazahl mit Vorzeichen

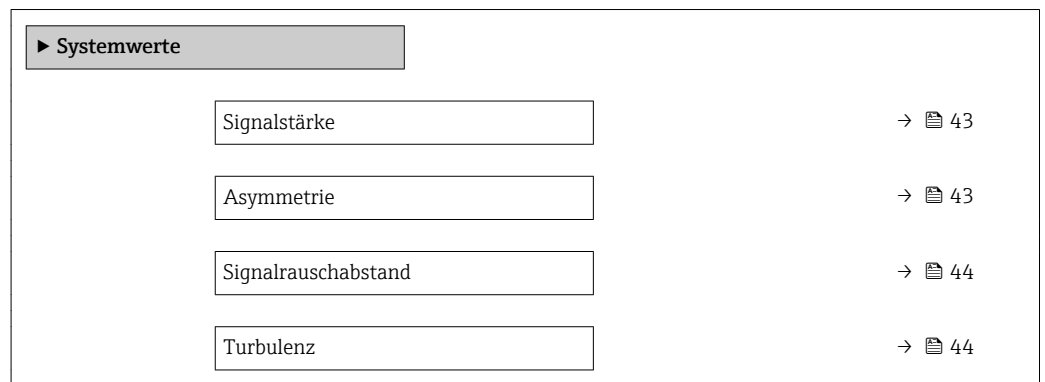
11.2.2 Systemwerte

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

Diagnose → Messwerte → Systemwerte

Navigation

Menü "Diagnose" → Messwerte → Systemwerte



Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige	Werkseinstellung
Signalstärke	-	Zeigt aktuelle Signalstärke an.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	-
Asymmetrie	In Parameter Pfadkonfiguration ist die Option Zweipfad-Sensor ausgewählt.	Zeigt Asymmetrie der Messwerte zwischen Signalpfad 1 und Signalpfad 2 an.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	0 %

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige	Werkseinstellung
Signalrauschabstand	-	Zeigt aktuellen Signalrauschabstand an.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	-
Turbulenz	-	Zeigt aktuelle Turbulenz an.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	-

11.2.3 Untermenü "Summenzähler"

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

Navigation

Menü "Diagnose" → Messwerte → Summenzähler

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <div style="background-color: #cccccc; padding: 2px 5px; display: inline-block;">▶ Summenzähler</div> </div>	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 150px; margin: 10px auto;">Summenzählerwert 1 ... n</div>	→ 44
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 150px; margin: 10px auto;">Summenzählerüberlauf 1 ... n</div>	→ 44

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige
Summenzählerwert	In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→ 39) 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 (→ 39) 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 Messgerät an Prozessbedingungen anpassen

Dazu stehen zur Verfügung:

- Grundeinstellungen mithilfe des Menü **Setup** (→ 31)
- Erweiterte Einstellungen mithilfe des Untermenü **Erweitertes Setup** (→ 38)

11.4 Summenzähler-Reset durchführen

Im Untermenü **Betrieb** erfolgt das Zurücksetzen der Summenzähler:

- Steuerung Summenzähler
- Alle Summenzähler zurücksetzen

Navigation

Menü "Betrieb" → Summenzähler-Bedienung

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #f0f0f0;"> ▶ Summenzähler-Bedienung </div>	
Steuerung Summenzähler 1 ... n	→ 45
Vorwahlmenge 1 ... n	→ 45
Alle Summenzähler zurücksetzen	→ 45

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Steuerung Summenzähler	In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→ 39) von Untermenü Summenzähler 1 ... n ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Volumenfluss ▪ Massefluss 	Summenzählerwert steuern.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Totalisieren ▪ Zurücksetzen + Anhalten ▪ Vorwahlmenge + Anhalten ▪ Zurücksetzen + Starten ▪ Vorwahlmenge + Starten ▪ Anhalten 	Totalisieren
Vorwahlmenge	In Parameter Zuordnung Prozessgröße (→ 39) von Untermenü Summenzähler 1 ... n ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Volumenfluss ▪ Massefluss 	Startwert für Summenzähler vorgeben. <i>Abhängigkeit</i> Für den Summenzähler wird die Einheit der ausgewählten Prozessgröße in Parameter Einheit Summenzähler (→ 39) festgelegt.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0 m³ ▪ 0 ft³
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.
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



Zu Ausgangssignalen

Fehler	Mögliche Ursachen	Behebung
Grüne Power-Leuchtdiode auf Hauptelektronikmodul des Messumformers dunkel	Versorgungsspannung stimmt nicht mit der Angabe auf dem Typenschild überein.	Richtige Versorgungsspannung anlegen .
Gerät misst falsch.	Parametrierfehler oder Gerät wird außerhalb des Anwendungsbereichs betrieben.	1. Parametrierung prüfen und korrigieren. 2. Angegebene Grenzwerte in den "Technischen Daten" einhalten.

12.2 Diagnoseinformation via Leuchtdioden

12.2.1 Messumformer

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

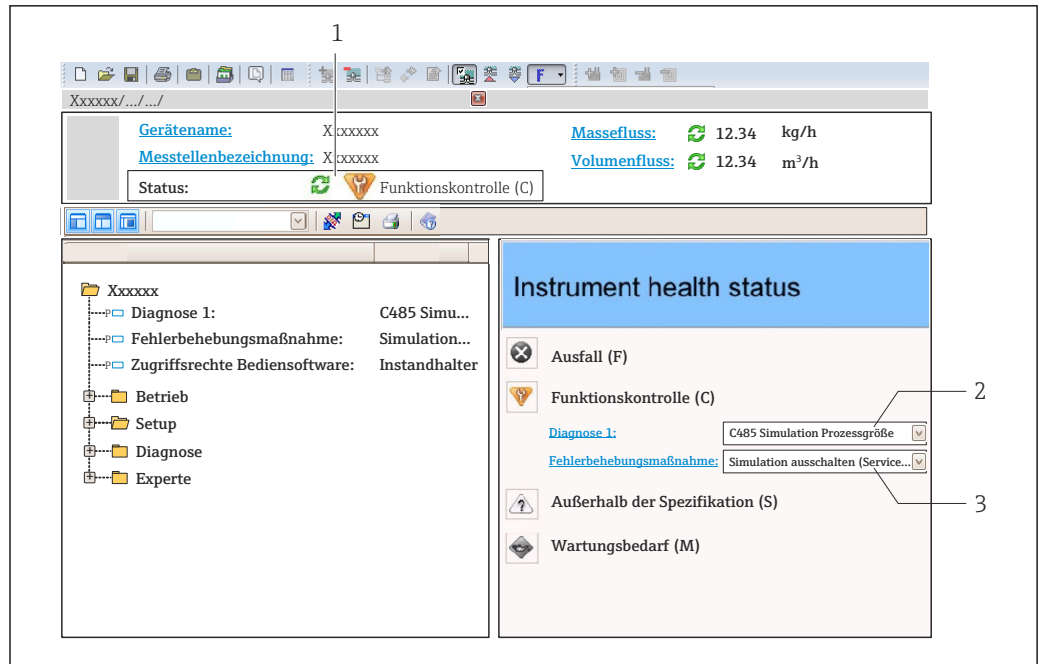
Sichtbarkeit der LEDs	
	Bestellmerkmal "Gehäuse", Option A "Kompakt, Alu, beschichtet"
	Bestellmerkmal "Gehäuse", Option B "Kompakt, Alu, beschichtet + Sichtfenster"

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

12.3 Diagnoseinformation in FieldCare oder DeviceCare

12.3.1 Diagnosemöglichkeiten

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



A0021799-DE

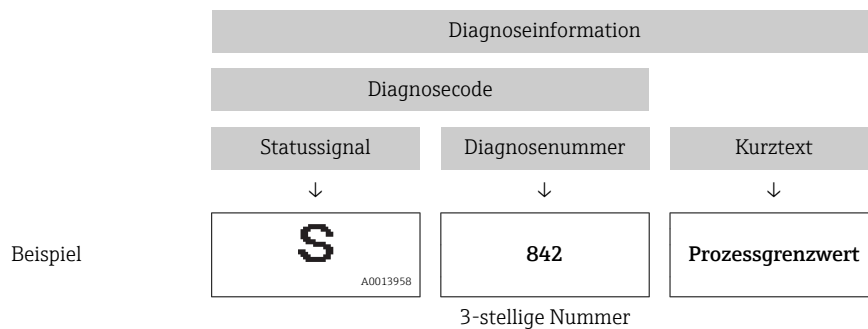
- 1 Statusbereich mit Statussignal
- 2 Diagnoseinformation → 48
- 3 Behebungsmaßnahmen mit Service-ID

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

- Via Parameter
- Via Untermenü → 52

Diagnoseinformation

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



12.3.2 Behebungsmaßnahmen aufrufen

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

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

Der Anwender befindet sich innerhalb des 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.

12.4 Diagnoseinformationen anpassen

12.4.1 Diagnoseverhalten anpassen



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

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	
Aus	Das Diagnoseereignis wird ignoriert und weder eine Diagnosemeldung generiert noch eingetragen.

12.5 Übersicht zu Diagnoseinformationen

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

Diagnose-nummer	Kurztext	Behebungsmaßnahmen	Statussignal [ab Werk]	Diagnoseverhalten [ab Werk]
Diagnose zum Sensor				
022	Temperatursensor defekt	1. Sensorelektronikmodul (ISEM) ersetzen 2. Gerät ersetzen	F	Alarm
082	Datenspeicher	1. Modulverbindungen prüfen 2. Service kontaktieren	F	Alarm
083	Speicherinhalt	1. Gerät neu starten 2. Sicherung des HistoROM S-DAT wiederherstellen (Parameter 'Gerät zurücksetzen') 3. HistoROM S-DAT ersetzen	F	Alarm
104	Sensorsignalpfad 1 ... n	1. Prozessbedingungen prüfen 2. Sensorelektronikmodul (ISEM) ersetzen 3. Gerät ersetzen	F	Alarm
105	Downstream-Wandler Signalpfad 1 ... n defekt	Gerät ersetzen	F	Alarm
106	Upstream-Wandler Signalpfad 1 ... n defekt	Gerät ersetzen	F	Alarm




Diagnose-nummer	Kurztext	Behebungsmaßnahmen	Statussignal [ab Werk]	Diagnoseverhalten [ab Werk]
124	Relative Signalstärke	1. Verbindungskabel zwischen Sensorelektronikmodul (ISEM) und Hauptelektronik prüfen oder ersetzen 2. ISEM oder Hauptelektronik prüfen oder ersetzen	M	Warning
125	Relative Schallgeschwindigkeit	Prozessbedingungen prüfen	M	Warning
160	Signalpfad ausgeschaltet	Contact service	M	Warning ¹⁾
Diagnose zur Elektronik				
201	Gerätestörung	1. Gerät neu starten 2. Service kontaktieren	F	Alarm
242	Software inkompatibel	1. Software prüfen 2. Hauptelektronik flashen oder tauschen	F	Alarm
270	Hauptelektronik-Fehler	Hauptelektronikmodul tauschen	F	Alarm
271	Hauptelektronik-Fehler	1. Gerät neu starten 2. Hauptelektronikmodul tauschen	F	Alarm
302	Geräteverifikation aktiv	Geräteverifikation aktiv, bitte warten.	C	Warning
311	Elektronikfehler	1. Gerät nicht rücksetzen 2. Service kontaktieren	M	Warning
372	Sensorelektronik (ISEM) fehlerhaft	1. Gerät neu starten 2. Prüfen, ob Fehler erneut auftritt 3. Sensorelektronikmodul (ISEM) ersetzen	F	Alarm
373	Sensorelektronik (ISEM) fehlerhaft	1. Daten übertragen oder Gerät rücksetzen 2. Service kontaktieren	F	Alarm
384	Sendeschaltschaltkreis	1. Gerät neu starten 2. Prüfen, ob Fehler erneut auftritt 3. Sensorelektronikmodul (ISEM) ersetzen	F	Alarm
385	Verstärkerschaltkreis	1. Gerät neu starten 2. Prüfen, ob Fehler erneut auftritt 3. Sensorelektronikmodul (ISEM) ersetzen	F	Alarm
386	Laufzeit	1. Gerät neu starten 2. Prüfen, ob Fehler erneut auftritt 3. Sensorelektronikmodul (ISEM) ersetzen	F	Alarm
Diagnose zur Konfiguration				
410	Datenübertragung	1. Verbindung prüfen 2. Datenübertragung wiederholen	F	Alarm
412	Download verarbeiten	Download aktiv, bitte warten	C	Warning
437	Konfiguration inkompatibel	1. Gerät neu starten 2. Service kontaktieren	F	Alarm
438	Datensatz	1. Datensatzdatei prüfen 2. Geräteparametrierung prüfen 3. Up- und Download der neuen Konf.	M	Warning



Diagnose-nummer	Kurztext	Behebungsmaßnahmen	Statussignal [ab Werk]	Diagnoseverhalten [ab Werk]
442	Frequenzausgang	1. Prozess prüfen 2. Einstellung Frequenzausgang prüfen	S	Warning
443	Impulsausgang	1. Prozess prüfen 2. Einstellung des Impulsausgangs prüfen	S	Warning
453	Messwertunterdrückung	Messwertunterdrückung ausschalten	C	Warning
484	Simulation Fehlermodus	Simulation ausschalten	C	Alarm
485	Simulation Messgröße	Simulation ausschalten	C	Warning
492	Simulation Frequenzausgang	Simulation Frequenzausgang ausschalten	C	Warning
493	Simulation Impulsausgang	Simulation Impulsausgang ausschalten	C	Warning
494	Simulation Schaltausgang	Simulation Schaltausgang ausschalten	C	Warning
495	Simulation Diagnoseereignis	Simulation ausschalten	C	Warning
540	Eichbetriebsmodus fehlgeschlagen	Geräteneustart aktiv, bitte warten	F	Alarm
Diagnose zum Prozess				
832	Elektroniktemperatur zu hoch	Umgebungstemperatur reduzieren	S	Warning
833	Elektroniktemperatur zu niedrig	Umgebungstemperatur erhöhen	S	Warning
834	Prozesstemperatur zu hoch	Prozesstemperatur reduzieren	S	Warning
835	Prozesstemperatur zu niedrig	Prozesstemperatur erhöhen	S	Warning
841	Sensorbereich	Durchflussgeschwindigkeit prüfen	S	Warning
841	Sensorbereich		S	Warning ¹⁾
842	Prozessgrenzwert	Schleichmengenüberwachung aktiv! 1. Einstellungen Schleichmengenunterdrückung prüfen	S	Warning
881	Sensorsignalfad 1 ... n	1. Prozessbedingungen prüfen 2. Sensorelektronikmodul (ISEM) ersetzen 3. Gerät ersetzen	M	Warning
930	Prozessmedium	Schallgeschwindigkeit zu hoch! Prozessbedingungen prüfen	S	Warning
931	Prozessmedium	Schallgeschwindigkeit zu niedrig! Prozessbedingungen prüfen	S	Warning

1) Diagnoseverhalten ist änderbar.

12.6 Anstehende Diagnoseereignisse

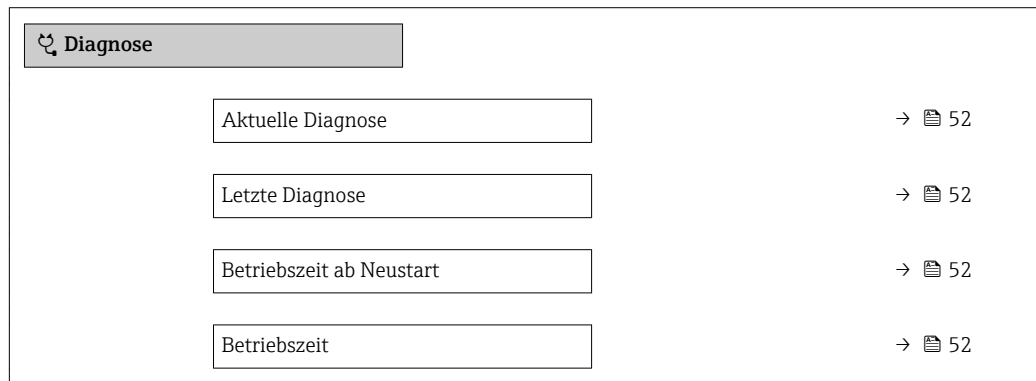
Das Menü **Diagnose** bietet die Möglichkeit, sich das aktuelle und zuletzt aufgetretene Diagnoseereignis separat anzeigen zu lassen.

-  Zum Aufrufen der Behebungsmaßnahmen eines Diagnoseereignisses:
 - Via Bedientool "FieldCare" →  48
 - Via Bedientool "DeviceCare" →  48


-  Weitere anstehende Diagnoseereignisse sind im Untermenü **Diagnoseliste** anzeigbar →  52

Navigation

Menü "Diagnose"



Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung




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

12.7 Diagnoseliste

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

Navigationspfad

Diagnose → Diagnoseliste

-  Zum Aufrufen der Behebungsmaßnahmen eines Diagnoseereignisses:
- Via Bedientool "FieldCare" →  48
 - Via Bedientool "DeviceCare" →  48

12.8 Ereignis-Logbuch


12.8.1 Ereignis-Logbuch auslesen

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




NavigationspfadMenü **Diagnose** → Untermenü **Ereignislogbuch** → Ereignisliste




Max. 20 Ereignismeldungen können chronologisch angezeigt werden.

Die Ereignishistorie umfasst Einträge zu:

- Diagnoseereignissen →  49
- Informationsereignissen →  53

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

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

-  Zum Aufrufen der Behebungsmaßnahmen eines Diagnoseereignisses:
- Via Bedientool "FieldCare" →  48
 - Via Bedientool "DeviceCare" →  48

-  Zum Filtern der angezeigten Ereignismeldungen →  53

12.8.2 Ereignis-Logbuch filtern

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

Navigationspfad

Diagnose → Ereignislogbuch → Filteroptionen

Filterkategorien

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


12.8.3 Übersicht zu Informationsereignissen

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


Informationsereignis	Ereignistext
I1000	----- (Gerät i.O.)
I1079	Sensor getauscht

Informationsereignis	Ereignistext
I1089	Gerätestart
I1090	Konfiguration rückgesetzt
I1091	Konfiguration geändert
I1110	Schreibschutzschalter geändert
I1137	Elektronik getauscht
I1151	Historie rückgesetzt
I1155	Elektroniktemperatur rückgesetzt
I1157	Speicherfehler Ereignisliste
I1256	Anzeige: Zugriffsrechte geändert
I1264	Sicherheitssequenz abgebrochen
I1327	Nullpunktgleich-Fehler Signalpfad
I1335	Firmware geändert
I1397	Feldbus: Zugriffsrechte geändert
I1398	CDI: Zugriffsrechte geändert
I1444	Geräteverifikation bestanden
I1445	Geräteverifikation nicht bestanden
I1459	I/O-Modul-Verifikation nicht bestanden
I1461	Sensorverifikation nicht bestanden
I1462	Verifik. Sensor-Elekt. nicht bestanden
I1512	Download gestartet
I1513	Download beendet
I1514	Upload gestartet
I1515	Upload beendet
I1624	Alle Summenzähler zurücksetzen
I1629	CDI: Login erfolgreich
I1634	Auf Werkseinstellung rückgesetzt
I1649	Hardwareschreibschutz aktiviert
I1650	Hardwareschreibschutz deaktiviert

12.9 Messgerät zurücksetzen

Mithilfe von Parameter **Gerät zurücksetzen** (→  40) lässt sich die gesamte Gerätekonfiguration oder ein Teil der Konfiguration auf einen definierten Zustand zurücksetzen.

12.9.1 Funktionsumfang von Parameter "Gerät zurücksetzen"

Optionen	Beschreibung
Abbrechen	Der Parameter wird ohne Aktion verlassen.
Auf Auslieferungszustand	Jeder Parameter, für den eine kundenspezifische Voreinstellung bestellt wurde, wird auf diesen kundenspezifischen Wert zurückgesetzt; alle anderen Parameter auf ihre Werkseinstellung.  Wenn keine kundenspezifischen Einstellungen bestellt wurden, ist diese Option nicht sichtbar.
Gerät neu starten	Durch den Neustart wird jeder Parameter, dessen Daten sich im flüchtigen Speicher (RAM) befinden, auf seine Werkseinstellung zurückgesetzt (z.B. Messwertdaten). Die Gerätekonfiguration bleibt unverändert.

12.10 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	→ ⓘ 56
Erweiterter Bestellcode 3	→ ⓘ 56
ENP-Version	→ ⓘ 56

Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Beschreibung	Anzeige	Werkseinstellung
Messstellenbezeichnung	Zeigt Bezeichnung für Messstelle an.	Max. 32 Zeichen wie Buchstaben, Zahlen oder Sonderzeichen (z.B. @, %, /).	Prosonic Flow E Heat
Seriennummer	Zeigt die Seriennummer des Messgeräts.	Max. 11-stellige Zeichenfolge aus Buchstaben und Zahlen.	–
Firmwareversion	Zeigt installierte Gerätefirmware-Version.	Zeichenfolge im Format: xx.yy.zz	–
Gerätename	Zeigt den Namen des Messumformers.  Befindet sich auch auf Typenschild vom Messumformer.	Max. 32 Zeichen wie Buchstaben oder Zahlen.	Pros.Flow E Heat
Bestellcode	Zeigt den Gerätebestellcode.  Befindet sich auch auf Typenschild von Messaufnehmer und Messumformer im Feld "Order code".	Zeichenfolge aus Buchstaben, Zahlen und bestimmten Satzzeichen (z.B. /).	–
Erweiterter Bestellcode 1	Zeigt den 1. Teil des erweiterten Bestellcodes.  Befindet sich auch auf Typenschild von Messaufnehmer und Messumformer im Feld "Ext. ord. cd."	Zeichenfolge	–

Parameter	Beschreibung	Anzeige	Werkseinstellung
Erweiterter Bestellcode 2	Zeigt den 2. Teil des erweiterten Bestellcodes.  Befindet sich auch auf Typenschild von Messaufnehmer und Messumformer im Feld "Ext. ord. cd."	Zeichenfolge	–
Erweiterter Bestellcode 3	Zeigt den 3. Teil des erweiterten Bestellcodes.  Befindet sich auch auf Typenschild von Messaufnehmer und Messumformer im Feld "Ext. ord. cd."	Zeichenfolge	–
ENP-Version	Zeigt die Version des elektronischen Typenschildes (Electronic Name Plate).	Zeichenfolge	2.02.00

12.11 Firmware-Historie

-  Das Flashen der Firmware auf die aktuelle Version oder auf die Vorgängerversion ist via Serviceschnittstelle möglich.
-  Zur Kompatibilität der Firmwareversion mit der Vorgängerversion, den installierten Gerätebeschreibungsdateien und Bedientools: Angaben im Dokument "Herstellerinformation" zum Gerät beachten.
-  Die Herstellerinformation ist verfügbar:
 - Im Download-Bereich der Endress+Hauser Internetseite: www.endress.com → Downloads
 - Folgende Details angeben:
 - Produktwurzel: z.B. 9EHB
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.

13.2 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: →  60

13.3 Endress+Hauser Dienstleistungen

Endress+Hauser bietet eine Vielzahl von Dienstleistungen zur Wartung an wie Re-Kalibrierung, Wartungsservice oder Gerätetests.

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

14 Reparatur

14.1 Allgemeine Hinweise

14.1.1 Reparatur- und Umbaukonzept

Das Endress+Hauser Reparatur- und Umbaukonzept sieht Folgendes vor:

- Die Messgeräte sind modular aufgebaut.
- Ersatzteile sind jeweils zu sinnvollen Kits mit einer zugehörigen Einbauanleitung zusammengefasst.
- Reparaturen werden durch den Endress+Hauser Service oder durch entsprechend geschulte Kunden durchgeführt.
- Der Umbau eines zertifizierten Gerätes in eine andere zertifizierte Variante darf nur durch den Endress+Hauser Service oder im Werk durchgeführt werden.

14.1.2 Hinweise zu Reparatur und Umbau

Bei Reparatur und Umbau eines Messgeräts folgende Hinweise beachten:

- ▶ Nur Original-Ersatzteile von Endress+Hauser verwenden.
- ▶ Reparatur gemäß Einbauanleitung durchführen.
- ▶ Die entsprechenden einschlägigen Normen, nationalen Vorschriften, Ex-Dokumentation (XA) und Zertifikate beachten.
- ▶ Jede Reparatur und jeden Umbau dokumentieren und im Life Cycle Management W@M-Datenbank eintragen.

14.2 Ersatzteile

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

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



Messgerät-Seriennummer:

- Befindet sich auf dem Gerätetypenschild.
- Lässt sich über Parameter **Seriennummer** (→ 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

Im Fall einer Reparatur, Werkskalibrierung, falschen Lieferung oder Bestellung muss das Messgerät zurückgesendet werden. Als ISO-zertifiziertes Unternehmen und aufgrund gesetzlicher Bestimmungen ist Endress+Hauser verpflichtet, mit allen zurückgesendeten Produkten, die mediumsberührend sind, in einer bestimmten Art und Weise umzugehen.

Um eine sichere, fachgerechte und schnelle Rücksendung Ihres Geräts sicherzustellen: Informieren Sie sich über Vorgehensweise und Rahmenbedingungen auf der Endress+Hauser Internetseite <http://www.endress.com/support/return-material>

14.5 Entsorgung

14.5.1 Messgerät demontieren

1. Gerät ausschalten.

⚠️ WARNUNG

Personengefährdung durch Prozessbedingungen!

- ▶ Auf gefährliche Prozessbedingungen wie Druck im Messgerät, hohe Temperaturen oder aggressive Messstoffe achten.

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

14.5.2 Messgerät entsorgen

⚠️ WARNUNG

Gefährdung von Personal und Umwelt durch gesundheitsgefährdende Messstoffe!

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


Folgende Hinweise zur Entsorgung beachten:

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



15 Zubehör

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



15.1 Kommunikationsspezifisches Zubehör

Zubehör	Beschreibung
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> Technische Information TI405C/07</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 projektrelevanter Daten und Parameter über die gesamte Lebensdauer eines Projekts. <p>Applicator ist verfügbar:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Über das Internet: https://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: www.endress.com/lifecyclemanagement</p>
FieldCare	<p>FDT-basiertes Anlagen-Asset-Management-Tool von Endress+Hauser.</p> <p>Es kann alle intelligenten Feldeinrichtungen in Ihrer Anlage konfigurieren und unterstützt Sie bei deren Verwaltung. Durch Verwendung von Statusinformationen stellt es darüber hinaus ein einfaches, aber wirkungsvolles Mittel dar, deren Zustand zu kontrollieren.</p> <p> Betriebsanleitung BA00027S und BA00059S</p>
DeviceCare	<p>Tool zum Verbinden und Konfigurieren von Endress+Hauser Feldgeräten.</p> <p> Innovation-Broschüre IN01047S</p>

15.3 Systemkomponenten

Zubehör	Beschreibung
Bildschirmschreiber Memograph M	<p>Der Bildschirmschreiber Memograph M liefert Informationen über alle relevanten Messgrößen. Messwerte werden sicher aufgezeichnet, Grenzwerte überwacht und Messstellen analysiert. Die Datenspeicherung erfolgt im 256 MB großen internen Speicher und zusätzlich auf SD-Karte oder USB-Stick.</p> <ul style="list-style-type: none"> Technische Information TI00133R Betriebsanleitung BA00247R

16 Technische Daten


16.1 Anwendungsbereich

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

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

16.2 Arbeitsweise und Systemaufbau

Messprinzip Proline Prosonic Flow arbeitet nach dem Laufzeitdifferenz-Messverfahren.

Messeinrichtung Das Gerät besteht aus Messumformer und Messaufnehmer.
Das Gerät ist als Kompaktausführung verfügbar:
Messumformer und Messaufnehmer bilden eine mechanische Einheit.
Zum Aufbau des Messgeräts →  11

16.3 Eingang

Messgröße **Direkte Messgrößen**

- Durchflussgeschwindigkeit
- Messstofftemperatur
- Schallgeschwindigkeit

Berechnete Messgrößen

- Volumenfluss
- Massefluss

Messbereich Typisch $v = 0 \dots 5 \text{ m/s}$ ($0 \dots 16,4 \text{ ft/s}$) mit der spezifizierten Messgenauigkeit

Durchflusskennwerte in SI-Einheiten

Nennweite nominal		Empfohlene Durchflussmenge			Werkseinstellungen	Schleichmenge ($v \sim 0,1 \text{ m/s}$)
[mm]	[in]	$q_i^{1)}$ [m ³ /h]	$q_p^{2)}$ [m ³ /h]	$q_s^{3)}$ [m ³ /h]	Impulswertigkeit [dm ³ /Puls]	
50	2	0,15	15	30	3	0
65	2 ½	0,25	25	50	4	0
80	3	0,40	40	80	6	0

Nennweite nominal		Empfohlene Durchflussmenge			Werkseinstellungen	Schleichmenge (v ~ 0,1 m/s) [dm³/min]
[mm]	[in]	q _i ¹⁾ [m³/h]	q _p ²⁾ [m³/h]	q _s ³⁾ [m³/h]	Impulswertigkeit [dm³/Puls]	
100	4	0,60	60	120	10	0
150	6	1,50	150	300	25	0

- 1) q_i: Minimaldurchfluss = kleinster Durchfluss, bei dem das Durchflussmessgerät innerhalb der Eichfehlergrenzen arbeitet
- 2) q_p: Dauerdurchfluss = größter Durchfluss, bei dem das Durchflussmessgerät dauerhaft innerhalb der Eichfehlergrenzen arbeitet
- 3) q_s: Maximaldurchfluss = größter Durchfluss; aufgrund des Messprinzips kann das Durchflussmessgerät dauerhaft bei diesem Durchfluss betrieben werden

Durchflusskennwerte in US-Einheiten

Nennweite		Empfohlene Durchflussmenge			Werkseinstellungen	Schleichmenge (v ~ 0,1 m/s) [gal/min]
[in]	[mm]	q _i [gal/min]	q _p [gal/min]	q _s [gal/min]	Impulswertigkeit [gal/Puls]	
2	50	0,66	66	132	0,8	0
2 ½	65	1,10	110	220	1,1	0
3	80	1,76	176	352	1,6	0
4	100	2,64	264	528	2,6	0
6	150	6,60	660	1320	6,6	0

Empfohlener Messbereich

Kapitel "Durchflussgrenze" → 68

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

Messdynamik ≥ 200 : 1

 Im eichpflichtigen Verkehr beträgt die Messdynamik q_p/q_i = 100 : 1.


16.4 Ausgang


Ausgangssignal

Impulsausgang

Eichpflichtige Variante (Bestellmerkmal "Ausgang", Option P "Impulsausgang")

Funktion	Als Impulsausgang vorhanden
Ausführung	Passiv, Open-Collector gemäß EN 1434-2 Class OB und Class OC
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 ... 2 000 ms
Maximale Impulsrate	10 000 Impulse/s

Impulswertigkeit	Voreingestellt (siehe Messbereich → 62)  Nicht editierbar bei Bestellmerkmal "Eichfähigkeitszulassung", Option AB , AC , CA oder DA
Zuordenbare Messgrößen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Volumenfluss ▪ Massefluss

 Schreibgeschützt im eichpflichtigen Verkehr.

Impuls-/Frequenzausgang

Nicht eichpflichtige Variante (Bestellmerkmal "Ausgang", Option K "Impuls-/Frequenzausgang")

Funktion	Als Impuls- oder Frequenzausgang wahlweise einstellbar
Ausführung	Passiv, Open-Collector
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 ... 2 000 ms
Maximale Impulsrate	10 000 Impulse/s
Impulswertigkeit	Einstellbar
Zuordenbare Messgrößen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Volumenfluss ▪ Massefluss
Frequenzausgang	
Ausgangsfrequenz	Einstellbar: 0 ... 10 000 Hz
Dämpfung	Einstellbar: 0 ... 999 s
Impuls-Pausen-Verhältnis	1:1
Zuordenbare Messgrößen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Volumenfluss ▪ Massefluss ▪ Schallgeschwindigkeit ▪ Fließgeschwindigkeit ▪ Temperatur

Ausfallsignal

Ausfallinformationen werden abhängig von der Schnittstelle wie folgt dargestellt.

Impulsausgang

Eichpflichtige Variante (Bestellmerkmal "Ausgang", Option P "Impulsausgang")

Impulsausgang	
Fehlerverhalten	Keine Impulse

Impuls-/Frequenzausgang


Nicht eichpflichtige Variante (Bestellmerkmal "Ausgang", Option K "Impuls-/Frequenzausgang")

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 ... 12 500 Hz

Schnittstelle/Protokoll

Via Serviceschnittstelle CDI-RJ45

 Schreibgeschützt im eichpflichtigen Verkehr.

Leuchtdioden (LED)

Statusinformationen	Statusanzeige durch verschiedene Leuchtdioden Je nach Geräteausführung werden folgende Informationen angezeigt: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Versorgungsspannung aktiv ▪ Datenübertragung aktiv ▪ Gerätealarm/-störung vorhanden  Diagnoseinformation via Leuchtdioden →  47
---------------------	--

Schleichmengenunterdrückung

Die Schaltpunkte für die Schleichmengenunterdrückung sind frei wählbar.

Galvanische Trennung

Die folgenden Anschlüsse sind galvanisch voneinander getrennt:

- Ausgänge
- Spannungsversorgung

16.5 Energieversorgung

Klemmenbelegung

→  22

Versorgungsspannung

Messumformer

- Impulsausgang (Bestellmerkmal "Ausgang", Option **P**): DC 12 ... 42 V
- Impuls-/Frequenzausgang (Bestellmerkmal "Ausgang", Option **K**): DC 12 ... 42 V

Leistungsaufnahme

Messumformer


Bestellmerkmal "Ausgang"	Maximale Leistungsaufnahme
Option P : Impulsausgang	2,0 W
Option K : Impuls-/Frequenzausgang	2,0 W


Stromaufnahme

Messumformer

Bestellmerkmal "Ausgang"	Maximale Stromaufnahme	Maximaler Einschaltstrom
Option P : Impulsausgang	200 mA	30 A (< 0,2 ms)
Option K : Impuls-/Frequenzausgang	200 mA	30 A (< 0,2 ms)

Versorgungsausfall Konfiguration bleibt je nach Geräteausführung im Gerätespeicher.


Elektrischer Anschluss →  24

Potenzialausgleich →  25

Klemmen **Messumformer**
Federkraftklemmen für Aderquerschnitte: 0,5 ... 2,5 mm² (20 ... 14 AWG)

Kabeleinführungen

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

Kabelspezifikation →  21


16.6 Leistungsmerkmale


Referenzbedingungen

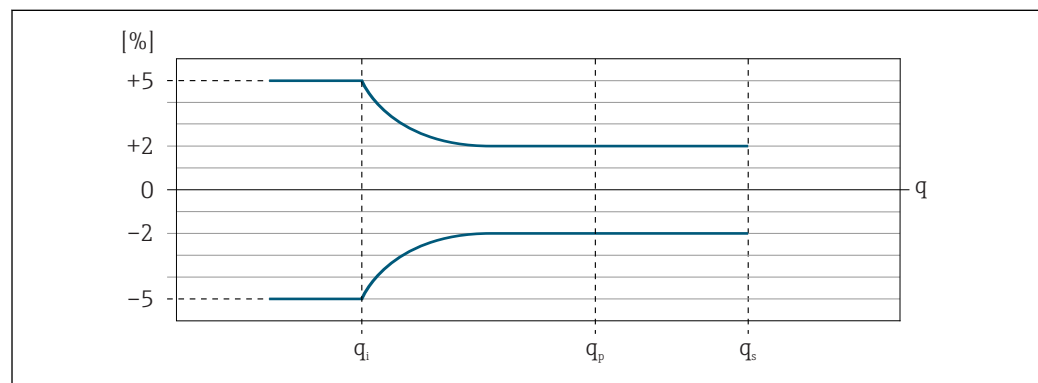
- Fehlergrenzen in Anlehnung an DIN EN 29104, zukünftig ISO 20456
- Wasser mit +15 ... +45 °C (+59 ... +113 °F) bei 2 ... 6 bar (29 ... 87 psi)
- Angaben gemäß Kalibrierprotokoll
- Angaben zur Messabweichung basierend auf akkreditierten Kalibrieranlagen gemäß ISO 17025


Maximale Messabweichung **Fehlergrenzen unter Referenzbedingungen**
 q_i = Minimaldurchfluss; q_p = Dauerdurchfluss; q_s = Maximaldurchfluss

Volumenfluss

Messfehler gemäß MI-004 Klasse 2 [%]: $\pm(2 + 0,02 * q_p/q)$, begrenzt auf ± 5 %, wobei q_p den im Kapitel "Messbereiche" (→  62) spezifizierten, nennweitenabhängigen Dauerdurchfluss darstellt und q den aktuellen Durchfluss.

-  ■ Schwankungen der Versorgungsspannung haben innerhalb des spezifizierten Bereichs keinen Einfluss.
- Temperaturgenauigkeit: ± 2 °C ($\pm 3,8$ °F)



 10 Fehlerkurve gemäß MI-004 Klasse 2

A0034990

Genauigkeit der Ausgänge

Die Ausgänge weisen die folgende Grundgenauigkeit auf.

Impuls-/Frequenzausgang

v.M. = vom Messwert

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

Wiederholbarkeit v.M. = vom Messwert

Volumenfluss

±0,1 % v.M.

Einfluss Umgebungstemperatur **Impuls-/Frequenzausgang**

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

16.7 Montage

Kapitel "Montagebedingungen" →  16

16.8 Umgebung

Umgebungstemperaturbereich	Messumformer	-25 ... +55 °C (-13 ... +131 °F) nach EN 1434 Umgebungsklasse B
	Messaufnehmer	-25 ... +55 °C (-13 ... +131 °F) nach EN 1434 Umgebungsklasse B

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

Lagerungstemperatur Alle Komponenten:
-50 ... +80 °C (-58 ... +176 °F), vorzugsweise bei +20 °C (+68 °F)

Schutzart **Messumformer und Messaufnehmer**

- Standardmäßig: IP66/67, Type 4X enclosure
- Bei geöffnetem Gehäuse: IP20, Type 1 enclosure

Stoßfestigkeit Stoß durch raue Handhabung in Anlehnung an IEC 60068-2-31 nach EN 1434 Mechanische Umgebungsklasse M2

Vibrationsfestigkeit

- Schwingen sinusförmig in Anlehnung an IEC 60068-2-6 nach EN 1434 Mechanische Umgebungsklasse M2
 - 2 ... 8,4 Hz, 3,5 mm peak
 - 8,4 ... 500 Hz, 1 g peak
- Schwingen Breitbandrauschen in Anlehnung an IEC 60068-2-64 nach EN 1434 Mechanische Umgebungsklasse M2
 - 10 ... 200 Hz, 0,003 g²/Hz
 - 200 ... 2 000 Hz, 0,001 g²/Hz
 - Total: 1,54 g rms

Elektromagnetische Ver-
träglichkeit (EMV)

- Nach IEC/EN 61326-1, IEC/EN 61326-2-3 und NAMUR-Empfehlung 21 (NE 21)
- Erfüllt Emissionsgrenzwerte für Industrie nach EN 55011 (Klasse A)
- Elektromagnetische Umgebungsklasse nach EN 1434 Umgebungsklasse B



Details sind in der Konformitätserklärung ersichtlich.

16.9 Prozess

Messstofftemperaturbe-
reich

Messaufnehmer

+0 ... +150 °C (+32 ... +302 °F)

Druck-Temperatur-Kurven



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

Durchflussgrenze

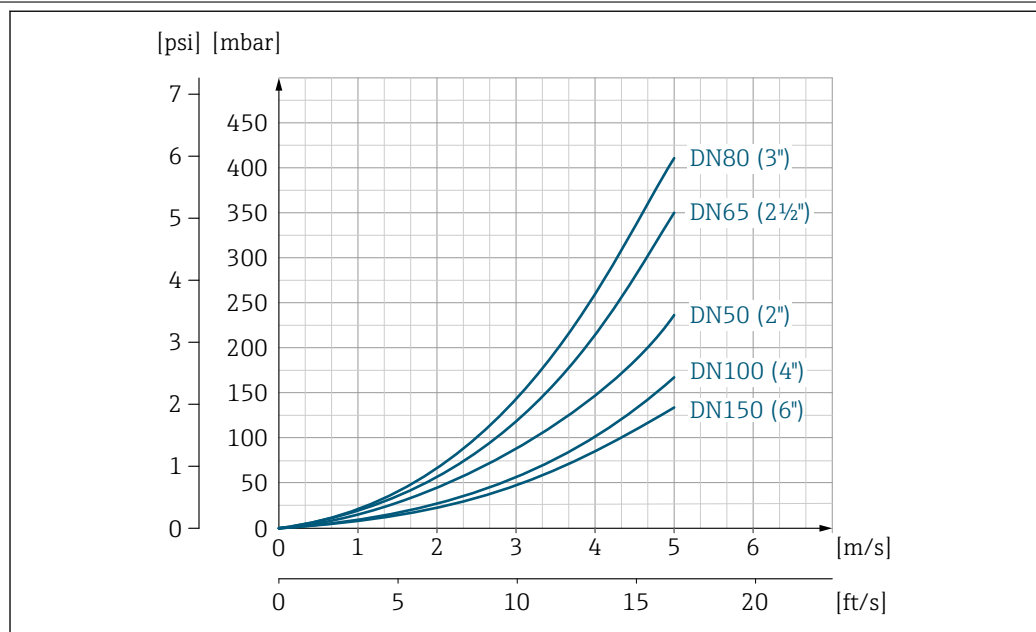
Die geeignete Nennweite wird ermittelt, indem zwischen dem Durchfluss und dem zulässigen Druckabfall optimiert wird.



Zur Übersicht der Messbereich-Endwerte: Kapitel "Messbereich" → 62

- Der minimal empfohlene Endwert beträgt ca. 1/20 des maximalen Endwerts.
- Für die häufigsten Anwendungen sind 10 ... 50 % des maximalen Endwerts als ideal anzusehen.

Druckverlust



11 Druckverlust DN 50...150 (2...6")



Der maximale Druckverlust bei Dauerdurchfluss q_p beträgt für alle Nennweiten weniger als die gemäß EN 1434-1 erlaubten 250 mbar.

Zur Berechnung des Druckverlusts: Produktauswahlhilfe *Applicator* → 60

Systemdruck

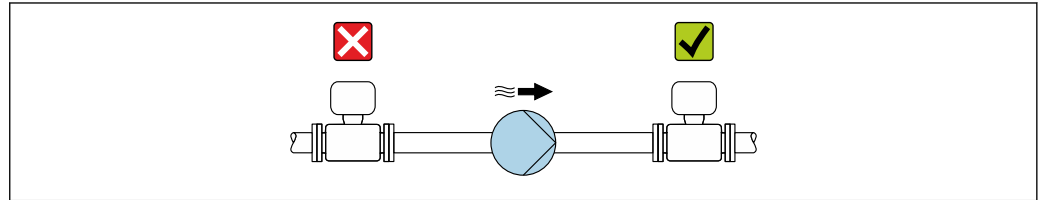
Es ist wichtig, dass keine Kavitation und kein Ausgasen der in Flüssigkeiten enthaltenen Gase auftritt.

Kavitation wird durch das Unterschreiten des Dampfdrucks verursacht:
Bei 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)



A0028777

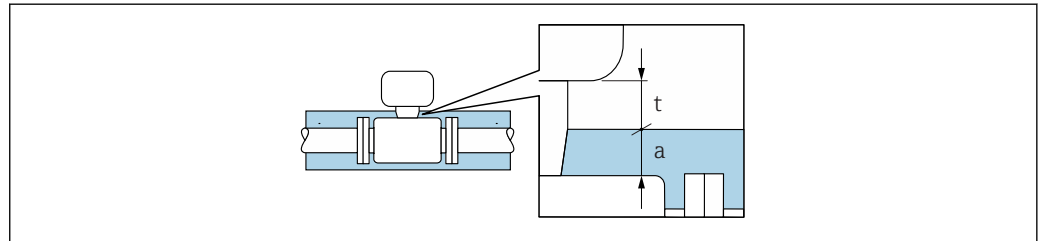
Wärmeisolation

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

HINWEIS

Überhitzung der Messelektronik durch Wärmeisolierung!

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



A0034104

t Maximale Isolationsdicke 2 cm (0,79 in)

a Mindestabstand vom Messumformer zur Isolation

16.10 Konstruktiver Aufbau

Bauform, Maße

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

Gewicht

Gewicht in SI-Einheiten

Kompaktausführung

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

Nennweite [mm]	Ausführung	Festflansch		Losflansch		Looser Blechflansch
		EN 1092-1 (DIN 2501) ¹⁾ [kg]	ASME B16.5 ²⁾ [kg]	EN 1092-1 (DIN 2501) ³⁾ [kg]	ASME B16.5 ²⁾ [kg]	EN 1092-1 (DIN 2501) ⁴⁾ [kg]
50	Einpfad	9,15	8,00	8,90	8,10	7,20
65	Einpfad	10,8	–	10,7	–	8,10
80	Einpfad	12,2	12,8	12,2	12,9	8,80

Nennweite [mm]	Ausführung	Festflansch		Losflansch		Losler Blechflansch
		EN 1092-1 (DIN 2501) ¹⁾ [kg]	ASME B16.5 ²⁾ [kg]	EN 1092-1 (DIN 2501) ³⁾ [kg]	ASME B16.5 ²⁾ [kg]	EN 1092-1 (DIN 2501) ⁴⁾ [kg]
100	Einpfad	16,0	18,0	15,8	18,0	11,1
100	Zweipfad	16,1	18,1	16,0	17,9	11,2
150	Einpfad	25,6	26,6	22,2	26,7	17,7
150	Zweipfad	25,4	26,4	22,0	26,2	17,5

1) Druckstufe PN 40 (DN 50), PN 16 (DN 65...150)

2) Druckstufe Class 150

3) Druckstufe PN 10/16

4) Druckstufe PN 10

Gewicht in US-Einheiten

Kompaktausführung

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

Nennweite [in]	Ausführung	Festflansch ASME B16.5 ¹⁾ [lbs]	Losflansch ASME B16.5 ¹⁾ [lbs]
2	Einpfad	17,6	17,9
3	Einpfad	28,2	28,5
4	Einpfad	39,7	39,7
4	Zweipfad	39,9	39,5
6	Einpfad	58,7	58,9
6	Zweipfad	58,2	57,7

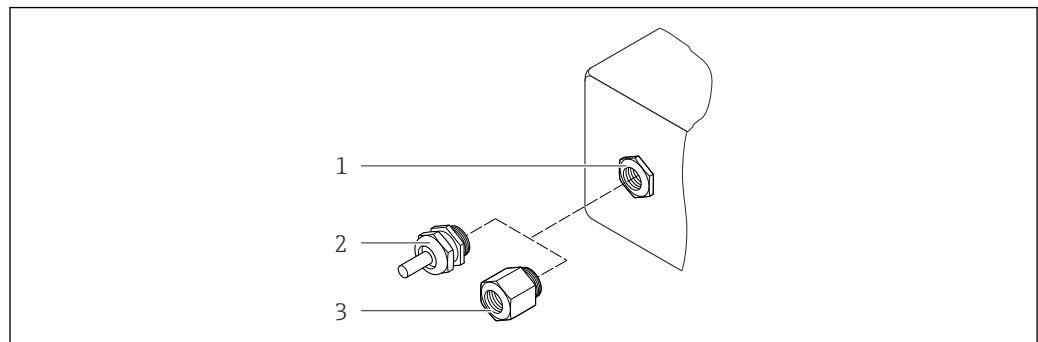
1) Druckstufe Class 150

Werkstoffe

Messumformergehäuse

- Bestellmerkmal "Gehäuse", Option **A** "Kompakt, Alu beschichtet":
Aluminium, AlSi10Mg, beschichtet
- Fensterwerkstoff bei optionaler LED-Anzeige:
Bestellmerkmal "Gehäuse", Option **B**: Glas

Kabeleinführungen/-verschraubungen



12 Mögliche Kabeleinführungen/-verschraubungen

1 Innengewinde M20 × 1,5

2 Kabelverschraubung M20 × 1,5

3 Adapter für Kabeleinführung mit Innengewinde G ½" oder NPT ½"

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

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



Gehäuse Messaufnehmer

Rostfreier Stahl (kalt verformt):

- 1.4404 (316L)
- 1.4435 (316L)


Prozessanschlüsse

- Rostfreier Stahl:
 - 1.4301 (304)
 - 1.4306 (304L)
 - 1.4404 (316L)
 - 1.4571 (316Ti)
- Stahl S235JR (1.0038)
- Kohlenstoffstahl A105

 Auflistung aller erhältlichen Prozessanschlüsse →  71

Prozessanschlüsse

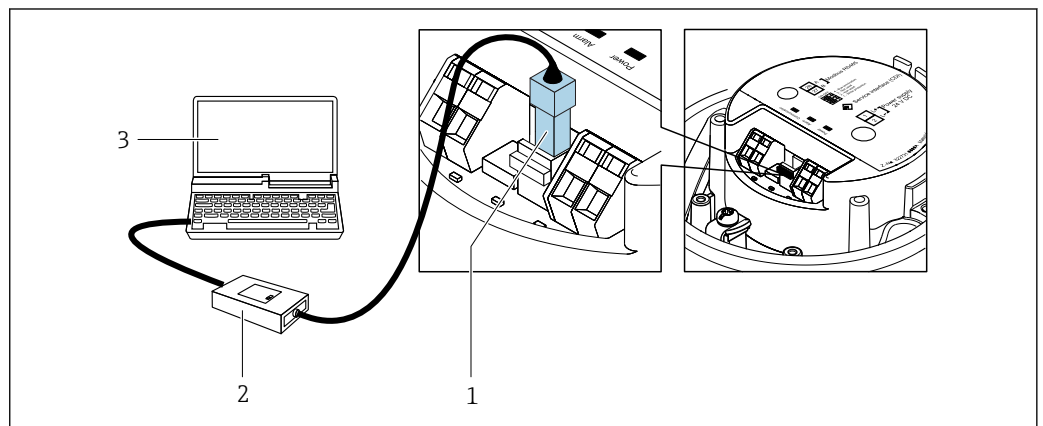
Flansche:
 - EN 1092-1 (DIN 2501)
 - ASME B16.5

 Zu den verschiedenen Werkstoffen der Prozessanschlüsse →  71

16.11 Bedienbarkeit

Serviceschnittstelle

Via Serviceschnittstelle via FXA291 und Service-Stecker



- 1 Serviceschnittstelle (CDI) des Messgeräts
- 2 Commubox FXA291
- 3 Computer mit Bedientool "FieldCare" mit COM DTM "CDI Communication FXA291"

A0030216

Sprachen	Bedienung in folgenden Landessprachen möglich: Via Bedientool "FieldCare": Englisch, Deutsch, Französisch, Spanisch, Italienisch, Chinesisch, Japanisch
----------	--

16.12 Zertifikate und Zulassungen

CE-Zeichen	Das Messsystem erfüllt die gesetzlichen Anforderungen der anwendbaren EU-Richtlinien. Diese sind zusammen mit den angewandten Normen in der entsprechenden EU-Konformitätserklärung aufgeführt. Endress+Hauser bestätigt die erfolgreiche Prüfung des Geräts mit der Anbringung des CE-Zeichens.
C-Tick Zeichen	Das Messsystem stimmt überein mit den EMV-Anforderungen der Behörde "Australian Communications and Media Authority (ACMA)".
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 Druckgeräterichtlinie 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 Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU. Ihr Einsatzbereich ist in den Diagrammen 6 bis 9 im Anhang II der Druckgeräterichtlinie 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 - Allgemeine Anforderungen ■ IEC/EN 61326 Emission gemäß Anforderungen für Klasse A. Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV-Anforderungen). ■ 2014/32/EU Messgeräterichtlinie, MI-004 Wärmezähler ■ EN 1434/OIML R75 Wärmezähler ■ TR K7.2 Richtlinie zur messtechnischen Prüfung von Kältezählern ■ NAMUR NE 21 Elektromagnetische Verträglichkeit von Betriebsmitteln der Prozess- und Labortechnik ■ NAMUR NE 32 Sicherung der Informationsspeicherung bei Spannungsausfall bei Feld- und Leitgeräten mit Mikroprozessoren ■ NAMUR NE 43 Vereinheitlichung des Signalpegels für die Ausfallinformation von digitalen Messumformern mit analogem Ausgangssignal. ■ NAMUR NE 53 Software von Feldgeräten und signalverarbeitenden Geräten mit Digitalelektronik ■ NAMUR NE 80 Anwendung der Druckgeräte-Richtlinie auf PLT-Geräte ■ NAMUR NE 105 Anforderungen an die Integration von Feldbus-Geräten in Engineering-Tools für Feldgeräte ■ NAMUR NE 107 Selbstüberwachung und Diagnose von Feldgeräten ■ NAMUR NE 131 Anforderungen an Feldgeräte für Standardanwendungen

16.13 Anwendungspakete


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

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

16.14 Zubehör

 Überblick zum bestellbaren Zubehör →  60

16.15 Ergänzende Dokumentation

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

Standarddokumentation

Kurzanleitung

Kurzanleitung zum Messaufnehmer

Messgerät	Dokumentationscode
Proline Prosonic Flow E	KA01329D

Kurzanleitung zum Messumformer

Messgerät	Dokumentationscode
Heat	KA01353D

Technische Information

Messgerät	Dokumentationscode
Prosonic Flow E Heat	TI01360D

Beschreibung Geräteparameter



Messgerät	Dokumentationscode
Prosonic Flow Heat	GP01125D

Geräteabhängige Zusatzdokumentation

Sonderdokumentation

Inhalt	Dokumentationscode
Angaben zur Druckgeräterichtlinie	SD01614D
RFID TAG	SD01565D

Einbauanleitung

Inhalt	Bemerkung
Einbauanleitung für Ersatzteilsets und Zubehör	<ul style="list-style-type: none">■ Übersicht aller verfügbaren Ersatzteilsets über <i>W@M Device Viewer</i> aufrufen →  58■ Bestellbares Zubehör mit Einbauanleitung →  60

Stichwortverzeichnis

A

Anforderungen an Personal	8
Anschluss	
siehe Elektrischer Anschluss	
Anschlusskabel	21
Anschlusskontrolle (Checkliste)	26
Anschlussvorbereitungen	23
Anschlusswerkzeug	21
Anwendungsbereich	62
Anwendungspakete	73
Anzeige	
Aktuelles Diagnoseereignis	52
Letztes Diagnoseereignis	52
Anzeigewerte	
Zum Status Verriegelung	42
Applicator	62
Arbeitssicherheit	9
Aufbau	
Messgerät	11
Ausfallsignal	64
Ausgangskenngrößen	63
Ausgangssignal	63
Auslaufstrecken	17
Außenreinigung	57
Austausch	
Gerätekomponenten	58

B

Bedienungsmöglichkeiten	28
Bestellcode	12
Bestellcode (Order code)	13, 14
Bestimmungsgemäße Verwendung	8
Betrieb	42
Betriebssicherheit	9

C

C-Tick Zeichen	72
CE-Zeichen	9, 72
Checkliste	
Anschlusskontrolle	26
Montagekontrolle	20

D

DeviceCare	28
Gerätebeschreibungsdatei	30
Diagnoseinformation	
Aufbau, Erläuterung	48
DeviceCare	47
FieldCare	47
Leuchtdioden	47
Diagnoseinformationen	
Behebungsmaßnahmen	49
Übersicht	49
Diagnoseliste	52
Diagnoseverhalten anpassen	49

Dokument	
Funktion	5
Verwendete Symbole	5
Dokumentfunktion	5
Druck-Temperatur-Kurven	68
Druckgerätezulassung	72
Druckverlust	68
Durchflussgrenze	68
Durchflussrichtung	17, 19

E

Einbaulage (vertikal, horizontal)	17
Einbaumaße	18
Einfluss	
Umgebungstemperatur	67
Eingang	62
Eingetragene Marken	7
Einlaufstrecken	17
Einsatz Messgerät	
Fehlgebrauch	8
Grenzfälle	8
siehe Bestimmungsgemäße Verwendung	
Einsatzgebiet	
Restrisiken	9
Einstellungen	
Administration	39
Gerät zurücksetzen	54
Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang	34
Impuls-/Frequenzausgang	33
Impulsausgang	34
Messgerät an Prozessbedingungen anpassen	44
Messstellenbezeichnung	31
Schleichmengenunterdrückung	36
Sensorabgleich	38
Simulation	40
Summenzähler	39
Summenzähler zurücksetzen	44
Summenzähler-Reset	44
Systemeinheiten	31
Elektrischer Anschluss	
Bedientools	
Via FXA291 und Service-Stecker	71
Via Serviceschnittstelle (CDI)	28
Commubox FXA291	28, 71
Messgerät	21
Schutzart	26
Elektromagnetische Verträglichkeit	68
Endress+Hauser Dienstleistungen	
Reparatur	58
Wartung	57
Entsorgung	59
Ereignis-Logbuch	53
Ereignis-Logbuch filtern	53
Ereignisliste	53
Ergänzende Dokumentation	73
Ersatzteil	58

Ersatzteile	58
Erweiterter Bestellcode	
Messaufnehmer	14
Messumformer	13

F

Fehlermeldungen	
siehe Diagnosemeldungen	
FieldCare	
Gerätebeschreibungsdatei	30
Firmware	
Freigabedatum	30
Version	30
Firmware-Historie	56
Funktionen	
siehe Parameter	
Funktionskontrolle	31

G

Galvanische Trennung	65
Gerätebeschreibungsdateien	30
Gerätedokumentation	
Zusatzdokumentation	7
Gerätekomponenten	11
Gerätename	
Messaufnehmer	14
Messumformer	13
Gerätereparatur	58
Gerätrevision	30
Gerätetypkennung	30
Geräteverriegelung, Status	42
Gewicht	
SI-Einheiten	69
Transport (Hinweise)	15
US-Einheiten	70

H

Hauptelektronikmodul	11
Hersteller-ID	30
Herstellungsdatum	13, 14

I

I/O-Elektronikmodul	11, 24
Inbetriebnahme	31
Erweiterte Einstellungen	38
Messgerät konfigurieren	31
Informationen zum Dokument	5
Installationskontrolle	31

K

Kabeleinführung	
Schutzart	26
Kabeleinführungen	
Technische Daten	66
Klemmen	66
Klemmenbelegung	22, 24
Konformitätserklärung	9

L

Lagerbedingungen	15
----------------------------	----

Lagerungstemperatur	15
Lagerungstemperaturbereich	67
Leistungsaufnahme	65
Leistungsmerkmale	66

M

Maximale Messabweichung	66
Menü	
Betrieb	42
Diagnose	52
Setup	31
Menüs	
Zu spezifischen Einstellungen	38
Zur Messgerätkonfiguration	31
Mess- und Prüfmittel	57
Messaufnehmer	
Messstoff-Temperaturbereich	68
Montieren	19
Messbereich	62
Messbereich, empfohlen	68
Messdynamik	63
Messeinrichtung	62
Messgerät	
Aufbau	11
Demontieren	59
Entsorgen	59
Konfigurieren	31
Messaufnehmer montieren	19
Reparatur	58
Umbau	58
Via HART-Protokoll einbinden	30
Vorbereiten für elektrischen Anschluss	23
Vorbereiten für Montage	19
Messgerät anschließen	24
Messgerät identifizieren	12
Messgrößen	
Berechnete	62
Direkt	62
siehe Prozessgrößen	
Messprinzip	62
Messumformer	
Signalkabel anschließen	24
Messwerte ablesen	42
Montage	16
Montagebedingungen	
Ein- und Auslaufstrecken	17
Einbaulage	17
Einbaumaße	18
Montageort	17
Systemdruck	18, 68
Wärmeisolation	19, 69
Montagekontrolle (Checkliste)	20
Montagemaße	
siehe Einbaumaße	
Montageort	17
Montagevorbereitungen	19
Montagewerkzeug	19

N

Normen und Richtlinien 72

P

Parametereinstellungen

Administration (Untermenü) 39

Diagnose (Menü) 52

Erweitertes Setup (Untermenü) 38

Geräteinformation (Untermenü) 55

Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1 (Untermenü) 34

Prozessgrößen (Untermenü) 42

Schleichmengenunterdrückung (Untermenü) 36

Sensorabgleich (Untermenü) 38

Setup (Menü) 31

Simulation (Untermenü) 40

Summenzähler (Untermenü) 44

Summenzähler 1 ... n (Untermenü) 39

Summenzähler-Bedienung (Untermenü) 44

Systemeinheiten (Untermenü) 31

Systemwerte (Untermenü) 43

Potentialausgleich 25

Produktsicherheit 9

Prozessanschlüsse 71

Prüfkontrolle

Anschluss 26

Erhaltene Ware 12

Montage 20

R

Re-Kalibrierung 57

Referenzbedingungen 66

Reinigung

Außenreinigung 57

Reparatur 58

Hinweise 58

Reparatur eines Geräts 58

Rücksendung 58

S

Schleichmengenunterdrückung 65

Schutzart 26, 67

Seriennummer 13, 14

Sicherheit 8

Softwarefreigabe 30

Spezielle Anschlusshinweise 26

Sprachen, Bedienungsmöglichkeiten 72

Störungsbehebungen

Allgemeine 47

Stoßfestigkeit 67

Stromaufnahme 65

Systemaufbau

Messeinrichtung 62

siehe Messgerät Aufbau

Systemdruck 18, 68

Systemintegration 30

T

Technische Daten, Übersicht 62

Temperaturbereich

Lagerungstemperatur 15

Messstofftemperatur 68

Umgebungstemperatur 18, 67

Transport Messgerät 15

Typenschild

Messaufnehmer 14

Messumformer 13

U

Umgebungsbedingungen

Lagerungstemperatur 67

Stoßfestigkeit 67

Vibrationsfestigkeit 67

Umgebungstemperatur

Einfluss 67

Umgebungstemperaturbereich 18, 67

Untermenü

Administration 39

Ereignisliste 53

Erweitertes Setup 38

Geräteinformation 55

Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1 33, 34

Prozessgrößen 42

Schleichmengenunterdrückung 36

Sensorabgleich 38

Simulation 40

Summenzähler 44

Summenzähler 1 ... n 39

Summenzähler-Bedienung 44

Systemeinheiten 31

Systemwerte 43

V

Verpackungsentsorgung 16

Versionsdaten zum Gerät 30

Versorgungsausfall 66

Versorgungsspannung 65

Vibrationsfestigkeit 67

W

W@M 57, 58

W@M Device Viewer 12, 58

Warenannahme 12

Wärmeisolation 19, 69

Wartung 57

Wartungsarbeiten 57

Werkstoffe 70

Werkzeug

Elektrischen Anschluss 21

Für Montage 19

Transport 15

Wiederholbarkeit 67

Wizard

Schleichmenge 36

Z

Zertifikate 72

Zulassungen 72

www.addresses.endress.com
