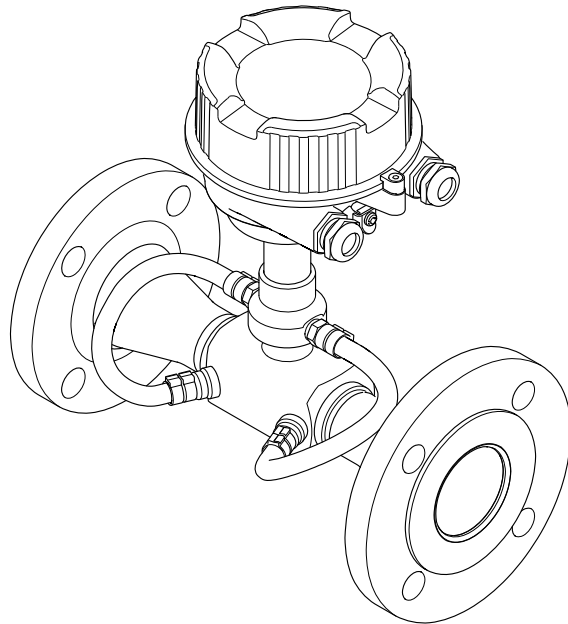


# Betriebsanleitung

## 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

<b>1</b>	<b>Hinweise zum Dokument</b> .....	<b>5</b>	6.3	Montagekontrolle .....	20
1.1	Dokumentfunktion .....	5	<b>7</b>	<b>Elektrischer Anschluss</b> .....	<b>21</b>
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
<b>2</b>	<b>Grundlegende Sicherheitshin- weise</b> .....	<b>8</b>	7.4	Schutzart sicherstellen .....	26
2.1	Anforderungen an das Personal .....	8	7.5	Anschlusskontrolle .....	26
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	8	<b>8</b>	<b>Bedienungsmöglichkeiten</b> .....	<b>28</b>
2.3	Arbeitssicherheit .....	9	8.1	Übersicht zu Bedienungsmöglichkeiten .....	28
2.4	Betriebsicherheit .....	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
<b>3</b>	<b>Produktbeschreibung</b> .....	<b>11</b>	<b>9</b>	<b>Systemintegration</b> .....	<b>30</b>
3.1	Produktaufbau .....	11	9.1	Übersicht zu Gerätebeschreibungsdateien .....	30
3.1.1	.....	11	9.1.1	Aktuelle Versionsdaten zum Gerät ...	30
<b>4</b>	<b>Warenannahme und Produktidenti- fizierung</b> .....	<b>12</b>	9.1.2	Bedientools .....	30
4.1	Warenannahme .....	12	<b>10</b>	<b>Inbetriebnahme</b> .....	<b>31</b>
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
<b>5</b>	<b>Lagerung und Transport</b> .....	<b>15</b>	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
<b>6</b>	<b>Montage</b> .....	<b>16</b>	10.3.4	Parameter zur Administration des Geräts nutzen .....	39
6.1	Montagebedingungen .....	16	10.4	Simulation .....	40
6.1.1	Montageposition .....	17	<b>11</b>	<b>Betrieb</b> .....	<b>42</b>
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
<b>12</b>	<b>Diagnose und Störungsbehebung . . . . .</b>	<b>47</b>	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 . . . . .	51	<b>Stichwortverzeichnis . . . . .</b>	<b>75</b>	
12.7	Diagnoseliste . . . . .	52			
12.8	Ereignis-Logbuch . . . . .	52			
12.8.1	Ereignis-Logbuch auslesen . . . . .	52			
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 . . . . .	54			
12.11	Firmware-Historie . . . . .	56			
<b>13</b>	<b>Wartung . . . . .</b>	<b>57</b>			
13.1	Wartungsarbeiten . . . . .	57			
13.1.1	Außenreinigung . . . . .	57			
13.2	Mess- und Prüfmittel . . . . .	57			
13.3	Endress+Hauser Dienstleistungen . . . . .	57			
<b>14</b>	<b>Reparatur . . . . .</b>	<b>58</b>			
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			
<b>15</b>	<b>Zubehör . . . . .</b>	<b>60</b>			
15.1	Kommunikationsspezifisches Zubehör . . . . .	60			
15.2	Servicespezifisches Zubehör . . . . .	60			
15.3	Systemkomponenten . . . . .	61			
<b>16</b>	<b>Technische Daten . . . . .</b>	<b>62</b>			
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
	<b>GEFAHR!</b> Dieser Hinweis macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Tod oder schwerer Körperverletzung führen wird.
	<b>WARNUNG!</b> Dieser Hinweis macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Tod oder schwerer Körperverletzung führen kann.
	<b>VORSICHT!</b> Dieser Hinweis macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu leichter oder mittelschwerer Körperverletzung führen kann.
	<b>HINWEIS!</b> 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
	<b>Erdanschluss</b> Eine geerdete Klemme, die vom Gesichtspunkt des Benutzers über ein Erdungssystem geerdet ist.
	<b>Schutzerde (PE: Protective earth)</b> 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"> <li>▪ Innere Erdungsklemme: Schutzerde wird mit dem Versorgungsnetz verbunden.</li> <li>▪ Äußere Erdungsklemme: Gerät wird mit dem Erdungssystem der Anlage verbunden.</li> </ul>





### 1.2.3 Werkzeugsymbole

Symbol	Bedeutung
	Innensechskantschlüssel
	Gabelschlüssel




### 1.2.4 Symbole für Informationstypen

Symbol	Bedeutung
	<b>Erlaubt</b> Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die erlaubt sind.
	<b>Zu bevorzugen</b> Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die zu bevorzugen sind.
	<b>Verboten</b> Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die verboten sind.
	<b>Tipp</b> 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](http://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	<b>Planungshilfe für Ihr Gerät</b> Das Dokument liefert alle technischen Daten zum Gerät und gibt einen Überblick, was rund um das Gerät bestellt werden kann.
Kurzanleitung Messaufnehmer	<b>Schnell zum 1. Messwert - Teil 1</b> Die Kurzanleitung Messaufnehmer richtet sich an Fachspezialisten, die für die Montage des Messgeräts verantwortlich sind. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Warenannahme und Produktidentifizierung</li> <li>▪ Lagerung und Transport</li> <li>▪ Montage</li> </ul>
Kurzanleitung Messumformer	<b>Schnell zum 1. Messwert - Teil 2</b> 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"> <li>▪ Produktbeschreibung</li> <li>▪ Montage</li> <li>▪ Elektrischer Anschluss</li> <li>▪ Bedienungsmöglichkeiten</li> <li>▪ Systemintegration</li> <li>▪ Inbetriebnahme</li> <li>▪ Diagnoseinformationen</li> </ul>
Beschreibung Geräteparameter	<b>Referenzwerk für Ihre Parameter</b> 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

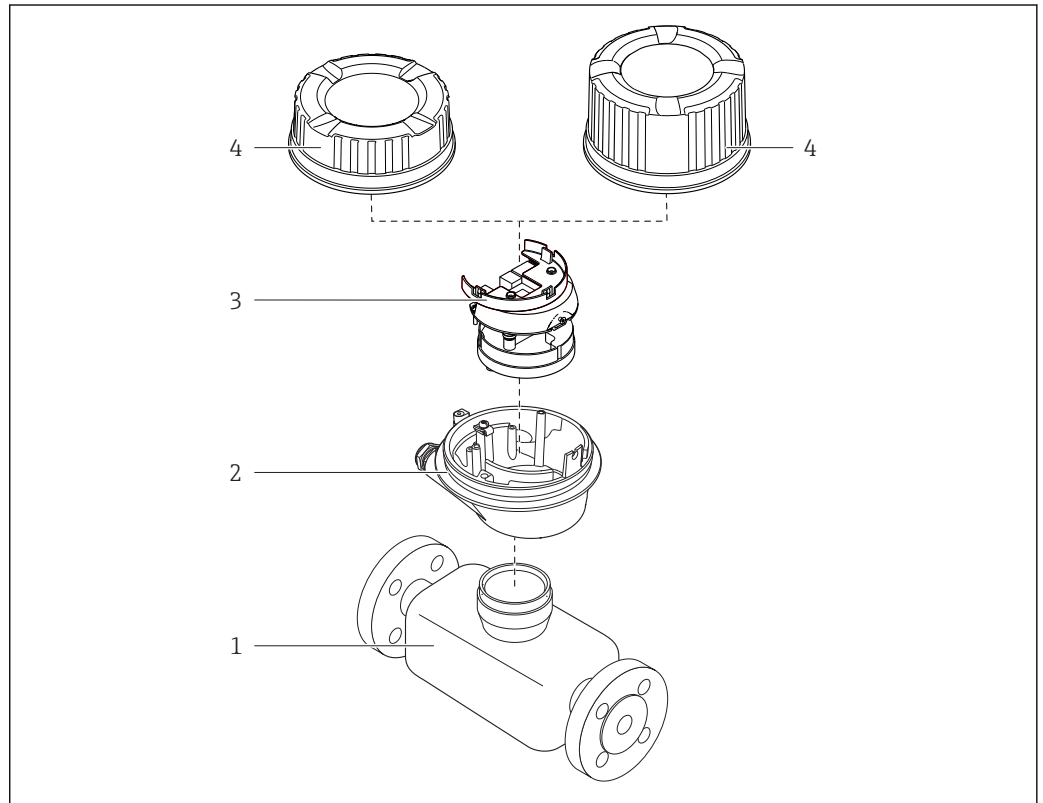
Das Gerät besteht aus Messumformer und Messaufnehmer.


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

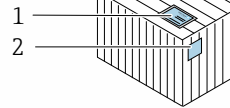
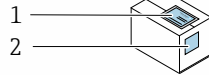
A0035038

## 4 Warenannahme und Produktidentifizierung

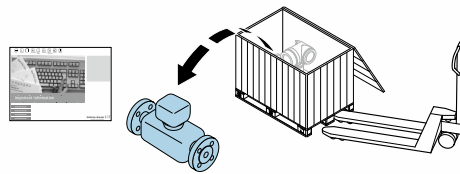
### 4.1 Warenannahme



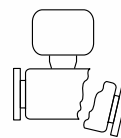
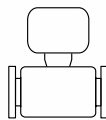
A0028673



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



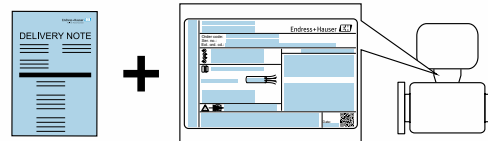
A0028673



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

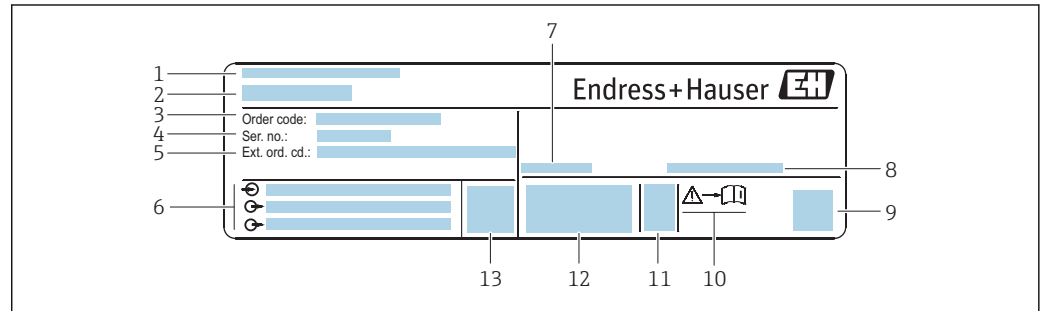
Folgende Möglichkeiten stehen zur Identifizierung des Messgeräts zur Verfügung:

- Typenschildangaben
- Bestellcode (Order code) mit Aufschlüsselung der Gerätemerkmale auf dem Lieferschein
- Seriennummer von Typenschildern in *W@M Device Viewer* eingeben ([www.endress.com/deviceviewer](http://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](http://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

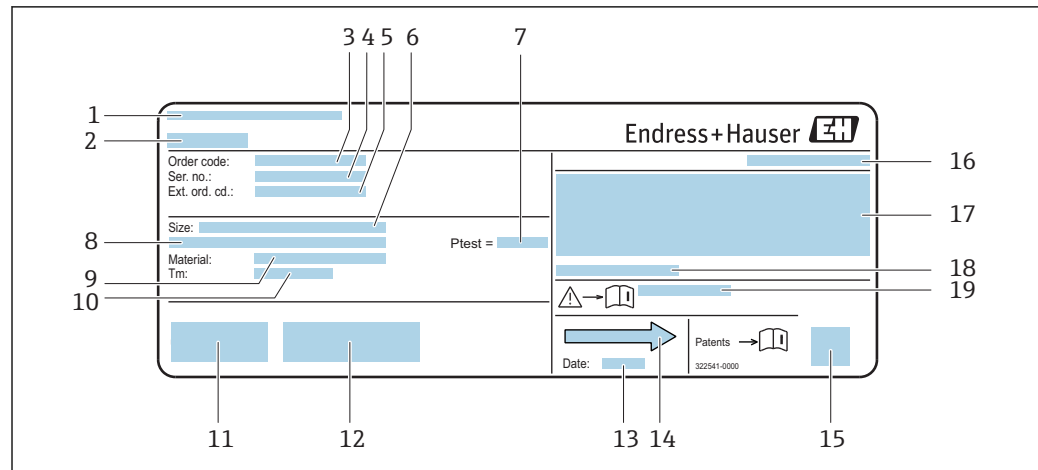


A0030222

 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<sub>a</sub>)
- 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

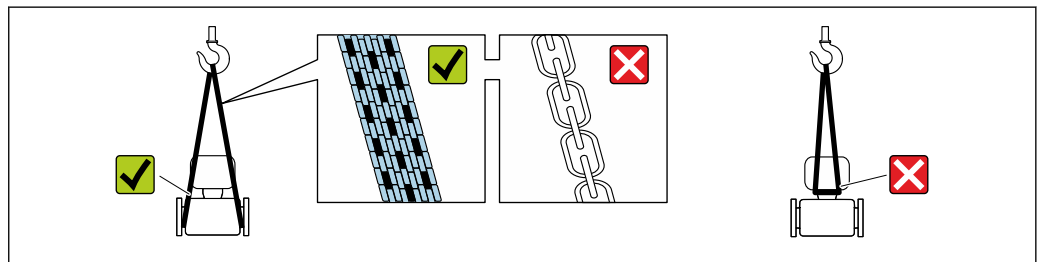
Folgende Hinweise bei der Lagerung beachten:

- ▶ 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.

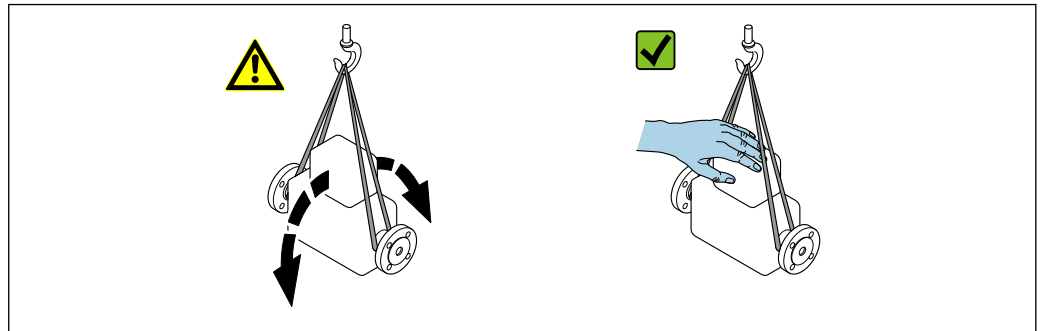
#### 5.2.1 Messgeräte ohne Hebeösen

##### **⚠️ 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

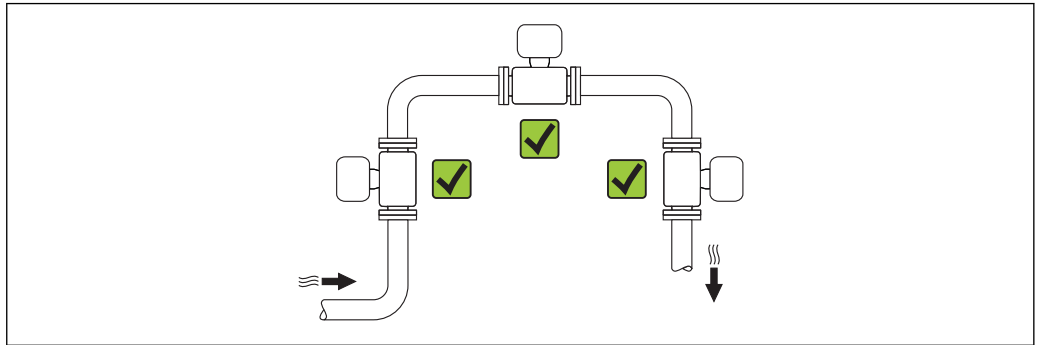
### 6.1 Montagebedingungen

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



### 6.1.1 Montageposition


#### Montageort

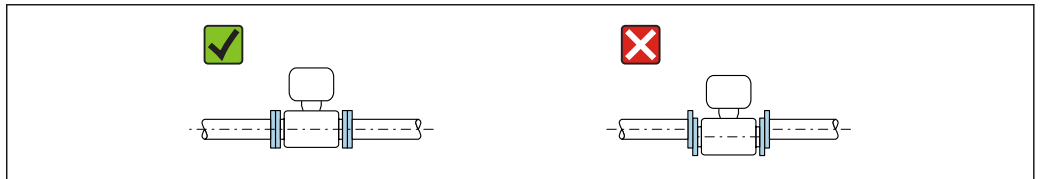


A0015543

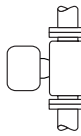
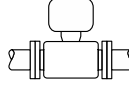
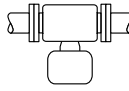

#### Einbaulage

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

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

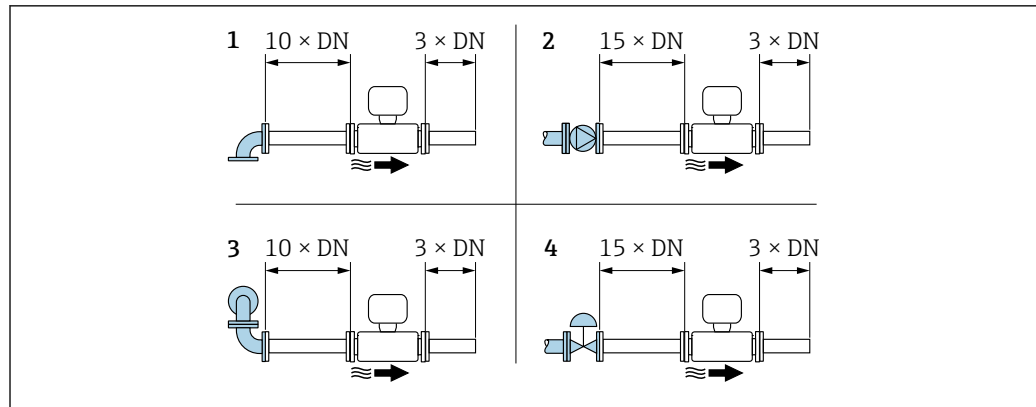


A0015895

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.



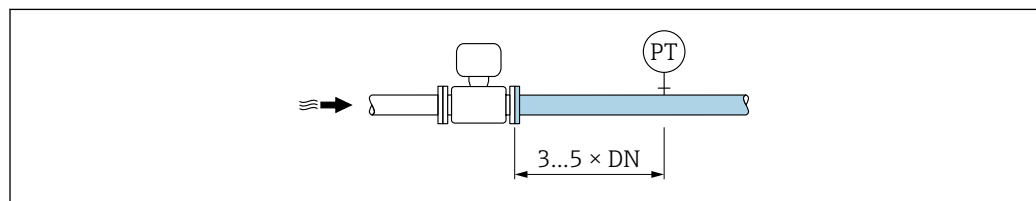
A0033877

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

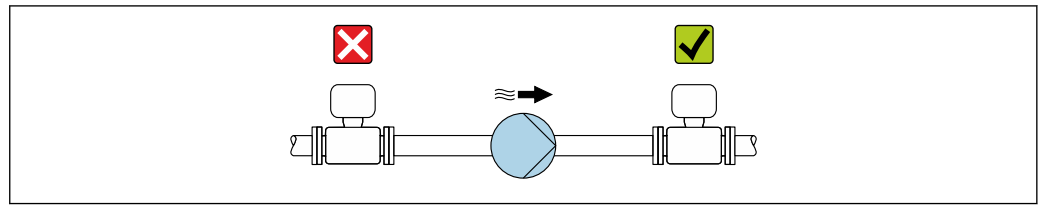
Es ist wichtig, dass keine Kavitation und kein Ausgasen der in Flüssigkeiten enthaltenen Gase auftritt.

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

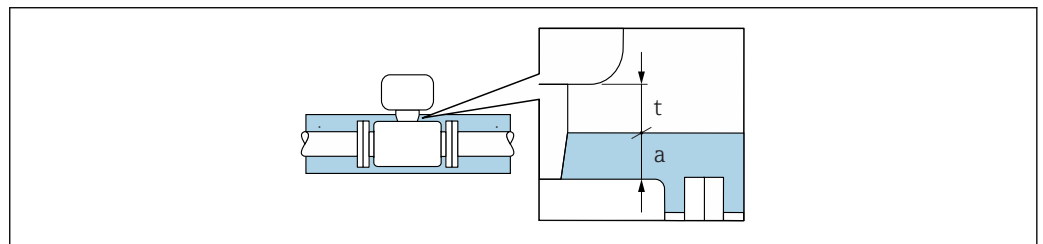
### Wärmeisolation

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.

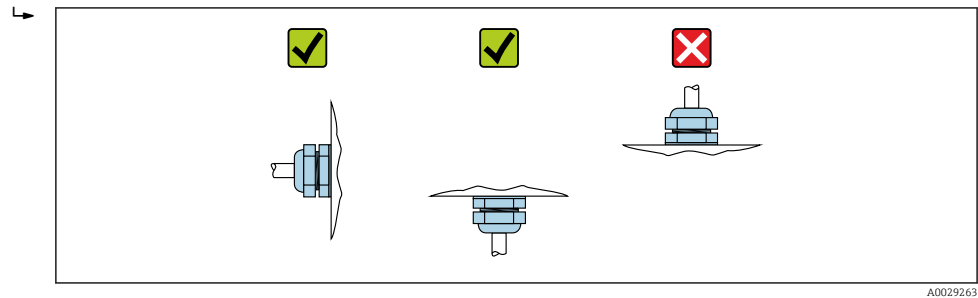
### 6.2.3 Messgerät montieren

#### ⚠️ 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.



A0029263

### 6.3 Montagekontrolle

Ist das Messgerät unbeschädigt (Sichtkontrolle)?	<input type="checkbox"/>
Erfüllt das Messgerät die Messstellenspezifikationen? Zum Beispiel: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prozesstemperatur</li> <li>▪ Prozessdruck (siehe Dokument "Technische Information, Kapitel "Druck-Temperatur-Kurven")</li> <li>▪ Umgebungstemperatur</li> <li>▪ Messbereich</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
Wurde die richtige Einbaulage für den Messaufnehmer gewählt → 17? <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gemäß Messaufnehmertyp</li> <li>▪ Gemäß Messstofftemperatur</li> <li>▪ Gemäß Messstoffeigenschaften (ausgasend, feststoffbeladen)</li> </ul>	<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 mm<sup>2</sup> (20 ... 14 AWG)

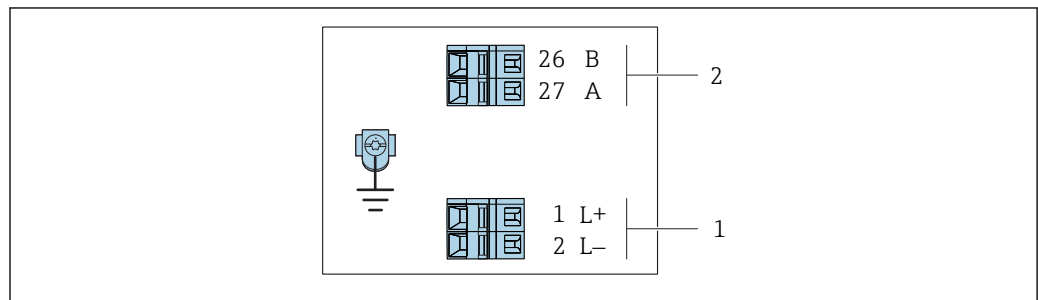
### 7.1.3 Klemmenbelegung

#### 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"> <li>■ Option A: Verschraubung M20x1</li> <li>■ Option B: Gewinde M20x1</li> <li>■ Option C: Gewinde G ½"</li> <li>■ Option D: Gewinde NPT ½"</li> </ul>
Option B	Klemmen	Klemmen	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Option A: Verschraubung M20x1</li> <li>■ Option B: Gewinde M20x1</li> <li>■ Option C: Gewinde G ½"</li> <li>■ Option D: Gewinde NPT ½"</li> </ul>
Bestellmerkmal "Gehäuse": <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Option A: Kompakt, Alu, beschichtet</li> <li>■ Option B: Kompakt, Alu, beschichtet + Sichtfenster</li> </ul>			



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				

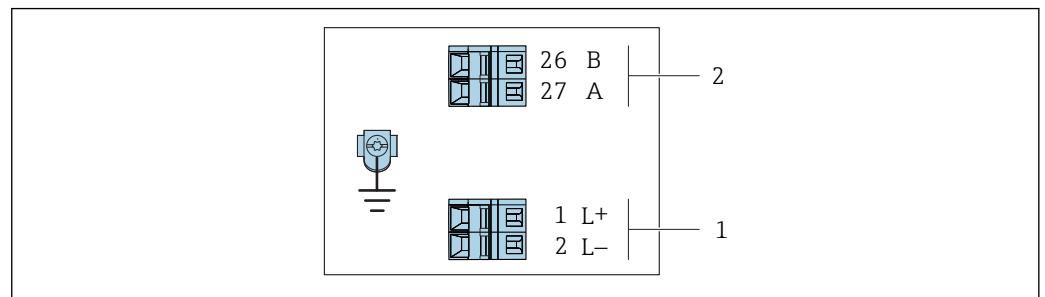
Anschlussvariante Impuls-/Frequenzausgang

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"> <li>Option A: Verschraubung M20x1</li> <li>Option B: Gewinde M20x1</li> <li>Option C: Gewinde G 1/2"</li> <li>Option D: Gewinde NPT 1/2"</li> </ul>
Option B	Klemmen	Klemmen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Option A: Verschraubung M20x1</li> <li>Option B: Gewinde M20x1</li> <li>Option C: Gewinde G 1/2"</li> <li>Option D: Gewinde NPT 1/2"</li> </ul>

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.

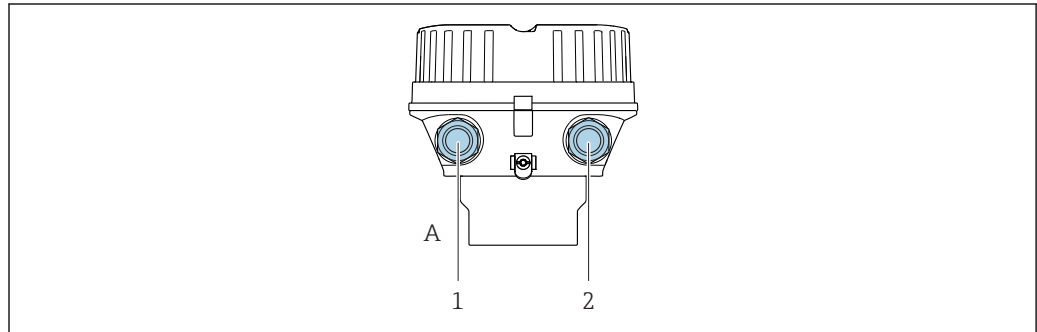
## 7.2 Messgerät anschließen

### 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.

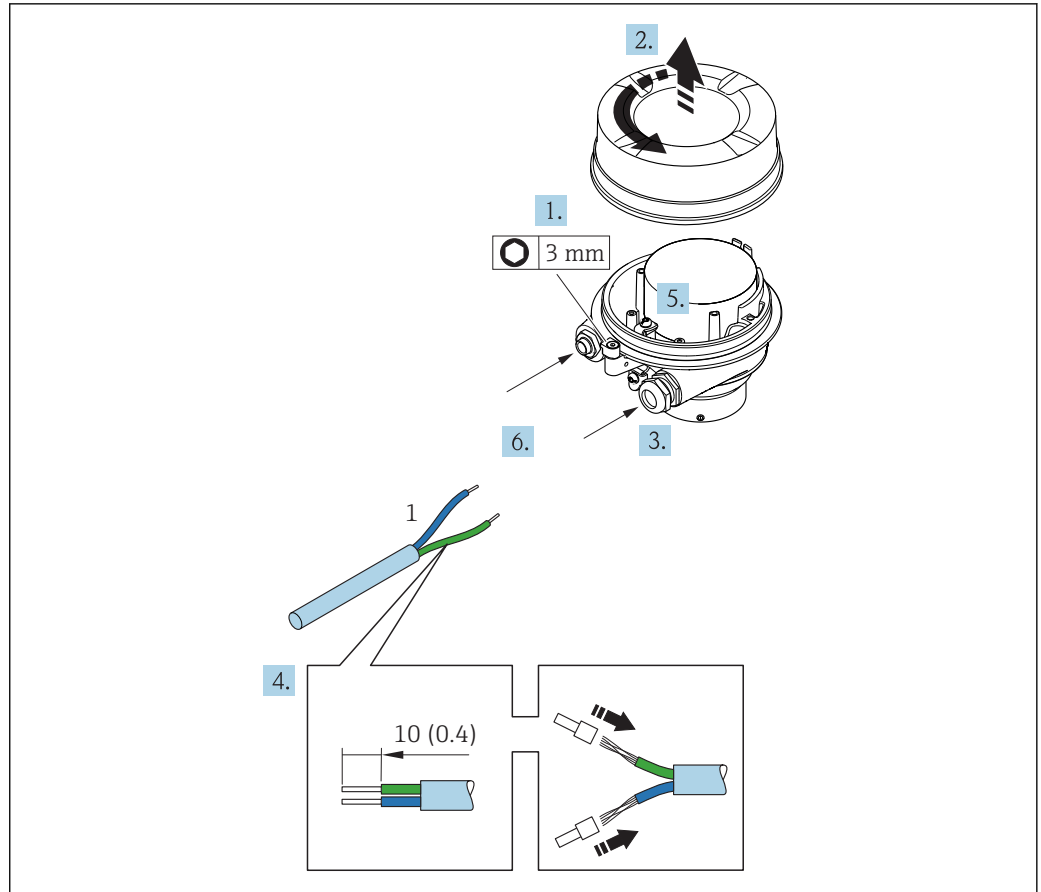
### 7.2.1 Messumformer anschließen



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

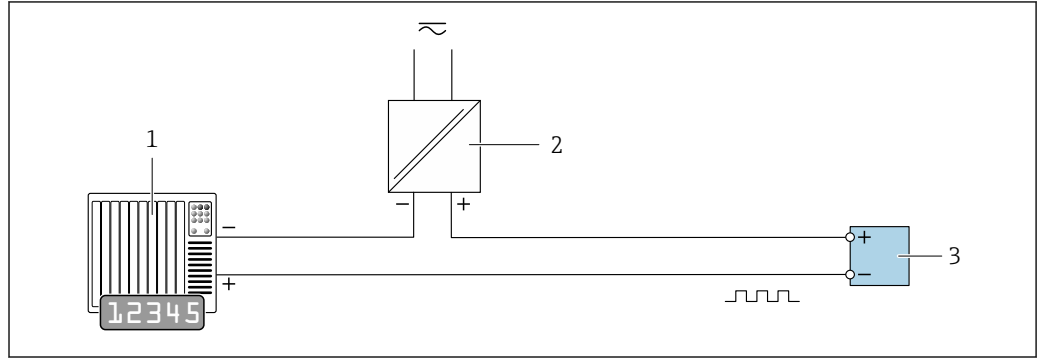
### Anforderungen

Betriebsinterne Erdungskonzepte

## 7.3 Spezielle Anschlusshinweise

### 7.3.1 Anschlussbeispiele

#### Impuls-/Frequenzgang



8 Anschlussbeispiel für Impuls-/Frequenzgang (passiv)

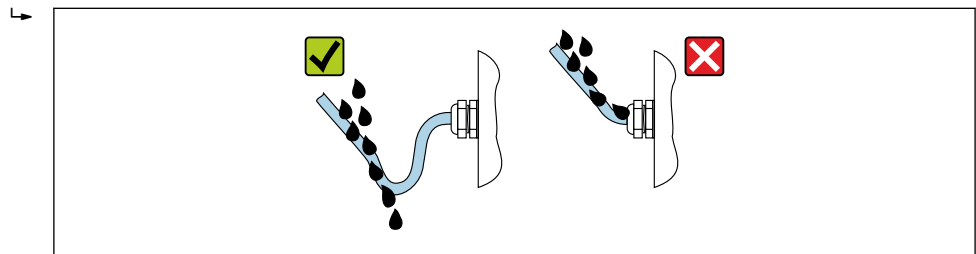
- 1 Automatisierungssystem mit Impuls-/Frequenzeingang (z.B. SPS)
- 2 Spannungsversorgung
- 3 Messumformer: Eingangswerte beachten

## 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.

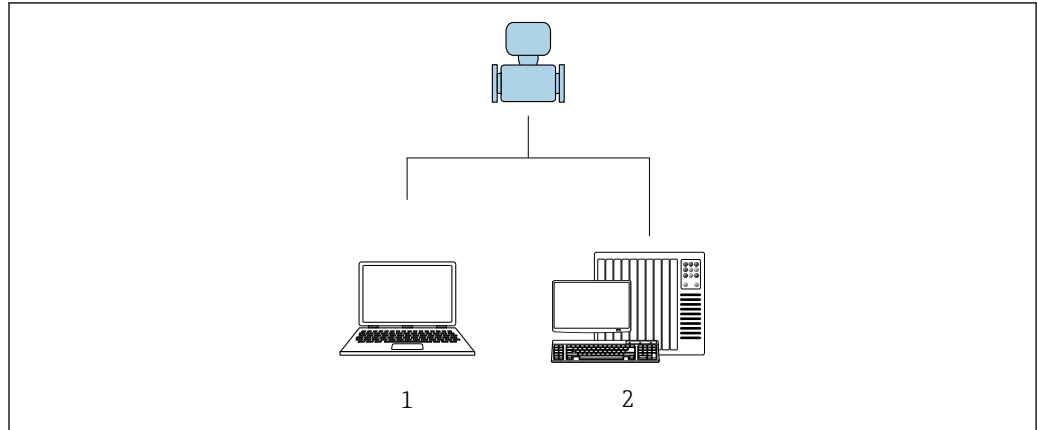
## 7.5 Anschlusskontrolle

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



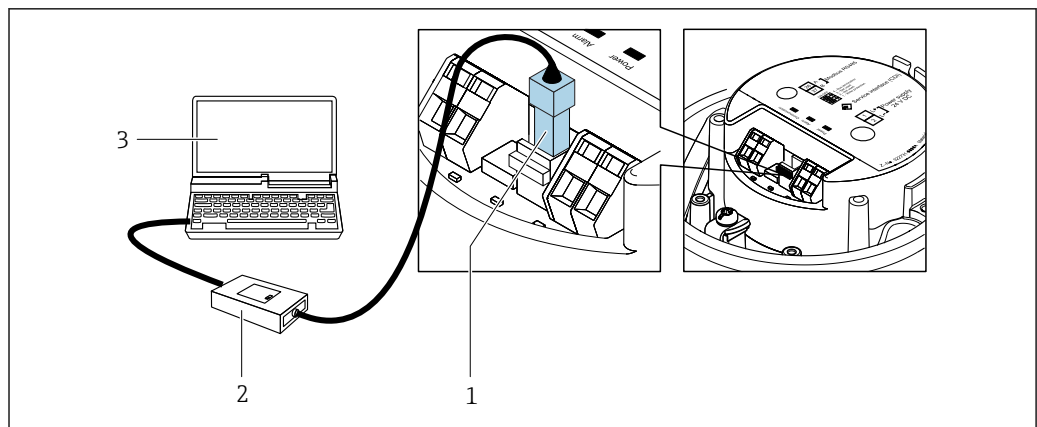
A0017760

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




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"> <li>▪ <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> → Download-Area</li> <li>▪ CD-ROM (Endress+Hauser kontaktieren)</li> <li>▪ DVD (Endress+Hauser kontaktieren)</li> </ul>
------------	---

## 10 Inbetriebnahme

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

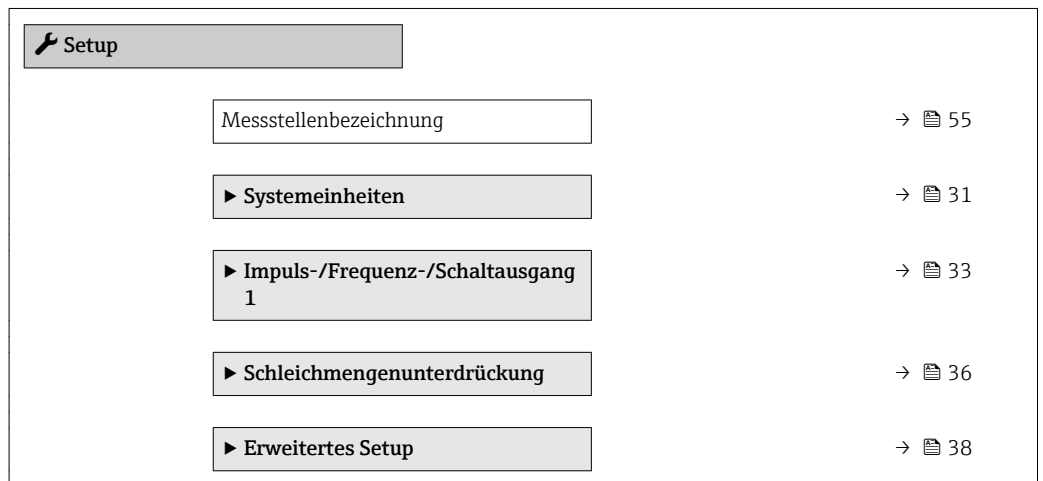
### 10.1 Installations- und Funktionskontrolle

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"> <li>■ Ausgang</li> <li>■ Schleichmenge</li> <li>■ Simulationswert Prozessgröße</li> </ul>	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ m<sup>3</sup>/h</li> <li>■ ft<sup>3</sup>/min</li> </ul>
Volumeneinheit	Einheit für Volumen wählen.	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ dm<sup>3</sup></li> <li>■ ft<sup>3</sup></li> </ul>
Masseflusseinheit	Einheit für Massefluss wählen. <i>Auswirkung</i> Die gewählte Einheit gilt für: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ausgang</li> <li>■ Schleichmenge</li> <li>■ Simulationswert Prozessgröße</li> </ul>	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ kg/h</li> <li>■ lb/min</li> </ul>
Masseinheit	Einheit für Masse wählen.	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ kg</li> <li>■ lb</li> </ul>
Temperatureinheit	Einheit für Temperatur wählen. <i>Auswirkung</i> Die gewählte Einheit gilt für: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Temperatur</li> <li>■ Maximaler Wert</li> <li>■ Minimaler Wert</li> <li>■ Maximaler Wert</li> <li>■ Minimaler Wert</li> </ul>	Einheiten-Auswahlliste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ °C</li> <li>■ °F</li> </ul>



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

### 10.2.3 Impuls-/Frequenzausgang 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"

<div style="border: 1px solid black; background-color: #e0e0e0; padding: 2px;">                 ▶ Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1             </div>	
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"> <li>▪ Impuls</li> <li>▪ Frequenz</li> </ul>	Impuls
Zuordnung Impulsausgang 1	In Parameter <b>Betriebsart</b> ist die Option <b>Impuls</b> ausgewählt.	Prozessgröße für Impulsausgang wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aus</li> <li>▪ Volumenfluss</li> <li>▪ Massefluss</li> </ul>	Aus
Impulswertigkeit	In Parameter <b>Betriebsart</b> ist die Option <b>Impuls</b> und in Parameter <b>Zuordnung Impulsausgang</b> (→  34) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Volumenfluss</li> <li>▪ Massefluss</li> </ul>	Messwert für Impulsausgabe eingeben.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig von Land und Nennweite
Impulsbreite	In Parameter <b>Betriebsart</b> ist die Option <b>Impuls</b> und in Parameter <b>Zuordnung Impulsausgang</b> (→  34) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Volumenfluss</li> <li>▪ Massefluss</li> </ul>	Zeitdauer des Ausgangsimpulses festlegen.	0,05 ... 2 000 ms	100 ms
Fehlerverhalten	In Parameter <b>Betriebsart</b> ist die Option <b>Impuls</b> und in Parameter <b>Zuordnung Impulsausgang</b> (→  34) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Volumenfluss</li> <li>▪ Massefluss</li> </ul>	Ausgangsverhalten bei Gerätealarm festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aktueller Wert</li> <li>▪ Keine Impulse</li> </ul>	Keine Impulse
Invertiertes Ausgangssignal	–	Ausgangssignal umkehren.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nein</li> <li>▪ Ja</li> </ul>	Nein

## Frequenzausgang konfigurieren

### Navigation

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

## Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

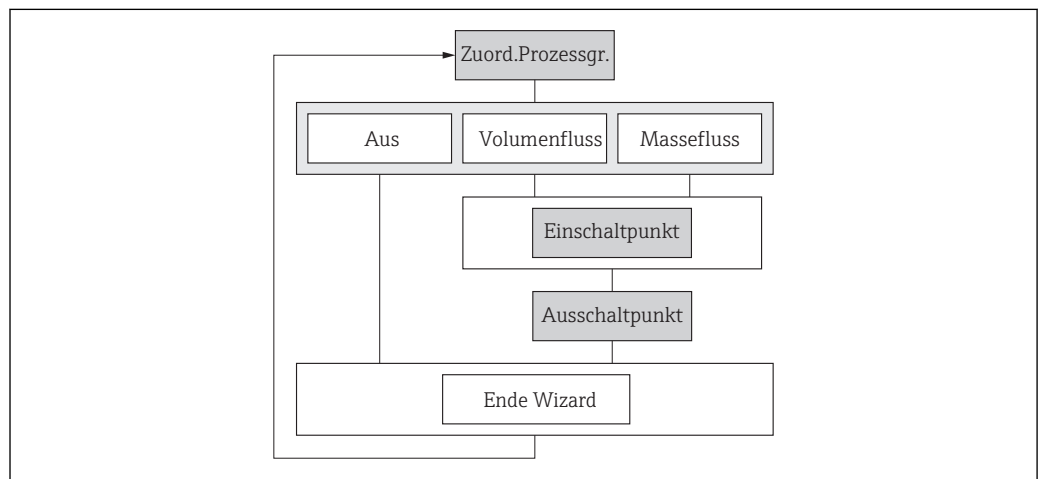
Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Betriebsart	–	Ausgang als Impuls- oder Frequenzausgang festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Impuls</li> <li>■ Frequenz</li> </ul>	Impuls
Zuordnung Frequenzausgang	In Parameter <b>Betriebsart</b> (→  34) ist die Option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

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Fehlerfrequenz	In Parameter <b>Betriebsart</b> ist die Option <b>Frequenz</b> und in Parameter <b>Zuordnung Frequenzausgang</b> (→ 35) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Volumenfluss</li> <li>▪ Massefluss</li> </ul>	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"> <li>▪ Nein</li> <li>▪ Ja</li> </ul>	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

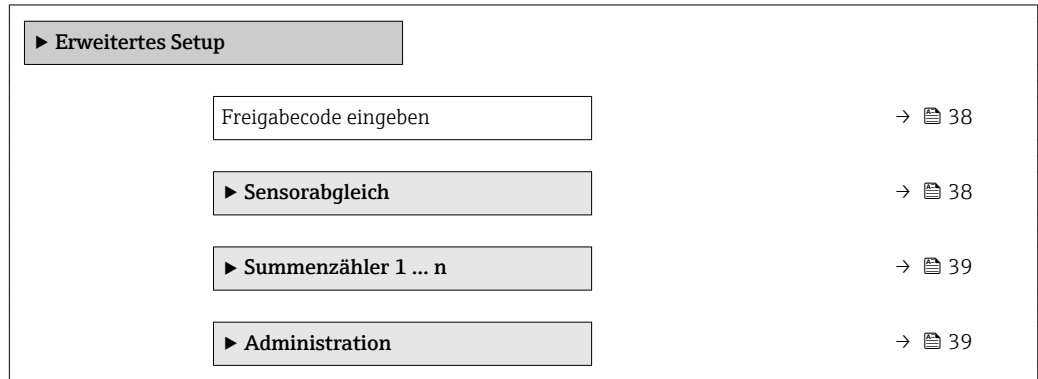
Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl / Eingabe	Werkseinstellung
Zuordnung Prozessgröße	–	Prozessgröße für Schleichmengenunterdrückung wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aus</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Massefluss</li> </ul>	Aus
Einschaltpunkt Schleichmengenunterdrück.	In Parameter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

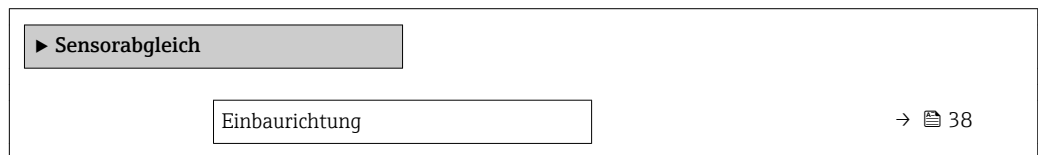
Parameter	Beschreibung	Eingabe
Freigabecode eingeben	Parameterschreibschutz mit anwenderspezifischem Freigabecode aufheben.	0 ... 9999

#### 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**

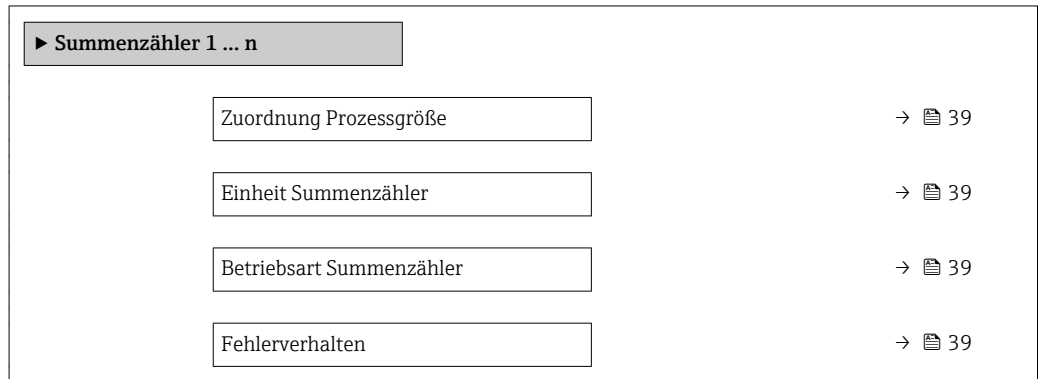
Parameter	Beschreibung	Auswahl	Werkseinstellung
Einbaurichtung	Vorzeichen der Messstoff-Fließrichtung an Pfeilrichtung auf dem Aufnehmer anpassen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Durchfluss in Pfeilrichtung</li> <li>▪ Durchfluss gegen Pfeilrichtung</li> </ul>	Durchfluss in Pfeilrichtung

### 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

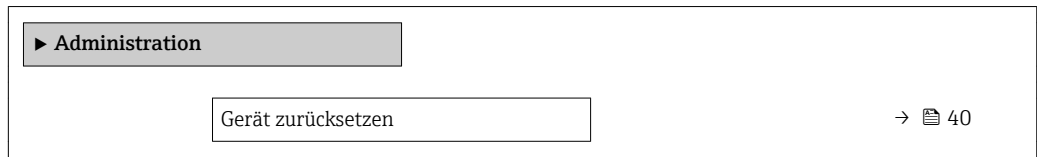
Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Auswahl	Werkseinstellung
Zuordnung Prozessgröße	–	Prozessgröße für Summenzähler wählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aus</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Massefluss</li> </ul>	Volumenfluss
Einheit Summenzähler	In Parameter <b>Zuordnung Prozessgröße</b> (→ 39) von Untermenü <b>Summenzähler 1 ... n</b> ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Massefluss</li> </ul>	Einheit für Prozessgröße des Summenzählers wählen.	Einheiten-Auswahl-liste	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ m<sup>3</sup></li> <li>■ ft<sup>3</sup></li> </ul>
Betriebsart Summenzähler	In Parameter <b>Zuordnung Prozessgröße</b> (→ 39) von Untermenü <b>Summenzähler 1 ... n</b> ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Massefluss</li> </ul>	Für Summenzähler festlegen, wie der Durchfluss aufsummiert wird.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nettomenge</li> <li>■ Menge Förderrichtung</li> <li>■ Rückflussmenge</li> </ul>	Nettomenge
Fehlerverhalten	In Parameter <b>Zuordnung Prozessgröße</b> (→ 39) von Untermenü <b>Summenzähler 1 ... n</b> ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Massefluss</li> </ul>	Summenzählerverhalten bei Gerätealarm festlegen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Anhalten</li> <li>■ Aktueller Wert</li> <li>■ Letzter gültiger Wert</li> </ul>	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**

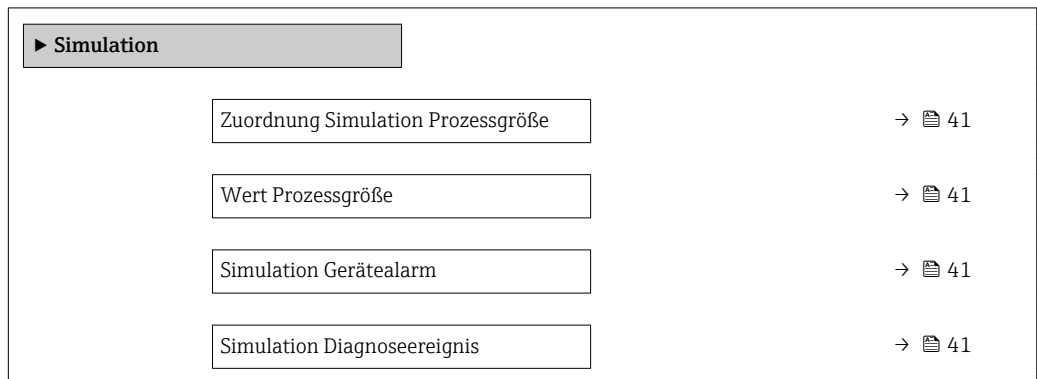
Parameter	Beschreibung	Auswahl	Werkseinstellung
Gerät zurücksetzen	Gesamte Gerätekonfiguration oder ein Teil der Konfiguration auf einen definierten Zustand zurücksetzen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Abbrechen</li> <li>▪ Auf Auslieferungszustand</li> <li>▪ Gerät neu starten</li> <li>▪ S-DAT-Sicherung wiederherstellen</li> </ul>	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"> <li>■ Aus</li> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Schallgeschwindigkeit</li> <li>■ Fließgeschwindigkeit</li> <li>■ Temperatur</li> </ul>	Aus
Wert Prozessgröße	In Parameter <b>Zuordnung Simulation Prozessgröße</b> (→ 41) ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Volumenfluss</li> <li>■ Massefluss</li> <li>■ Schallgeschwindigkeit</li> <li>■ Fließgeschwindigkeit</li> <li>■ Temperatur*</li> </ul>	Simulationswert für gewählte Prozessgröße eingeben.	Abhängig von der ausgewählten Prozessgröße	0
Simulation Gerätealarm	–	Gerätealarm ein- und ausschalten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aus</li> <li>■ An</li> </ul>	Aus
Kategorie Diagnoseereignis	–	Kategorie des Diagnoseereignis auswählen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sensor</li> <li>■ Elektronik</li> <li>■ Konfiguration</li> <li>■ Prozess</li> </ul>	Sensor
Simulation Diagnoseereignis	–	Diagnoseereignis wählen, um dieses zu simulieren.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aus</li> <li>■ Auswahlliste Diagnoseereignisse (abhängig von der ausgewählten Kategorie)</li> </ul>	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 <b>Volumenflusseinheit</b> (→ 32)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Massefluss	Zeigt aktuell berechneten Massefluss an. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter <b>Masseflusseinheit</b> (→ 32)	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Schallgeschwindigkeit	Zeigt aktuell gemessene Schallgeschwindigkeit an. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter <b>Geschwindigkeitseinheit</b>	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Fließgeschwindigkeit	Zeigt aktuell gemessene Fließgeschwindigkeit an. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter <b>Geschwindigkeitseinheit</b>	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Temperatur	Zeigt aktuell gemessene Temperatur an. <i>Abhängigkeit</i> Die Einheit wird übernommen aus: Parameter <b>Temperatureinheit</b>	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

▶ Systemwerte	
Signalstärke	→ 43
Asymmetrie	→ 43
Signalrauschabstand	→ 44
Turbulenz	→ 44

### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige	Werkseinstellung
Signalstärke	-	Zeigt aktuelle Signalstärke an.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	-
Asymmetrie	In Parameter <b>Pfadkonfiguration</b> ist die Option <b>Zweipfad-Sensor</b> 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;">▶ Summenzähler</div> <div style="margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin-right: 20px;">Summenzählerwert 1 ... n</div> <div style="text-align: right;">→  44</div> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin-right: 20px;">Summenzählerüberlauf 1 ... n</div> <div style="text-align: right;">→  44</div> </div> </div>
--

#### Parameterübersicht mit Kurzbeschreibung

Parameter	Voraussetzung	Beschreibung	Anzeige
Summenzählerwert	In Parameter <b>Zuordnung Prozessgröße</b> (→  39) von Untermenü <b>Summenzähler 1 ... n</b> ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Volumenfluss</li> <li>▪ Massefluss</li> </ul>	Zeigt aktuellen Zählerstand vom Summenzähler.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen
Summenzählerüberlauf	In Parameter <b>Zuordnung Prozessgröße</b> (→  39) von Untermenü <b>Summenzähler 1 ... n</b> ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Volumenfluss</li> <li>▪ Massefluss</li> </ul>	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;"> <b>▶ Summenzähler-Bedienung</b> </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 <b>Zuordnung Prozessgröße</b> (→  39) von Untermenü <b>Summenzähler 1 ... n</b> ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Volumenfluss</li> <li>▪ Massefluss</li> </ul>	Summenzählerwert steuern.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Totalisieren</li> <li>▪ Zurücksetzen + Anhalten</li> <li>▪ Vorwahlmenge + Anhalten</li> <li>▪ Zurücksetzen + Starten</li> <li>▪ Vorwahlmenge + Starten</li> <li>▪ Anhalten</li> </ul>	Totalisieren
Vorwahlmenge	In Parameter <b>Zuordnung Prozessgröße</b> (→  39) von Untermenü <b>Summenzähler 1 ... n</b> ist eine der folgenden Optionen ausgewählt: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Volumenfluss</li> <li>▪ Massefluss</li> </ul>	Startwert für Summenzähler vorgeben.  <i>Abhängigkeit</i> Für den Summenzähler wird die Einheit der ausgewählten Prozessgröße in Parameter <b>Einheit Summenzähler</b> (→  39) festgelegt.	Gleitkommazahl mit Vorzeichen	Abhängig vom Land: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 m<sup>3</sup></li> <li>▪ 0 ft<sup>3</sup></li> </ul>
Alle Summenzähler zurücksetzen	–	Alle Summenzähler auf Wert 0 zurücksetzen und starten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Abbrechen</li> <li>▪ Zurücksetzen + Starten</li> </ul>	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 <b>Vorwahlmenge</b> 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 <b>Vorwahlmenge</b> 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.

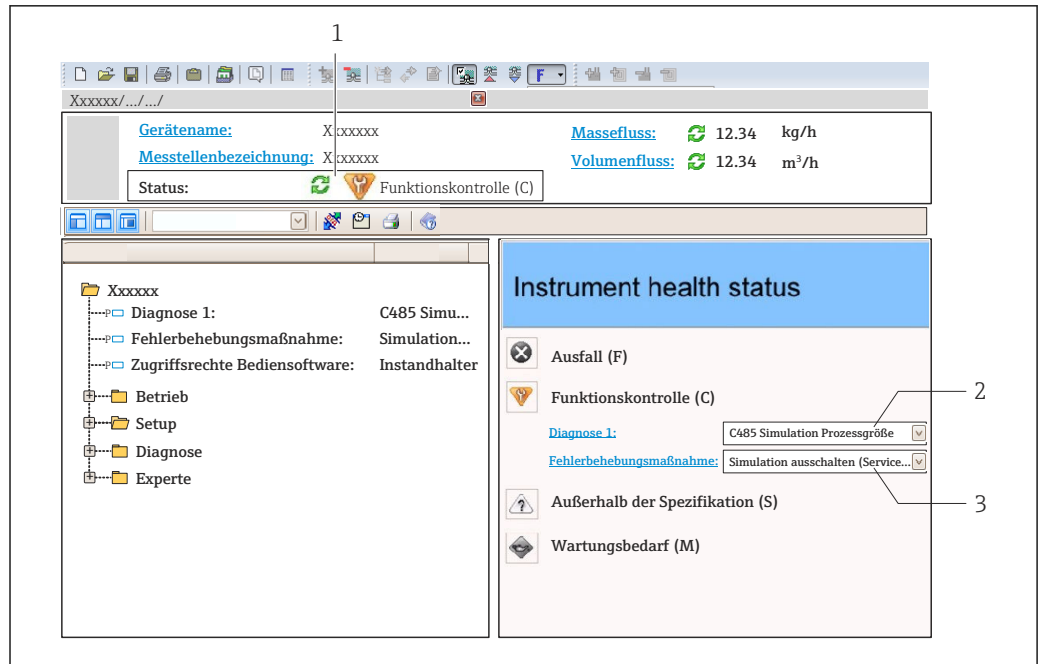
Sichtbarkeit der LEDs	
	Bestellmerkmal "Gehäuse", Option A "Kompakt, Alu, beschichtet"
	Bestellmerkmal "Gehäuse", Option B "Kompakt, Alu, beschichtet + Sichtfenster"

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"> <li>▪ Eine Gerätestörung vom Diagnoseverhalten "Alarm" ist aufgetreten</li> <li>▪ Boot-Loader ist aktiv</li> </ul>

### 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

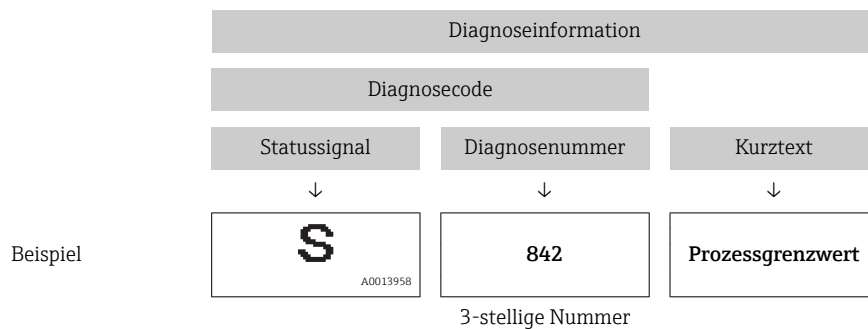
- 1 Statusbereich mit Statussignal
- 2 Diagnoseinformation → 48
- 3 Behebungsmaßnahmen mit Service-ID

**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]
<b>Diagnose zum Sensor</b>				
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	Sensorsignalfad 1 ... n	1. Prozessbedingungen prüfen 2. Sensorelektronikmodul (ISEM) ersetzen 3. Gerät ersetzen	F	Alarm
105	Downstream-Wandler Signalfad 1 ... n defekt	Gerät ersetzen	F	Alarm
106	Upstream-Wandler Signalfad 1 ... n defekt	Gerät ersetzen	F	Alarm


Diagnose- nummer	Kurztext	Behebungsmaßnahmen	Statussignal [ab Werk]	Diagnosever- halten [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 <sup>1)</sup>
<b>Diagnose zur Elektronik</b>				
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	Sendeschaltkreis	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
<b>Diagnose zur Konfiguration</b>				
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
442	Frequenz Ausgang	1. Prozess prüfen 2. Einstellung Frequenz Ausgang prüfen	S	Warning
443	Impuls Ausgang	1. Prozess prüfen 2. Einstellung des Impuls Ausgangs prüfen	S	Warning



Diagnose-nummer	Kurztext	Behebungsmaßnahmen	Statussignal [ab Werk]	Diagnoseverhalten [ab Werk]
453	Messwertunterdrückung	Messwertunterdrückung ausschalten	C	Warning
484	Simulation Fehlermodus	Simulation ausschalten	C	Alarm
485	Simulation Messgröße	Simulation ausschalten	C	Warning
492	Simulation Frequenzgang	Simulation Frequenzgang ausschalten	C	Warning
493	Simulation Impulsang	Simulation Impulsang ausschalten	C	Warning
494	Simulation Schaltausgang	Simulation Schaltausgang ausschalten	C	Warning
495	Simulation Diagnoseereignis	Simulation ausschalten	C	Warning
540	Eichbetriebmodus fehlgeschlagen	Geräteneustart aktiv, bitte warten	F	Alarm
<b>Diagnose zum Prozess</b>				
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 <sup>1)</sup>
842	Prozessgrenzwert	Schleichmengenüberwachung aktiv! 1. Einstellungen Schleichmengenunterdrückung prüfen	S	Warning
881	Sensorsignalfeld 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

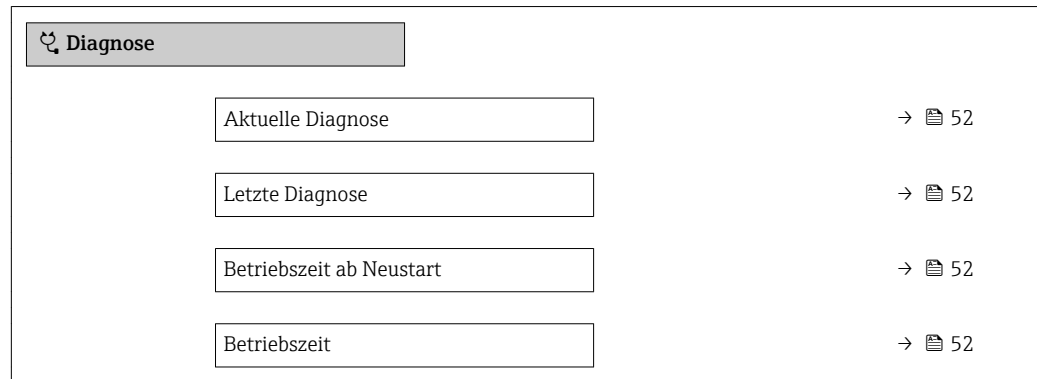
Das Menü **Diagnose** bietet die Möglichkeit, sich das aktuelle und zuletzt aufgetretene Diagnoseereignis separat anzeigen zu lassen.

 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 Gerätereustart 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.

**Navigationsspfad**

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**.

**Navigationspfad**

Menü **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
I1089	Gerätetestart
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

Informationsereignis	Ereignistext
I1327	Nullpunktabgleich-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	→ ⓘ 55
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	-
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	-

Parameter	Beschreibung	Anzeige	Werkseinstellung
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](http://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](http://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](http://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"> <li>▪ Auswahl von Messgeräten industriespezifischen Anforderungen</li> <li>▪ Berechnung aller notwendigen Daten zur Bestimmung des optimalen Durchflussmessgeräts: z.B. Nennweite, Druckabfall, Durchflussgeschwindigkeit und Messgenauigkeiten.</li> <li>▪ Grafische Darstellung von Berechnungsergebnissen</li> <li>▪ Ermittlung des partiellen Bestellcodes Verwaltung, Dokumentation und Abrufbarkeit aller projektrelevanter Daten und Parameter über die gesamte Lebensdauer eines Projekts.</li> </ul> <p>Applicator ist verfügbar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Über das Internet: <a href="https://portal.endress.com/webapp/applicator">https://portal.endress.com/webapp/applicator</a></li> <li>▪ Als downloadbare DVD für die lokale PC-Installation.</li> </ul>
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: <a href="http://www.endress.com/lifecyclemanagement">www.endress.com/lifecyclemanagement</a></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"><li data-bbox="770 450 1158 477">■ Technische Information TI00133R</li><li data-bbox="770 477 1114 504">■ Betriebsanleitung BA00247R</li></ul>

## 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 <sup>3</sup> /h]	$q_p^{2)}$ [m <sup>3</sup> /h]	$q_s^{3)}$ [m <sup>3</sup> /h]	Impulswertigkeit [dm <sup>3</sup> /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	
[mm]	[in]	q <sub>i</sub> <sup>1)</sup> [m <sup>3</sup> /h]	q <sub>p</sub> <sup>2)</sup> [m <sup>3</sup> /h]	q <sub>s</sub> <sup>3)</sup> [m <sup>3</sup> /h]	Impulswertigkeit [dm <sup>3</sup> /Puls]	Schleichmenge (v ~ 0,1 m/s) [dm <sup>3</sup> /min]
100	4	0,60	60	120	10	0
150	6	1,50	150	300	25	0

- 1) q<sub>i</sub>: Minimaldurchfluss = kleinster Durchfluss, bei dem das Durchflussmessgerät innerhalb der Eichfehlergrenzen arbeitet
- 2) q<sub>p</sub>: Dauerdurchfluss = größter Durchfluss, bei dem das Durchflussmessgerät dauerhaft innerhalb der Eichfehlergrenzen arbeitet
- 3) q<sub>s</sub>: Maximaldurchfluss = größter Durchfluss

Durchflusskennwerte in US-Einheiten

Nennweite		Empfohlene Durchflussmenge			Werkseinstellungen	
[in]	[mm]	q <sub>i</sub> [gal/min]	q <sub>p</sub> [gal/min]	q <sub>s</sub> [gal/min]	Impulswertigkeit [gal/Puls]	Schleichmenge (v ~ 0,1 m/s) [gal/min]
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<sub>p</sub>/q<sub>i</sub> = 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"> <li>■ DC 30 V</li> <li>■ 25 mA</li> </ul>
Spannungsabfall	Bei 25 mA: ≤ DC 2 V
<b>Impulsausgang</b>	
Impulsbreite	Einstellbar: 0,05 ... 2 000 ms
Maximale Impulsrate	10 000 Impulse/s

<b>Impulswertigkeit</b>	Voreingestellt (siehe Messbereich → 62)  Nicht editierbar bei Bestellmerkmal "Eichfähigkeitszulassung", Option <b>AB</b> , <b>AC</b> , <b>CA</b> oder <b>DA</b>
<b>Zuordenbare Messgrößen</b>	Volumenfluss

 Schreibgeschützt im eichpflichtigen Verkehr.

### Impuls-/Frequenzausgang

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

<b>Funktion</b>	Als Impuls- oder Frequenzausgang wahlweise einstellbar
<b>Ausführung</b>	Passiv, Open-Collector
<b>Maximale Eingangswerte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ DC 30 V</li> <li>▪ 25 mA</li> </ul>
<b>Spannungsabfall</b>	Bei 25 mA: ≤ DC 2 V
<b>Impulsausgang</b>	
<b>Impulsbreite</b>	Einstellbar: 0,05 ... 2 000 ms
<b>Maximale Impulsrate</b>	10 000 Impulse/s
<b>Impulswertigkeit</b>	Einstellbar
<b>Zuordenbare Messgrößen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Volumenfluss</li> <li>▪ Massefluss</li> </ul>
<b>Frequenzausgang</b>	
<b>Ausgangsfrequenz</b>	Einstellbar: 0 ... 10 000 Hz
<b>Dämpfung</b>	Einstellbar: 0 ... 999 s
<b>Impuls-Pausen-Verhältnis</b>	1:1
<b>Zuordenbare Messgrößen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Volumenfluss</li> <li>▪ Massefluss</li> <li>▪ Schallgeschwindigkeit</li> <li>▪ Fließgeschwindigkeit</li> <li>▪ Temperatur</li> </ul>

Ausfallsignal

Ausfallinformationen werden abhängig von der Schnittstelle wie folgt dargestellt.

### Impulsausgang

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

<b>Impulsausgang</b>	
<b>Fehlerverhalten</b>	Keine Impulse

### Impuls-/Frequenzausgang

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


<b>Impulsausgang</b>	
<b>Fehlerverhalten</b>	Wählbar: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aktueller Wert</li> <li>▪ Keine Impulse</li> </ul>





Frequenzausgang	
Fehlerverhalten	Wählbar: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aktueller Wert</li> <li>■ 0 Hz</li> <li>■ Definierter Wert: 0 ... 12 500 Hz</li> </ul>

**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"> <li>■ Versorgungsspannung aktiv</li> <li>■ Gerätealarm/-störung vorhanden</li> </ul>  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 <b>P</b> : Impulsausgang	2,0 W
Option <b>K</b> : Impuls-/Frequenzausgang	2,0 W


Stromaufnahme

**Messumformer**

Bestellmerkmal "Ausgang"	Maximale Stromaufnahme	Maximaler Einschaltstrom
Option <b>P</b> : Impulsausgang	200 mA	30 A (< 0,2 ms)
Option <b>K</b> : 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 mm<sup>2</sup> (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

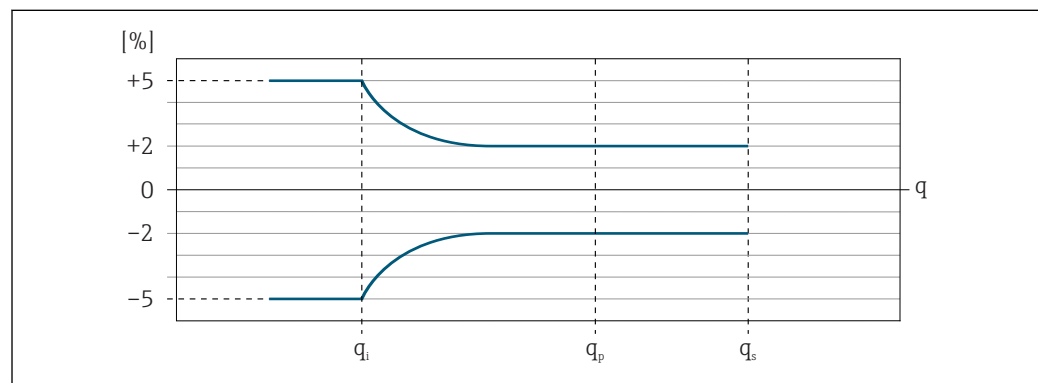
- Fehlergrenzen in Anlehnung an DIN EN 29104, zukünftig ISO 20456
- Wasser mit +15 ... +45 °C (+59 ... +113 °F) bei 2 ... 6 bar (29 ... 87 psi)
- Angaben gemäß Kalibrierprotokoll
- Angaben zur Messabweichung basierend auf akkreditierten Kalibrieranlagen gemäß ISO 17025


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  $\pm 5$  %, 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:  $\pm 2$  °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

<b>Genauigkeit</b>	Max. ±50 ppm v.M. (über den kompletten Umgebungstemperaturbereich)
--------------------	--

Wiederholbarkeit v.M. = vom Messwert

**Volumenfluss**

±0,1 % v.M.

Einfluss Umgebungstemperatur **Impuls-/Frequenzausgang**

<b>Temperaturkoeffizient</b>	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 g<sup>2</sup>/Hz
  - 200 ... 2 000 Hz, 0,001 g<sup>2</sup>/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

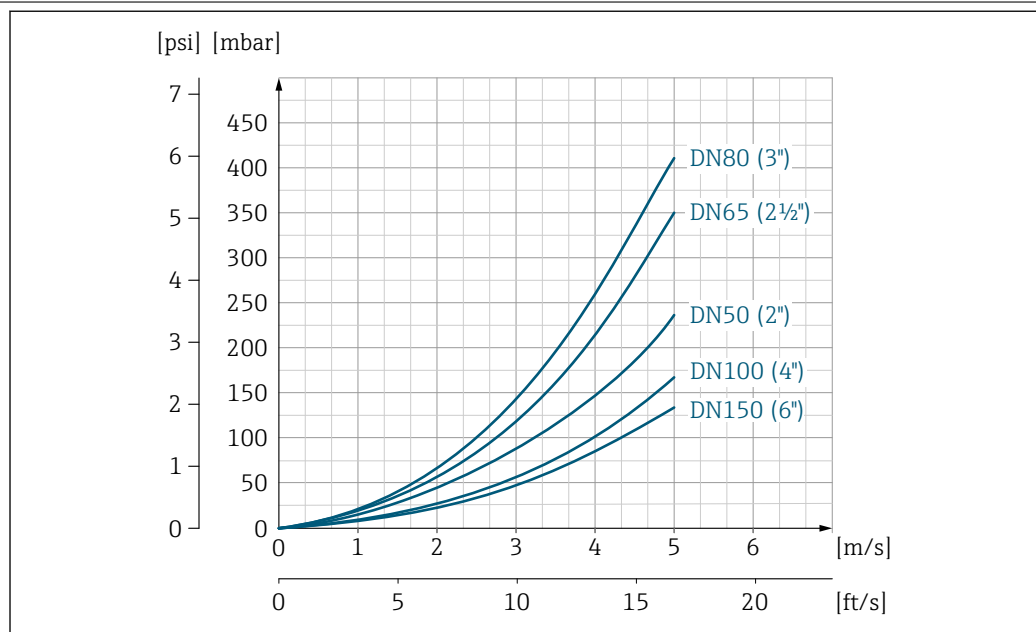
Die geeignete Nennweite wird ermittelt, indem zwischen dem Durchfluss und dem zulässigen Druckabfall optimiert wird.



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

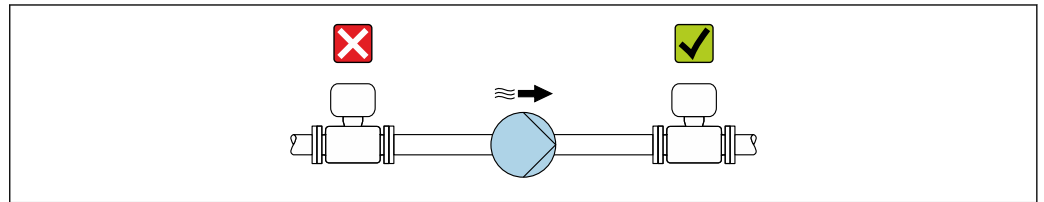
Es ist wichtig, dass keine Kavitation und kein Ausgasen der in Flüssigkeiten enthaltenen Gase auftritt.

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

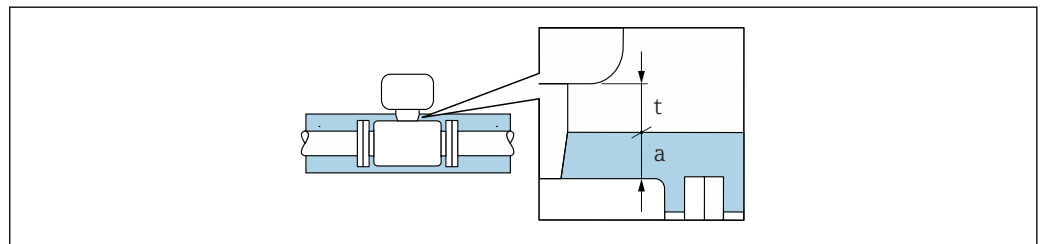
Wärmeisolation

Bei einigen Messstoffen ist es wichtig, dass die Abstrahlungswärme vom Messaufnehmer zum Messumformer gering gehalten wird. Für die erforderliche Isolation sind verschiedene 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) <sup>1)</sup> [kg]	ASME B16.5 <sup>2)</sup> [kg]	EN 1092-1 (DIN 2501) <sup>3)</sup> [kg]	ASME B16.5 <sup>2)</sup> [kg]	EN 1092-1 (DIN 2501) <sup>4)</sup> [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) <sup>1)</sup> [kg]	ASME B16.5 <sup>2)</sup> [kg]	EN 1092-1 (DIN 2501) <sup>3)</sup> [kg]	ASME B16.5 <sup>2)</sup> [kg]	EN 1092-1 (DIN 2501) <sup>4)</sup> [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 <sup>1)</sup> [lbs]	Losflansch ASME B16.5 <sup>1)</sup> [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

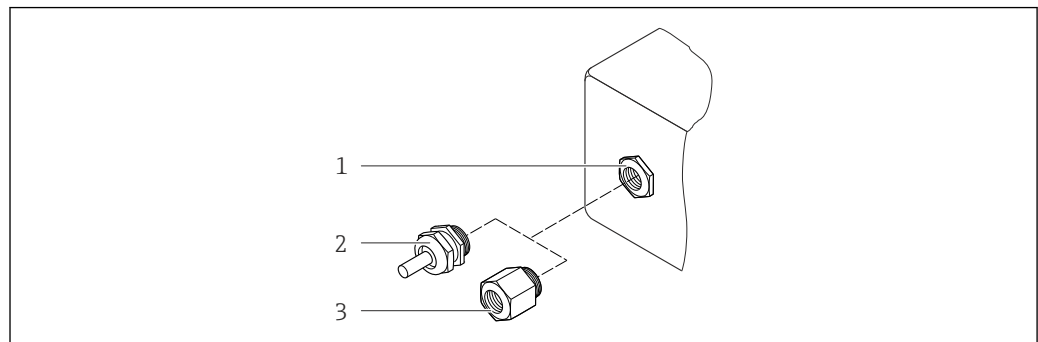
1) Druckstufe Class 150

### 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

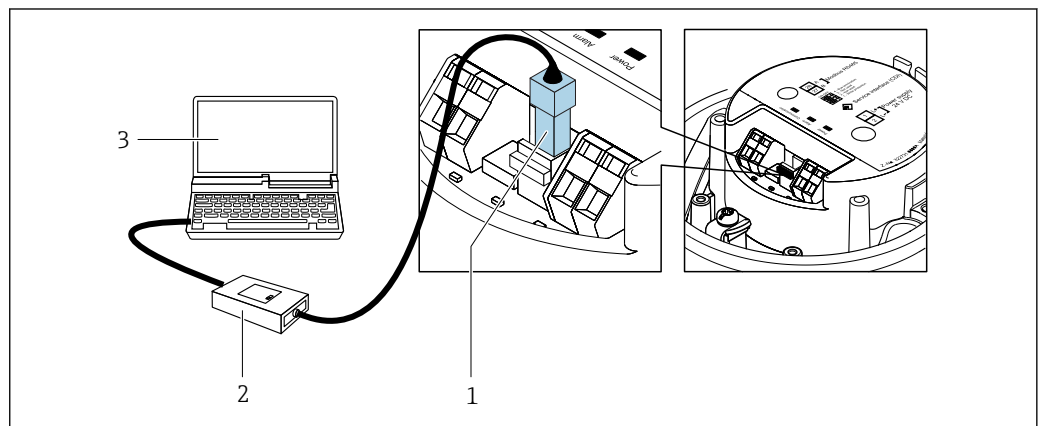
Flansche:  
 - EN 1092-1 (DIN 2501)  
 - ASME B16.5

 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"> <li>■ 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.</li> <li>■ 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.</li> </ul>
Externe Normen und Richtlinien	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ EN 60529 Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)</li> <li>■ EN 61010-1 Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - Allgemeine Anforderungen</li> <li>■ IEC/EN 61326 Emission gemäß Anforderungen für Klasse A. Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV-Anforderungen).</li> <li>■ 2014/32/EU Messgeräterichtlinie, MI-004 Wärmezähler</li> <li>■ EN 1434/OIML R75 Wärmezähler</li> <li>■ TR K7.2 Richtlinie zur messtechnischen Prüfung von Kältezählern</li> <li>■ NAMUR NE 21 Elektromagnetische Verträglichkeit von Betriebsmitteln der Prozess- und Labortechnik</li> <li>■ NAMUR NE 32 Sicherung der Informationsspeicherung bei Spannungsausfall bei Feld- und Leitgeräten mit Mikroprozessoren</li> <li>■ NAMUR NE 43 Vereinheitlichung des Signalpegels für die Ausfallinformation von digitalen Messumformern mit analogem Ausgangssignal.</li> <li>■ NAMUR NE 53 Software von Feldgeräten und signalverarbeitenden Geräten mit Digitalelektronik</li> <li>■ NAMUR NE 80 Anwendung der Druckgeräte-Richtlinie auf PLT-Geräte</li> <li>■ NAMUR NE 105 Anforderungen an die Integration von Feldbus-Geräten in Engineering-Tools für Feldgeräte</li> <li>■ NAMUR NE 107 Selbstüberwachung und Diagnose von Feldgeräten</li> <li>■ NAMUR NE 131 Anforderungen an Feldgeräte für Standardanwendungen</li> </ul>



## 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](http://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](http://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**

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

## 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 . . . . .	51
Letztes Diagnoseereignis . . . . .	51
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 . . . . .	52
Ereignis-Logbuch filtern . . . . .	53
Ereignisliste . . . . .	52
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 . . . . .	51
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) . . . . . 51

Erweitertes Setup (Untermenü) . . . . . 38

Geräteinformation (Untermenü) . . . . . 54

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

Prozessgrößen (Untermenü) . . . . . 42

Schleimengenunterdrückung (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**

Schleimengenunterdrückung . . . . . 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 . . . . . 52

Erweitertes Setup . . . . . 38

Geräteinformation . . . . . 54

Impuls-/Frequenz-/Schaltausgang 1 . . . . . 33, 34

Prozessgrößen . . . . . 42

Schleimengenunterdrückung . . . . . 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

Schleimenge . . . . . 36

**Z**

Zertifikate . . . . . 72

Zulassungen . . . . . 72





[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---