

# Technische Information

## Proline Promag 50E

Magnetisch-induktives Durchflussmessgerät



### Das wirtschaftliche Messgerät mit modularem Elektronikkonzept

#### Anwendungsbereich

- Das Messprinzip ist praktisch unabhängig von Druck, Dichte, Temperatur und Viskosität
- Vollständig geeignet für Basisanwendungen in der Chemie- und Prozessindustrie

#### Geräteigenschaften

- Nennweite: Max. DN 600 (24")
- Ex-Zulassungen für Zone 2
- Messrohrhaukskleidung aus PTFE
- 2-zeilige, beleuchtete Anzeige mit Drucktasten
- Gerät in Kompakt- oder Getrenntausführung
- HART, PROFIBUS DP/PA

#### Ihre Vorteile

- Kostengünstiger Messaufnehmer – ideale Lösung für Basisanforderungen
- Energiesparende Durchflussmessung – kein Druckverlust durch Querschnittsverengung
- Wartungsfrei – keine beweglichen Teile
- Schnelle Inbetriebnahme – anwendungsspezifische Quick-Setups
- Sicherer Betrieb – Anzeige bietet leicht lesbare Prozessinformationen
- Erfüllt alle Industrieanforderungen – IEC/EN/NAMUR

# Inhaltsverzeichnis

|                                           |           |
|-------------------------------------------|-----------|
| <b>Arbeitsweise und Systemaufbau</b>      | <b>3</b>  |
| Messprinzip                               | 3         |
| Messeinrichtung                           | 3         |
| <b>Eingang</b>                            | <b>4</b>  |
| Messgröße                                 | 4         |
| Messbereiche                              | 4         |
| Messdynamik                               | 4         |
| Eingangssignal                            | 4         |
| <b>Ausgang</b>                            | <b>4</b>  |
| Ausgangssignal                            | 4         |
| Ausfallsignal                             | 5         |
| Bürde                                     | 5         |
| Schleichmengenunterdrückung               | 5         |
| Galvanische Trennung                      | 5         |
| Schaltausgang                             | 5         |
| <b>Energieversorgung</b>                  | <b>6</b>  |
| Klemmenbelegung                           | 6         |
| Versorgungsspannung                       | 6         |
| Leistungsaufnahme                         | 6         |
| Versorgungsausfall                        | 6         |
| Elektrischer Anschluss Messeinheit        | 7         |
| Elektrischer Anschluss Getrenntausführung | 8         |
| Potenzialausgleich                        | 8         |
| Kabeleinführungen                         | 9         |
| Kabelspezifikationen Getrenntausführung   | 10        |
| <b>Leistungsmerkmale</b>                  | <b>11</b> |
| Referenzbedingungen                       | 11        |
| Maximale Messabweichung                   | 11        |
| Wiederholbarkeit                          | 11        |
| <b>Montage</b>                            | <b>12</b> |
| Montageort                                | 12        |
| Einbaulage                                | 13        |
| Ein- und Auslaufstrecken                  | 14        |
| Anpassungsstücke                          | 14        |
| Verbindungskabellänge                     | 15        |
| <b>Umgebung</b>                           | <b>16</b> |
| Umgebungstemperatur                       | 16        |
| Lagerungstemperatur                       | 16        |
| Schutzart                                 | 16        |
| Stoß- und Schwingungsfestigkeit           | 16        |
| Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)  | 16        |
| <b>Prozess</b>                            | <b>17</b> |
| Messstofftemperaturbereich                | 17        |
| Leitfähigkeit                             | 17        |
| Druck-Temperatur-Kurven                   | 17        |
| Messstoffdruckbereich (Nennndruck)        | 18        |
| Unterdruckfestigkeit                      | 19        |
| Durchflussgrenze                          | 19        |
| Druckverlust                              | 20        |

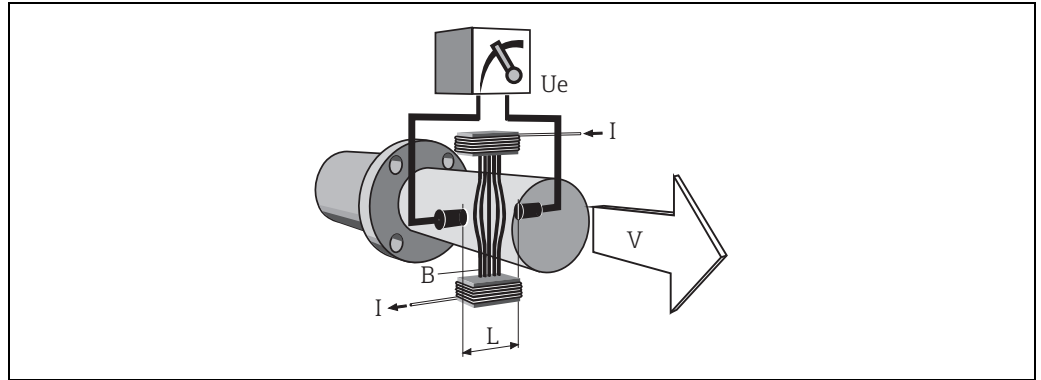
|                                    |           |
|------------------------------------|-----------|
| Vibrationen                        | 20        |
| <b>Konstruktiver Aufbau</b>        | <b>21</b> |
| Bauform, Maße                      | 21        |
| Gewicht                            | 34        |
| Messrohrspezifikationen            | 35        |
| Werkstoffe                         | 36        |
| Elektrodenbestückung               | 36        |
| Prozessanschlüsse                  | 36        |
| Oberflächenrauigkeit               | 36        |
| <b>Bedienbarkeit</b>               | <b>36</b> |
| Vor-Ort-Bedienung                  | 36        |
| Sprachpakete                       | 36        |
| Fernbedienung                      | 36        |
| <b>Zertifikate und Zulassungen</b> | <b>37</b> |
| CE-Zeichen                         | 37        |
| C-Tick Zeichen                     | 37        |
| Druckgerätezulassung               | 37        |
| Ex-Zulassung                       | 37        |
| Externe Normen und Richtlinien     | 37        |
| Zertifizierung PROFIBUS DP/PA      | 37        |
| <b>Bestellinformationen</b>        | <b>38</b> |
| <b>Zubehör</b>                     | <b>38</b> |
| <b>Ergänzende Dokumentationen</b>  | <b>38</b> |
| <b>Eingetragene Marken</b>         | <b>38</b> |

## Arbeitsweise und Systemaufbau

### Messprinzip

Gemäß dem *Faraday'schen Induktionsgesetz* wird in einem Leiter, der sich in einem Magnetfeld bewegt, eine Spannung induziert.

Beim magnetisch-induktiven Messprinzip entspricht der fließende Messstoff dem bewegten Leiter. Die induzierte Spannung verhält sich proportional zur Durchflussgeschwindigkeit und wird über zwei Messelektroden dem Messverstärker zugeführt. Über den Rohrquerschnitt wird das Durchflussvolumen errechnet. Das magnetische Gleichfeld wird durch einen geschalteten Gleichstrom wechselnder Polarität erzeugt.



$$U_e = B \cdot L \cdot v$$

$$Q = A \cdot v$$

|       |                                    |
|-------|------------------------------------|
| $U_e$ | Induzierte Spannung                |
| $B$   | Magnetische Induktion (Magnetfeld) |
| $L$   | Elektrodenabstand                  |
| $v$   | Durchflussgeschwindigkeit          |
| $Q$   | Volumenfluss                       |
| $A$   | Rohrleitungsquerschnitt            |
| $I$   | Stromstärke                        |

A0003191

### Messeinrichtung

Die Messeinrichtung besteht aus Messumformer und Messaufnehmer.

Zwei Ausführungen sind verfügbar:

- Kompaktausführung: Messumformer und Messaufnehmer bilden eine mechanische Einheit.
- Getrenntausführung: Messumformer und Messaufnehmer werden räumlich getrennt montiert.

Messumformer:

- Tastenbedienung, zweizeilig, beleuchtete Anzeige

Messaufnehmer:

- DN 15...600 (½...24")

## Eingang

|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Messgröße</b>      | Durchflussgeschwindigkeit (proportional zur induzierten Spannung)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Messbereiche</b>   | Messbereiche für Flüssigkeiten<br>Typisch $v = 0,01 \dots 10 \text{ m/s}$ ( $0,03 \dots 33 \text{ ft/s}$ ) mit der spezifizierten Messgenauigkeit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Messdynamik</b>    | Über 1000 : 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Eingangssignal</b> | <b>Status Eingang (Hilfseingang)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <math>U = 3 \dots 30 \text{ V DC}</math>, <math>R_i = 5 \text{ k}\Omega</math>, galvanisch getrennt</li> <li>■ Konfigurierbar für: Summenzähler zurücksetzen, Messwertunterdrückung, Fehlermeldungen zurücksetzen</li> </ul> <b>Status Eingang (Hilfseingang) mit PROFIBUS DP und Modbus RS485</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <math>U = 3 \dots 30 \text{ V DC}</math>, <math>R_i = 3 \text{ k}\Omega</math>, galvanisch getrennt</li> <li>■ Schaltpegel: <math>3 \dots 30 \text{ V DC}</math>, polaritätsunabhängig</li> <li>■ Konfigurierbar für: Summenzähler zurücksetzen, Messwertunterdrückung, Fehlermeldungen zurücksetzen, Batching Start/Stop (optional), Batch-Summenzähler zurücksetzen (optional)</li> </ul> |

## Ausgang

|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Ausgangssignal</b> | <b>Stromausgang</b><br>Aktiv/passiv wählbar, galvanisch getrennt, Zeitkonstante wählbar ( $0,01 \dots 100 \text{ s}$ ), Endwert einstellbar, Temperaturkoeffizient: typ. $0,005\% \text{ v.M./}^\circ\text{C}$ (v.M. = vom Messwert), Auflösung: $0,5 \text{ mA}$ <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aktiv: <math>0/4 \dots 20 \text{ mA}</math>, <math>R_L &lt; 700 \Omega</math> (bei HART: <math>R_L \geq 250 \Omega</math>)</li> <li>■ Passiv: <math>4 \dots 20 \text{ mA}</math>; Versorgungsspannung <math>V_S</math>: <math>18 \dots 30 \text{ V DC}</math>; <math>R_i \geq 150 \Omega</math></li> </ul> <b>Impuls-/Frequenz Ausgang</b><br>Passiv, Open Collector, $30 \text{ V DC}$ , $250 \text{ mA}$ , galvanisch getrennt <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Frequenz Ausgang: Endfrequenz <math>2 \dots 1000 \text{ Hz}</math> (<math>f_{\max} = 1250 \text{ Hz}</math>), Puls-/Pausenverhältnis 1:1, Pulsbreite max. <math>10 \text{ s}</math></li> <li>■ Impuls Ausgang: Pulswertigkeit und Polarpolarität wählbar, max. Pulsbreite einstellbar (<math>0,5 \dots 2000 \text{ ms}</math>)</li> </ul> <b>PROFIBUS DP Schnittstelle</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Übertragungstechnik (Physical Layer): RS485 gemäß ASME/TIA/EIA-485-A: 1998, galvanisch getrennt</li> <li>■ Profil-Version 3.0</li> <li>■ Datenübertragungsgeschwindigkeit: <math>9,6 \text{ kBaud} \dots 12 \text{ MBaud}</math></li> <li>■ Automatische Erkennung der Datenübertragungsgeschwindigkeit</li> <li>■ Funktionsblöcke: <math>1 \times \text{Analog Input}</math>, <math>1 \times \text{Summenzähler}</math></li> <li>■ Ausgangsdaten: Volumenfluss, Summenzähler</li> <li>■ Eingangsdaten: Messwertunterdrückung (EIN/AUS), Steuerung Summenzähler, Wert für Vor-Ort-Anzeige</li> <li>■ Zyklische Datenübertragung kompatibel zum Vorgängermodell Promag 33</li> <li>■ Busadresse über Miniaturschalter oder die Vor-Ort Anzeige (optional) am Messgerät einstellbar</li> </ul> <b>PROFIBUS PA Schnittstelle</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Übertragungstechnik (Physical Layer): IEC 61158-2 (MBP), galvanisch getrennt</li> <li>■ Profil-Version 3.0</li> <li>■ Stromaufnahme: <math>11 \text{ mA}</math></li> <li>■ Zulässige Speisespannung: <math>9 \dots 32 \text{ V}</math></li> <li>■ Busanschluss mit integriertem Verpolungsschutz</li> <li>■ Fehlerstrom FDE (Fault Disconnection Electronic): <math>0 \text{ mA}</math></li> <li>■ Funktionsblöcke: <math>1 \times \text{Analog Input}</math>, <math>2 \times \text{Summenzähler}</math></li> <li>■ Ausgangsdaten: Volumenfluss, Summenzähler</li> <li>■ Eingangsdaten: Messwertunterdrückung (EIN/AUS), Steuerung Summenzähler, Wert für Vor-Ort-Anzeige</li> <li>■ Zyklische Datenübertragung kompatibel zum Vorgängermodell Promag 33</li> <li>■ Busadresse über Miniaturschalter oder die Vor-Ort Anzeige (optional) am Messgerät einstellbar</li> </ul> |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Ausfallsignal</b>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Stromausgang → Fehlerverhalten wählbar (z.B. gemäß NAMUR-Empfehlung NE 43)</li> <li>■ Impuls-/Frequenzausgang → Fehlerverhalten wählbar</li> <li>■ Statusausgang → "nicht leitend" bei Störung oder Ausfall Energieversorgung</li> </ul> |
| <b>Bürde</b>                             | Siehe "Ausgangssignal"                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Schleichmengen-<br/>unterdrückung</b> | Schaltpunkte für die Schleichmenge frei wählbar.                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Galvanische Trennung</b>              | Alle Stromkreise für Eingänge, Ausgänge und Energieversorgung sind untereinander galvanisch getrennt.                                                                                                                                                                             |
| <b>Schaltausgang</b>                     | <b>Statusausgang</b><br>Open Collector, max. 30 V DC / 250 mA, galvanisch getrennt.<br>Konfigurierbar für: Fehlermeldungen, Messstoffüberwachung (MSÜ), Durchflussrichtung, Grenzwerte.                                                                                           |

## Energieversorgung

### Klemmenbelegung

| Bestellmerkmal<br>"Ein- /Ausgang" | Klemmen-Nr. (Ein-/Ausgänge) |                 |                               |                                  |
|-----------------------------------|-----------------------------|-----------------|-------------------------------|----------------------------------|
|                                   | 20 (+) / 21 (-)             | 22 (+) / 23 (-) | 24 (+) / 25 (-)               | 26 (+) / 27 (-)                  |
| W                                 | –                           | –               | –                             | Stromausgang HART                |
| A                                 | –                           | –               | Frequenzausgang               | Stromausgang HART                |
| D                                 | Statuseingang               | Statusausgang   | Frequenzausgang               | Stromausgang HART                |
| H                                 | –                           | –               | –                             | PROFIBUS PA                      |
| J                                 | –                           | –               | +5 V (externe Terminierung)   | PROFIBUS DP                      |
| S                                 | –                           | –               | Frequenzausgang, Ex i, passiv | Stromausgang, Ex i, passiv, HART |
| T                                 | –                           | –               | Frequenzausgang, Ex i, passiv | Stromausgang, Ex i, passiv, HART |

Erdungsklemme →  6

### Versorgungsspannung

- 16...62 V DC
  - 20...55 V AC, 45...65 Hz
  - 85...260 V AC, 45...65 Hz
- PROFIBUS PA und FOUNDATION Fieldbus
- Nicht-Ex: 9...32 V DC
  - Ex i: 9...24 V DC
  - Ex d: 9...32 V DC

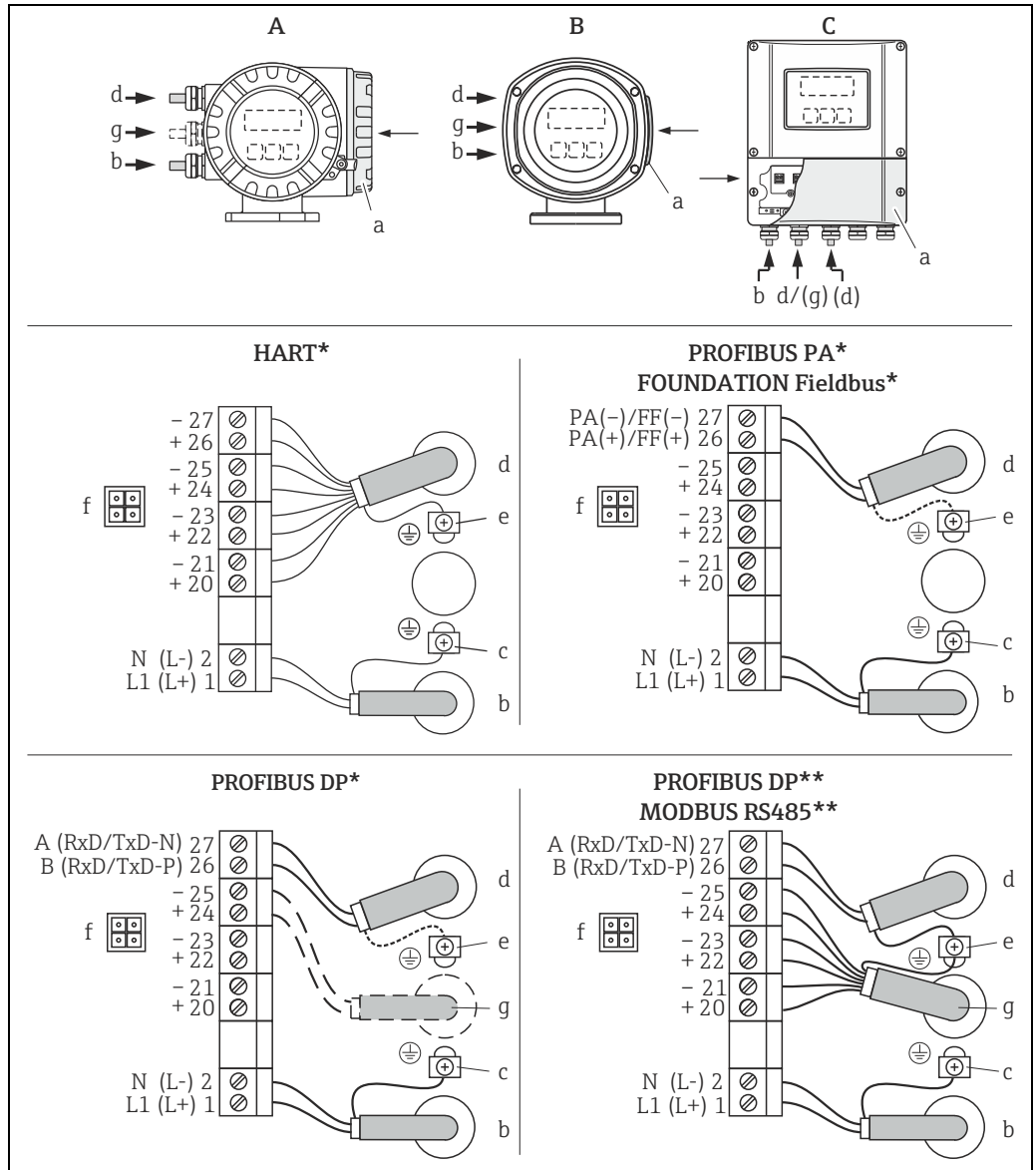
### Leistungsaufnahme

- AC: < 15 VA (inkl. Messaufnehmer)
  - DC: < 15 W (inkl. Messaufnehmer)
- Einschaltstrom:
- Max. 3 A (< 5 ms) bei 260 V AC
  - Max. 13,5 A (< 50 ms) bei 24 V DC

### Versorgungsausfall

- Überbrückung von min. ½ Netzperiode: EEPROM sichert Messsystemdaten
- EEPROM sichert Messsystemdaten bei Ausfall der Energieversorgung
  - S-DAT: auswechselbarer Datenspeicher mit Messaufnehmer-Kennwerten (Nennweite, Seriennummer, Kalibrierfaktor, Nullpunkt usw.)

## Elektrischer Anschluss Messeinheit



Anschließen des Messumformers, Leitungsquerschnitt max. 2,5 mm<sup>2</sup> (14 AWG)

A Ansicht A (Feldgehäuse)

B Ansicht B (Edelstahlfeldgehäuse)

C Ansicht C (Wandaufbaugeschäse)

\*) nicht umrüstbare Kommunikationsplatine

\*\*) umrüstbare Kommunikationsplatine

a Anschlussklemmenraumdeckel

b Kabel für Energieversorgung: 85...260 V AC / 20...55 V AC / 16...62 V DC

- Klemme Nr. 1: L1 für AC, L+ für DC

- Klemme Nr. 2: N für AC, L- für DC

c Erdungsklemme für Schutzleiter

d Elektrodenkabel: siehe "Elektrischer Anschluss Klemmenbelegung" → 6

Feldbuskabel:

- Klemme Nr. 26: DP (B) / PA + / FF + / Modbus RS485 (B) / (PA, FF: mit Verpolungsschutz)

- Klemme Nr. 27: DP (A) / PA - / FF - / Modbus RS485 (A) / (PA, FF: mit Verpolungsschutz)

e Erdungsklemme Elektrodenkabelschirm / Feldbuskabel / RS485 Leitung

f Servicestecker für den Anschluss des Serviceinterface FXA193 (Fieldcheck, FieldCare)

g Elektrodenkabel: siehe "Elektrischer Anschluss Klemmenbelegung" → 6

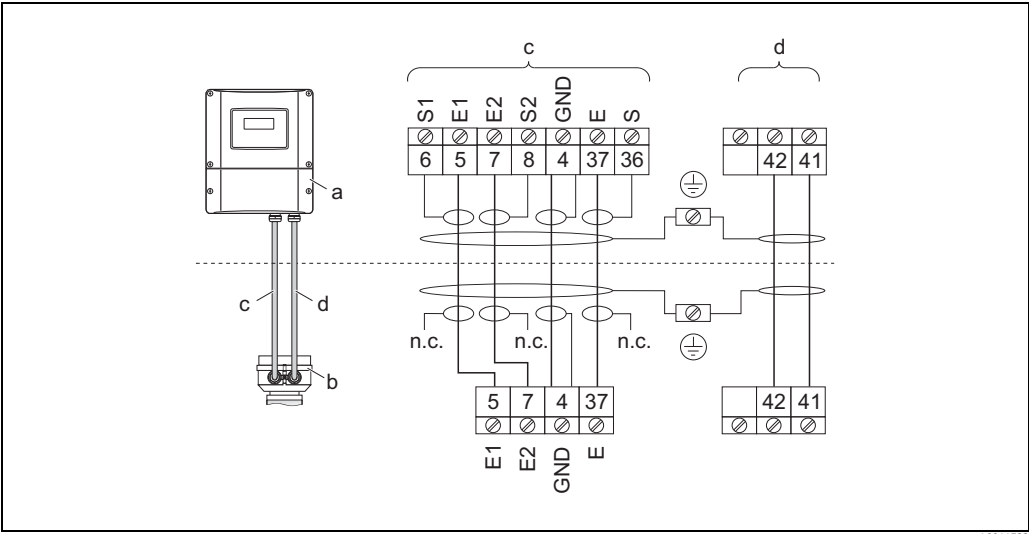
Kabel für externe Terminierung (nur für PROFIBUS DP mit nicht umrüstbarer Kommunikationsplatine):

- Klemme Nr. 24: +5 V

- Klemme Nr. 25: DGND

A0002441

Elektrischer Anschluss  
Getrenntausführung



Anschluss der Getrenntausführung

a Anschlussklemmenraum Wandaufbaugeschäft  
b Anschlussgehäusedeckel Messaufnehmer  
c Elektrodenkabel  
d Spulenstromkabel  
n.c. nicht angeschlossene, isolierte Kabelschirme  
Klemmen-Nr. und Kabelfarben: 6/5 = braun; 7/8 = weiß; 4 = grün; 36/37 = gelb

Potenzialausgleich



Hinweis!  
Das Messsystem ist in den Potenzialausgleich mit einzubeziehen.

Eine einwandfreie Messung ist nur dann gewährleistet, wenn Messstoff und Messaufnehmer auf demselben elektrischen Potenzial liegen. Dies ist durch die im Messaufnehmer standardmäßig eingebaute Bezugselektrode gewährleistet.

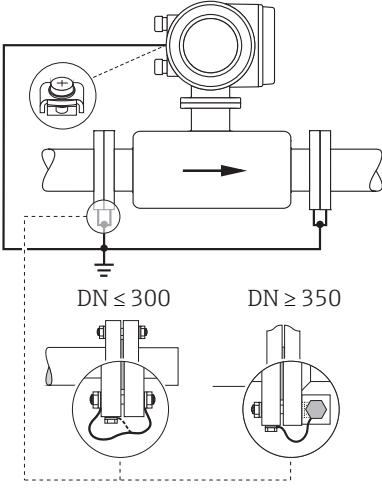
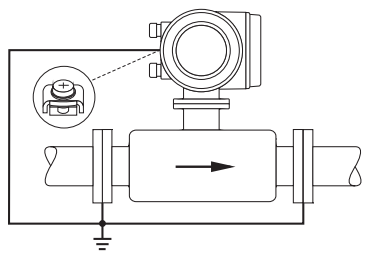
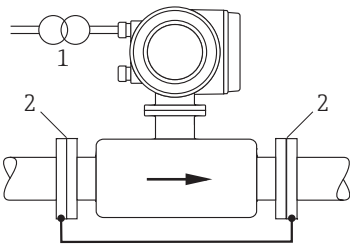
Für den Potenzialausgleich sind auch zu berücksichtigen:

- Betriebsinterne Erdungskonzepte
- Einsatzbedingungen wie z.B. Material/ Erdung der Rohrleitung etc. (siehe Tabelle)

Standardfall

| Einsatzbedingungen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Potenzialausgleich                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| <p>Bei dem Einsatz des Messgeräts in einer:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Metallisch, geerdeten Rohrleitung</li></ul> <p>Der Potenzialausgleich erfolgt über die Erdungsklemme des Messumformers.</p> <p> Hinweis!<br/>Beim Einbau in metallische Rohrleitungen ist es empfehlenswert, die Erdungsklemme des Messumformergehäuses mit der Rohrleitung zu verbinden.</p> | <p>Über die Erdungsklemme des Messumformers</p> |

## Sonderfälle

| Einsatzbedingungen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Potenzialausgleich                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Bei dem Einsatz des Messgeräts in einer:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Metallisch, ungeerdeten Rohrleitung</li> </ul> <p>Diese Anschlussart erfolgt auch wenn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ein betriebsüblicher Potenzialausgleich nicht gewährleistet werden kann.</li> <li>▪ Übermäßig hohe Ausgleichsströme zu erwarten sind.</li> </ul> <p>Beide Messaufnehmerflansche werden über ein Erdungskabel (Kupferdraht, mind. <math>6 \text{ mm}^2 / 0,0093 \text{ in}^2</math>) mit dem jeweiligen Rohrleitungsflansch verbunden und geerdet. Das Messumformer- bzw. Messaufnehmeranschlussgehäuse ist über die dafür vorgesehene Erdungsklemme auf Erdpotenzial zu legen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <math>\text{DN} \leq 300</math> (12"): Das Erdungskabel wird mit den Flanschschrauben direkt auf die leitfähige Flanschbeschichtung montiert.</li> <li>▪ <math>\text{DN} \geq 350</math> (14"): Das Erdungskabel wird direkt auf die Transport-Metallhalterung montiert.</li> </ul> <p> <b>Hinweis!</b><br/>Das für die Flansch-zu-Flanschverbindung erforderliche Erdungskabel kann bei Endress+Hauser als Zubehörteil separat bestellt werden.</p> |  <p style="text-align: center;"><math>\text{DN} \leq 300</math>      <math>\text{DN} \geq 350</math></p> <p style="text-align: right;">A0011893</p> <p>Über die Erdungsklemme des Messumformers und den Flanschen der Rohrleitung</p> |
| <p>Bei dem Einsatz des Messgeräts in einer:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kunststoffrohrleitung</li> <li>▪ Isolierend ausgekleideten Rohrleitung</li> </ul> <p>Diese Anschlussart erfolgt auch wenn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ein betriebsüblicher Potenzialausgleich nicht gewährleistet werden kann.</li> <li>▪ Übermäßig hohe Ausgleichsströme zu erwarten sind.</li> </ul> <p>Der Potenzialausgleich erfolgt über zusätzliche Erdungsscheiben, welche über ein Erdungskabel (Kupferdraht, mind. <math>6 \text{ mm}^2 / 0,0093 \text{ in}^2</math>) mit der Erdungsklemme verbunden werden. Für die Montage der Erdungsscheiben ist die dort beiliegende Einbauanleitung zu beachten.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  <p style="text-align: right;">A0011895</p> <p>Über die Erdungsklemme des Messumformers und optional bestellbaren Erdungsscheiben</p>                                                                                                |
| <p>Bei dem Einsatz des Messgeräts in einer:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rohrleitung mit Kathodenschutzeinrichtung</li> </ul> <p>Das Messgerät wird potenzialfrei in die Rohrleitung eingebaut. Mit einem Erdungskabel (Kupferdraht, mind. <math>6 \text{ mm}^2 / 0,0093 \text{ in}^2</math>) werden lediglich die beiden Flansche der Rohrleitung verbunden. Dabei wird das Erdungskabel mit Flanschschrauben direkt auf die leitfähige Flanschbeschichtung montiert.</p> <p>Beim Einbau ist auf Folgendes zu achten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Die einschlägigen Vorschriften für potenzialfreie Installationen sind zu beachten.</li> <li>▪ Es darf <b>keine</b> elektrisch leitende Verbindung zwischen Rohrleitung und dem Messgerät entstehen.</li> <li>▪ Das Montagematerial muss den jeweiligen Schrauben-Anziehdrehmomenten standhalten.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  <p style="text-align: right;">A0011896</p> <p>Potenzialausgleich und Kathodenschutz</p> <p>1 Trenntransformator Energieversorgung<br/>2 elektrisch isoliert</p>                                                                    |

## Kabeleinführungen

Energieversorgungs- und Elektrodenkabel (Ein-/Ausgänge):

- Kabeleinführung M20 × 1,5 (8...12 mm / 0,31...0,47")
- Kabeleinführung Sensor für verstärkte Kabel M20 × 1,5 (9,5...16 mm / 0,37...0,63")
- Gewinde für Kabeleinführungen, 1/2" NPT, G 1/2"

Verbindungskabel für Getrenntausführung:

- Kabeleinführung M20 × 1,5 (8...12 mm / 0,31...0,47")
- Kabeleinführung Sensor für verstärkte Kabel M20 × 1,5 (9,5...16 mm / 0,37...0,63")
- Gewinde für Kabeleinführungen, 1/2" NPT, G 1/2"

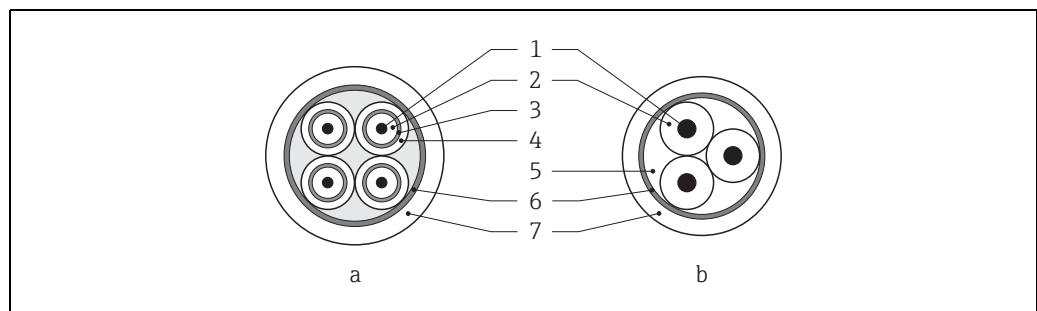
## Kabelspezifikationen Getrenntausführung

### Spulenstromkabel

- $2 \times 0,75 \text{ mm}^2$  (18 AWG) PVC-Kabel mit gemeinsamem, geflochtenem Kupferschirm ( $\varnothing \sim 7 \text{ mm} / 0,28''$ )
- Leiterwiderstand:  $\leq 37 \Omega/\text{km}$  ( $\leq 0,011 \Omega/\text{ft}$ )
- Kapazität Ader/Ader, Schirm geerdet:  $\leq 120 \text{ pF/m}$  ( $\leq 37 \text{ pF/ft}$ )
- Dauerbetriebstemperatur:  $-20...+80^\circ\text{C}$  ( $-68...+176^\circ\text{F}$ )
- Leitungsquerschnitt: max.  $2,5 \text{ mm}^2$  (14 AWG)
- Testspannung für Kabelisolation:  $\leq 1433 \text{ AC r.m.s. } 50/60 \text{ Hz}$  oder  $\geq 2026 \text{ V DC}$

### Elektrodenkabel

- $3 \times 0,38 \text{ mm}^2$  (20 AWG) PVC-Kabel mit gemeinsamem, geflochtenem Kupferschirm ( $\varnothing \sim 7 \text{ mm} / 0,28''$ ) und einzeln abgeschirmten Adern
- Bei Messstoffüberwachung (MSÜ):  $4 \times 0,38 \text{ mm}^2$  (20 AWG) PVC-Kabel mit gemeinsamem, geflochtenem Kupferschirm ( $\varnothing \sim 7 \text{ mm} / 0,28''$ ) und einzeln abgeschirmten Adern
- Leiterwiderstand:  $\leq 50 \Omega/\text{km}$  ( $\leq 0,015 \Omega/\text{ft}$ )
- Kapazität Ader/Schirm:  $\leq 420 \text{ pF/m}$  ( $\leq 128 \text{ pF/ft}$ )
- Dauerbetriebstemperatur:  $-20...+80^\circ\text{C}$  ( $-68...+176^\circ\text{F}$ )
- Leitungsquerschnitt: max.  $2,5 \text{ mm}^2$  (14 AWG)



A0003194

- a Elektrodenkabel  
b Spulenstromkabel
- 1 Ader  
2 Aderisolation  
3 Aderschirm  
4 Adermantel  
5 Aderverstärkung  
6 Kabelschirm  
7 Außenmantel

### Einsatz in elektrisch stark gestörter Umgebung

Die Messeinrichtung erfüllt die allgemeinen Sicherheitsanforderungen gemäß EN 61010 und die EMV-Anforderungen gemäß IEC/EN 61326 sowie der NAMUR-Empfehlung NE 21.



### Hinweis!

Die Erdung erfolgt über die dafür vorgesehenen Erdklemmen im Innern der Anschlussgehäuse. Achten Sie darauf, dass die abisolierten und verdrehten Kabelschirmstücke bis zur Erdklemme so kurz wie möglich sind.

## Leistungsmerkmale

### Referenzbedingungen

#### Gemäß DIN EN 29104 und VDI/VDE 2641:

- Messstofftemperatur:  $+28\text{ °C} \pm 2\text{ K}$  ( $+82\text{ °F} \pm 2\text{ K}$ )
- Umgebungstemperatur:  $+22\text{ °C} \pm 2\text{ K}$  ( $+72\text{ °F} \pm 2\text{ K}$ )
- Warmlaufzeit: 30 Minuten

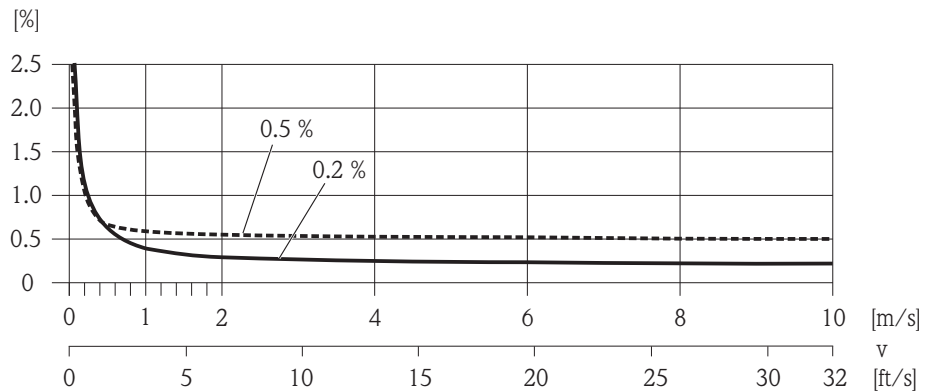
#### Einbaubedingungen:

- Einlaufstrecke  $> 10 \times \text{DN}$
- Auslaufstrecke  $> 5 \times \text{DN}$
- Messaufnehmer und Messumformer sind geerdet.
- Der Messaufnehmer ist zentriert in die Rohrleitung eingebaut.

### Maximale Messabweichung

- Stromausgang: zusätzlich typisch  $\pm 5\text{ }\mu\text{A}$
- Impulsausgang:  $\pm 0,5\% \text{ v.M.} \pm 1\text{ mm/s}$  ( $\pm 0,5\% \text{ v.M.} \pm 0,04\text{ in/s}$ )  
optional:  $\pm 0,2\% \text{ v.M.} \pm 2\text{ mm/s}$  ( $\pm 0,2\% \text{ v.M.} \pm 0,08\text{ in/s}$ ) (v.M. = vom Messwert)

Schwankungen der Versorgungsspannung haben innerhalb des spezifizierten Bereichs keinen Einfluss.



Max. Messfehlerbetrag in % des Messwerts

A0005531

### Wiederholbarkeit

Max.  $\pm 0,1\% \text{ v.M.} \pm 0,5\text{ mm/s}$  ( $\pm 0,1\% \text{ v.M.} \pm 0,02\text{ in/s}$ ) (v.M. = vom Messwert)

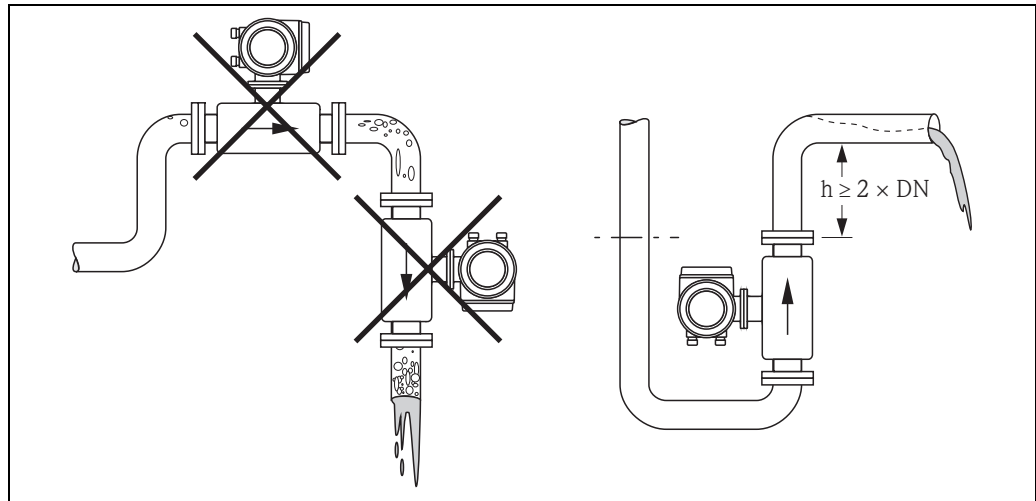
## Montage

### Montageort

Luftansammlungen oder Gasblasenbildung im Messrohr können zu erhöhten Messfehlern führen.

**Vermeiden** Sie deshalb folgende Einbauorte in der Rohrleitung:

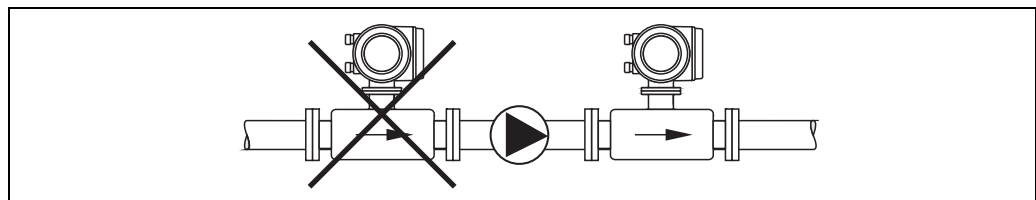
- Kein Einbau am höchsten Punkt der Leitung. Gefahr von Luftansammlungen!
- Kein Einbau unmittelbar vor einem freien Rohrauslauf in einer Fallleitung.



A0011899

### Einbau von Pumpen

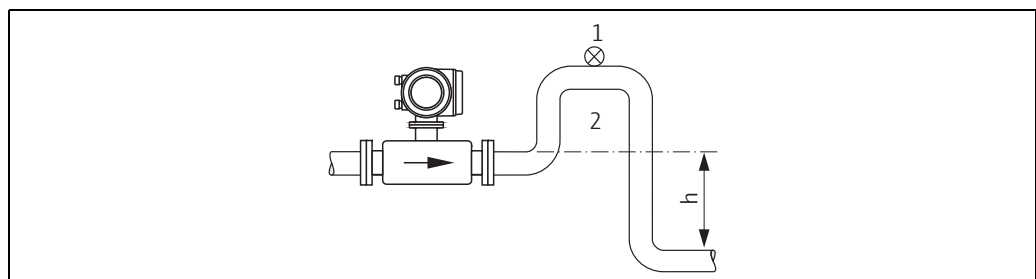
Messaufnehmer dürfen nicht auf der ansaugenden Seite von Pumpen eingebaut werden. Dadurch wird die Gefahr eines Unterdrucks vermieden und somit mögliche Schäden an der Messrohrhaukscheidung. Angaben zur Unterdruckfestigkeit der Messrohrhaukscheidung → 19, Abschnitt "Unterdruckfestigkeit". Beim Einsatz von Kolben-, Kolbenmembran- oder Schlauchpumpen sind ggf. Pulsationsdämpfer einzusetzen. Angaben zur Stoß- und Schwingungsfestigkeit des Messsystems → 16, Abschnitt "Stoß- und Schwingungsfestigkeit".



A0011900

### Bei Fallleitung

Bei Fallleitungen mit einer Länge  $h \geq 5$  m (16,4 ft) ist nach dem Messaufnehmer ein Siphon bzw. ein Belüftungsventil vorzusehen. Dadurch wird die Gefahr eines Unterdruckes vermieden und somit mögliche Schäden an der Messrohrhaukscheidung. Diese Maßnahme verhindert zudem ein Abreißen des Flüssigkeitsstromes in der Rohrleitung und damit Lufteinschlüsse. Angaben zur Unterdruckfestigkeit der Messrohrhaukscheidung → 19, Abschnitt "Unterdruckfestigkeit".



A0011902

Einbaumaßnahmen bei Fallleitungen

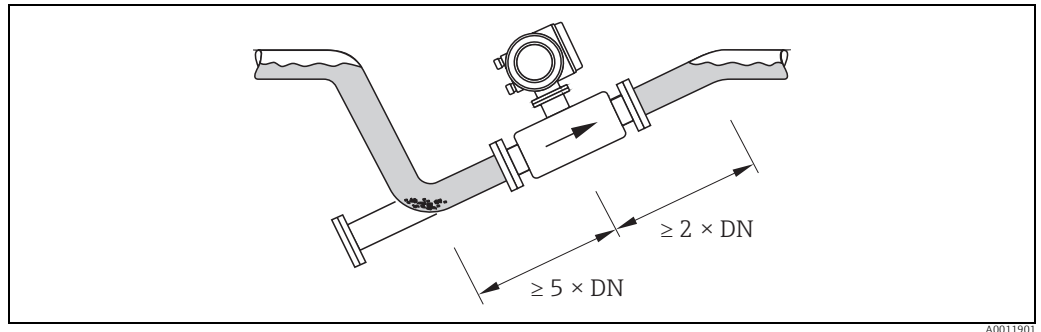
- 1 Belüftungsventil
- 2 Rohrleitungssiphon
- h Länge der Fallleitung

**Bei teilgefülltem Rohr**

Bei teilgefüllten Rohrleitungen mit Gefälle ist eine dükerähnliche Einbauweise vorzusehen. Die Messstoffüberwachungsfunktion (MSÜ) bietet zusätzliche Sicherheit, um leere oder teilgefüllte Rohrleitungen zu erkennen.

**Hinweis!**

Gefahr von Feststoffansammlungen! Montieren Sie den Messaufnehmer nicht an der tiefsten Stelle des Dükers. Empfehlenswert ist der Einbau einer Reinigungsklappe.



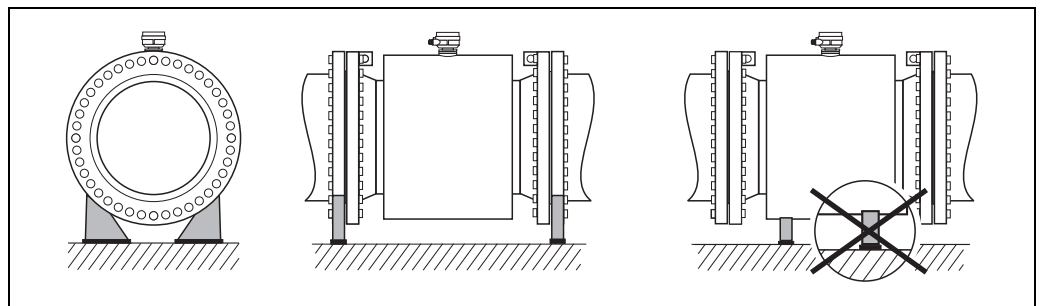
A0011901

**Bei hohem Eigengewicht**

Bei Nennweiten  $DN \geq 350$  (14") ist der Messaufnehmer auf ein ausreichend tragfähiges Fundament zu stellen.

**Hinweis!**

Stützen Sie den Messaufnehmer nicht am Mantelblech ab! Das Blech wird sonst eingedrückt und die im Innern liegenden Magnetspulen beschädigt.



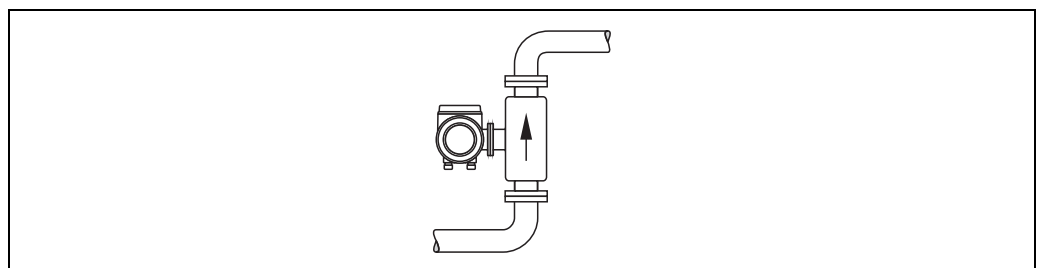
A0003209

**Einbaulage**

Durch eine optimale Einbaulage können sowohl Gas- und Luftansammlungen vermieden werden als auch störende Ablagerungen im Messrohr. Das Messgerät bietet jedoch die zusätzliche Funktion der Messstoffüberwachung (MSÜ) für die Erkennung teilgefüllter Messrohre bzw. bei ausgasenden Messstoffen oder schwankendem Prozessdruck.

**Vertikale Einbaulage**

Diese Einbaulage ist optimal bei leerlaufenden Rohrsystemen und beim Einsatz der Messstoffüberwachung.



A0011903

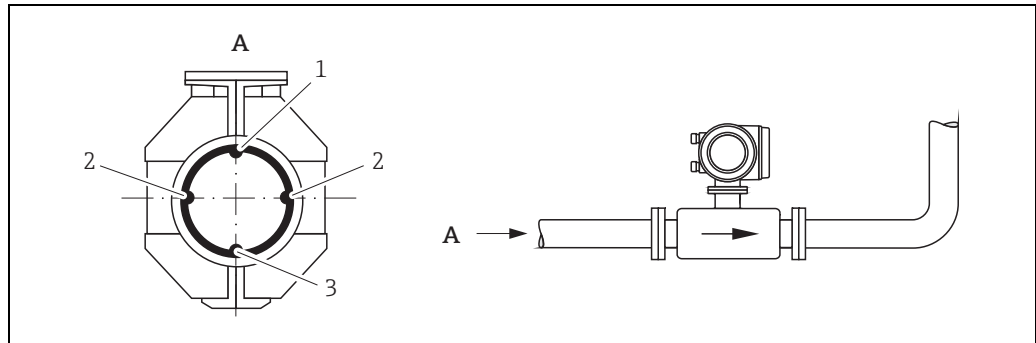
### Horizontale Einbaulage

Die Messelektrodenachse sollte waagrecht liegen. Eine kurzzeitige Isolierung der beiden Messelektroden infolge mitgeführter Luftblasen wird dadurch vermieden.



#### Hinweis!

Die Messstoffüberwachung funktioniert bei horizontaler Einbaulage nur dann korrekt, wenn das Messumformergehäuse nach oben gerichtet ist. Ansonsten ist nicht gewährleistet, dass die Messstoffüberwachung bei teilgefülltem oder leerem Messrohr wirklich anspricht.



A0011904

#### Horizontale Einbaulage

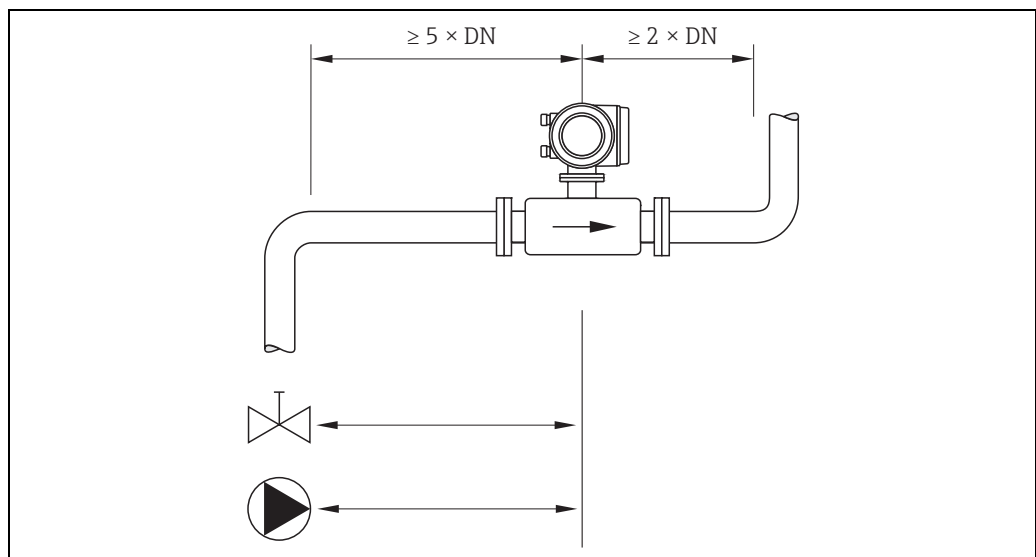
- 1 MSÜ-Elektrode für die Messstoffüberwachung/ Leerrohrdetektion
- 2 Messelektroden für die Signalerfassung
- 3 Bezugslektrode für den Potenzialausgleich

### Ein- und Auslaufstrecken

Der Messaufnehmer ist nach Möglichkeit vor Armaturen wie Ventilen, T-Stücken, Krümmern usw. zu montieren.

Zur Einhaltung der Messgenauigkeitsspezifikationen sind folgende Ein- und Auslaufstrecken zu beachten:

- Einlaufstrecke:  $\geq 5 \times \text{DN}$
- Auslaufstrecke:  $\geq 2 \times \text{DN}$



A0011905

### Anpassungsstücke

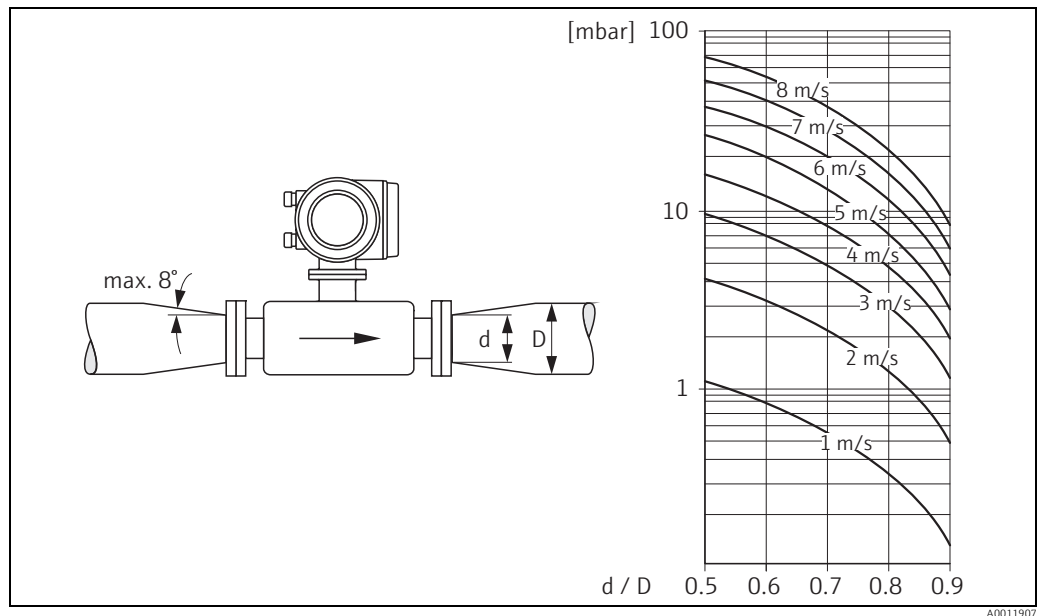
Der Messaufnehmer kann mit Hilfe entsprechender Anpassungsstücke nach DIN EN 545 (Doppel-flansch-Übergangsstücke) auch in eine Rohrleitung größerer Nennweite eingebaut werden. Die dadurch erreichte Erhöhung der Strömungsgeschwindigkeit verbessert bei sehr langsam fließendem Messstoff die Messgenauigkeit.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



#### Hinweis!

Das Nomogramm gilt nur für Flüssigkeiten mit Viskositäten ähnlich Wasser.

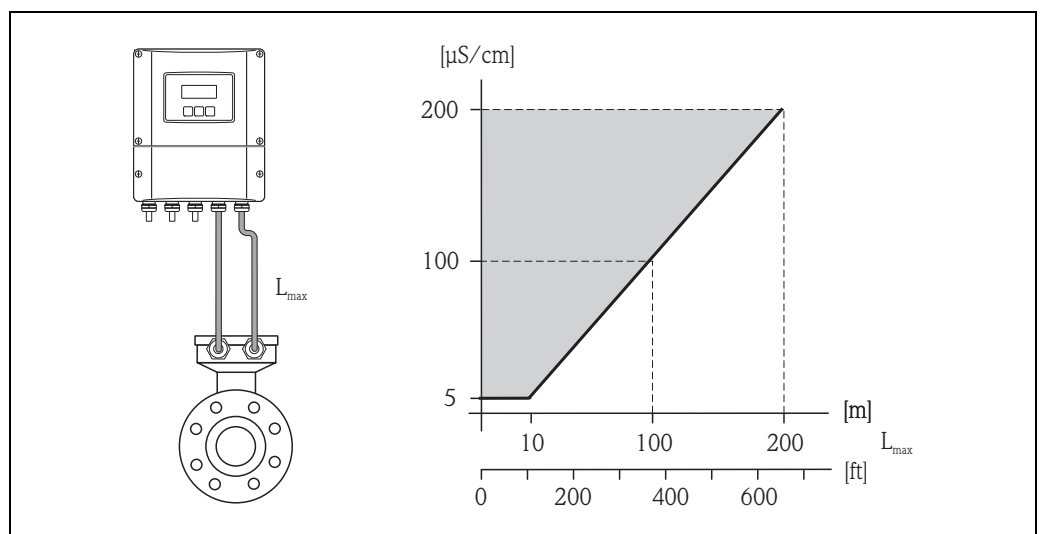
1. Durchmesser Verhältnis  $d/D$  ermitteln.
2. Druckverlust in Abhängigkeit von der Strömungsgeschwindigkeit (nach der Einschnürung) und dem  $d/D$ -Verhältnis aus dem Nomogramm ablesen.



### Verbindungskabellänge

Beachten Sie bei der Montage der Getrenntausführung folgende Hinweise, um korrekte Messresultate zu erhalten:

- Kabelführung fixieren oder in Panzerrohr verlegen. Besonders bei kleinen Leitfähigkeiten kann durch Kabelbewegungen eine Verfälschung des Messsignals hervorgerufen werden.
- Kabel nicht in die Nähe von elektrischen Maschinen und Schaltelementen verlegen.
- Gegebenenfalls Potenzialausgleich zwischen Messaufnehmer und Messumformer sicherstellen.
- Die zulässige Kabellänge  $L_{\max}$  wird von der Leitfähigkeit bestimmt. Zur Messung von demineralisiertem Wasser ist eine Mindestleitfähigkeit von  $20 \mu\text{S}/\text{cm}$  erforderlich.
- Bei eingeschalteter Messstoffüberwachung (MSÜ) beträgt die maximale Verbindungskabellänge 10 m (33 ft).

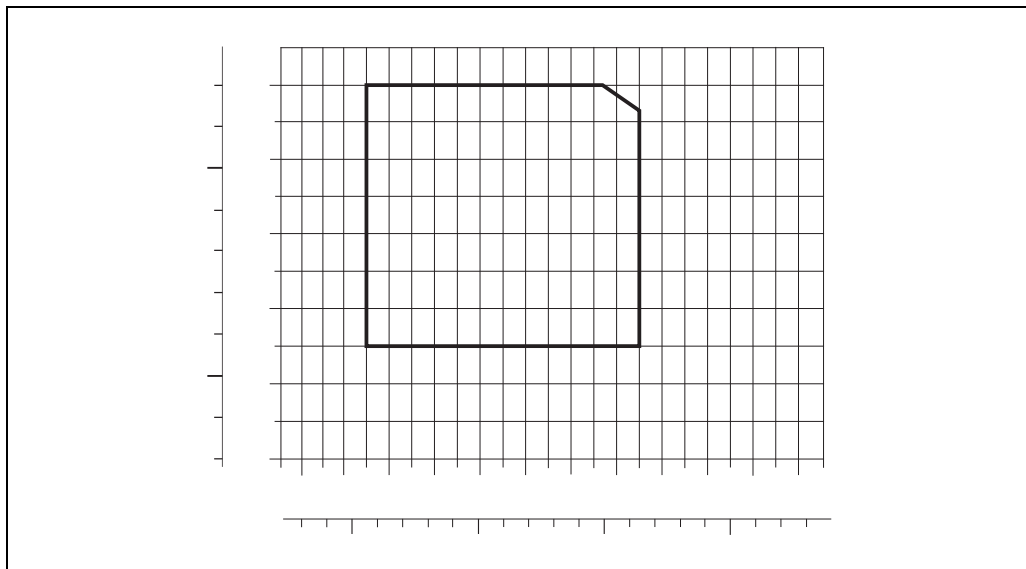


## Umgebung

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Umgebungstemperatur                      | <p><b>Messumformer</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Standard: <math>-20...+60\text{ °C}</math> (<math>-4...+140\text{ °F}</math>)</li> <li>■ Optional: <math>-40...+60\text{ °C}</math> (<math>-40...+140\text{ °F}</math>)</li> </ul> <p> Hinweis!<br/>Bei Umgebungstemperaturen unter <math>-20\text{ °C}</math> (<math>-4\text{ °F}</math>) kann die Ablesbarkeit der Anzeige beeinträchtigt werden.</p> <p><b>Messaufnehmer</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Flanschmaterial Kohlenstoffstahl: <math>-10...+60\text{ °C}</math> (<math>+14...+140\text{ °F}</math>)</li> </ul> <p> Hinweis!<br/>Der zulässige Temperaturbereich der Messrohrauskleidung darf nicht über- bzw. unterschritten werden →  17, Abschnitt "Messstofftemperaturbereich".</p> <p>Folgende Punkte sind zu beachten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Montieren Sie das Messgerät an einer schattigen Stelle. Direkte Sonneneinstrahlung ist zu vermeiden, insbesondere in wärmeren Klimaregionen.</li> <li>■ Bei gleichzeitig hohen Umgebungs- und Messstofftemperaturen ist der Messumformer räumlich getrennt vom Messaufnehmer zu montieren.</li> </ul> |
| Lagerungstemperatur                      | <p>Die Lagerungstemperatur entspricht dem Umgebungstemperaturbereich von Messumformer und Messaufnehmer.</p> <p> Hinweis!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Um unzulässig hohe Oberflächentemperaturen zu vermeiden, darf das Messgerät während der Lagerung nicht direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt werden.</li> <li>■ Es ist ein Lagerplatz zu wählen, an dem eine Betauung des Messgerätes ausgeschlossen ist, da ein Pilz- oder Bakterienbefall die Auskleidung beschädigen kann.</li> <li>■ Sind Schutzkappen bzw. Schutzscheiben montiert, dürfen diese auf keinen Fall vor der Montage des Messgerätes entfernt werden.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Schutzart                                | Standardmäßig: IP 67 (NEMA 4X) für Messumformer und Messaufnehmer.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Stoß- und Schwingungsfestigkeit          | Beschleunigung bis 2 g in Anlehnung an IEC 600 68-2-6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) | Nach IEC/EN 61326 sowie der NAMUR-Empfehlung NE 21.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

## Prozess

**Messstofftemperaturbereich** PTFE: -10...+110 °C (+14...+230 °F)



Kompakt-/Getrenntausführung ( $T_A$  = Umgebungstemperatur,  $T_F$  = Messstofftemperatur)

A0022937

### Leitfähigkeit

Die Mindestleitfähigkeit beträgt:

- $\geq 5 \mu\text{S/cm}$  für Flüssigkeiten im Allgemeinen
- $\geq 20 \mu\text{S/cm}$  für demineralisiertes Wasser



Hinweis!

Bei der Getrenntausführung ist die notwendige Mindestleitfähigkeit zudem von der Kabellänge abhängig ( $\rightarrow$  15, Abschnitt "Verbindungskabellänge").

### Druck-Temperatur-Kurven

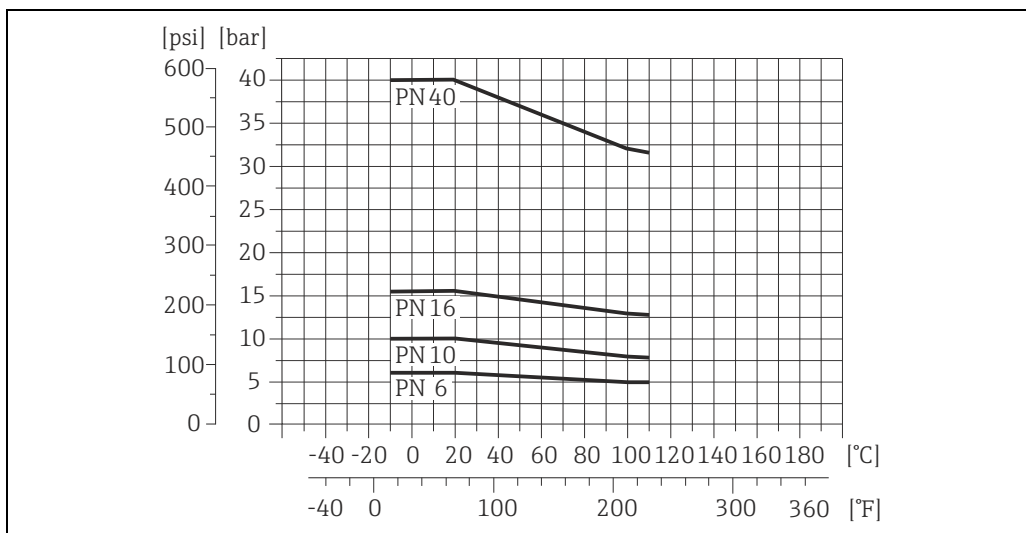


Hinweis!

Die nachfolgenden Diagramme enthalten Druck-Temperatur-Kurven (Referenzkurven) für verschiedene Prozessanschlüsse in Bezug auf die Messstofftemperatur. Die maximal zulässigen Messstofftemperaturen sind jedoch immer vom Auskleidungswerkstoff des Messaufnehmers und/oder des Dichtungsmaterials abhängig ( $\rightarrow$  17).

#### Prozessanschluss: Flansch nach EN 1092-1 (DIN 2501)

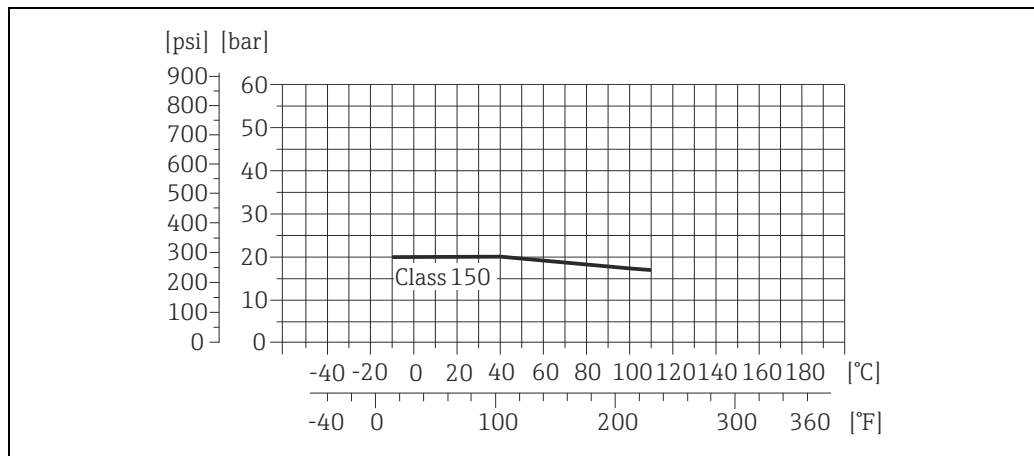
Werkstoff Prozessanschluss: S235JRG2, S235JR+N, P250GH, P245GH, E250C, A105



A0022938-DE

**Prozessanschluss: Flansch nach ASME B16.5**

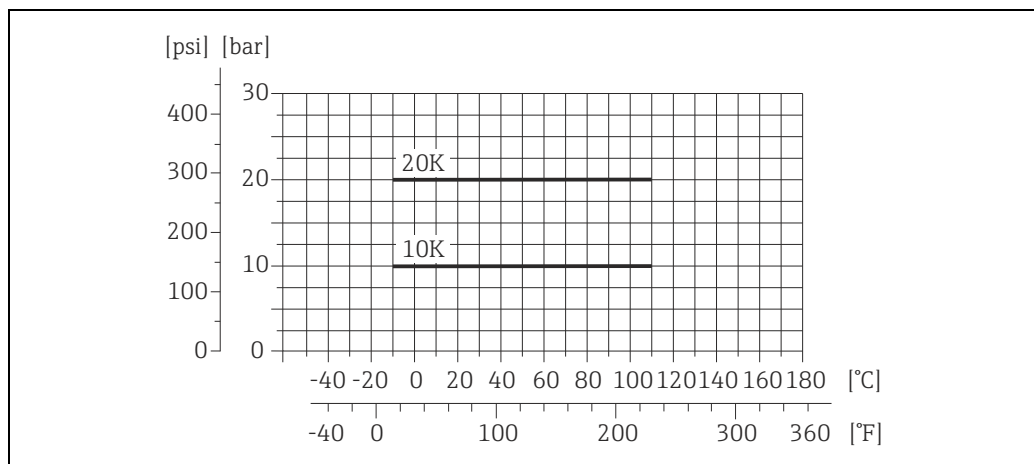
Werkstoff Prozessanschluss: A105



A0022939-DE

**Prozessanschluss: Flansch nach JIS B2220**

Werkstoff Prozessanschluss: A105, A350 LF2, F316L



A0022940-DE

**Messstoffdruckbereich  
(Nennndruck)**

- EN 1092-1 (DIN 2501)
  - PN 6 (DN 350...600 / 14...24")
  - PN 10 (DN 200...600 / 8...24")
  - PN 16 (DN 65...600 / 3...24")
  - PN 40 (DN 15...50 / ½...2")
- ASME B 16.5
  - Class 150 (DN ½...24")
- JIS B2220
  - 10K (DN 50...300 / 2...12")
  - 20K (DN 15...40 / ½...1½")

**Unterdruckfestigkeit**

Messrohrhaukleidung: PTFE

| Nennweite |        | Grenzwerte für den Absolutdruck [mbar] ([psi]) bei den Messstofftemperaturen: |       |                |       |                 |       |                 |       |
|-----------|--------|-------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------|-------|-----------------|-------|-----------------|-------|
|           |        | 25 °C (77 °F)                                                                 |       | 80 °C (176 °F) |       | 100 °C (212 °F) |       | 110 °C (230 °F) |       |
| [mm]      | [inch] | [mbar]                                                                        | [psi] | [mbar]         | [psi] | [mbar]          | [psi] | [mbar]          | [psi] |
| 15        | ½"     | 0                                                                             | 0     | 0              | 0     | 0               | 0     | 100             | 1,45  |
| 25        | 1"     | 0                                                                             | 0     | 0              | 0     | 0               | 0     | 100             | 1,45  |
| 32        | –      | 0                                                                             | 0     | 0              | 0     | 0               | 0     | 100             | 1,45  |
| 40        | 1½"    | 0                                                                             | 0     | 0              | 0     | 0               | 0     | 100             | 1,45  |
| 50        | 2"     | 0                                                                             | 0     | 0              | 0     | 0               | 0     | 100             | 1,45  |
| 65        | –      | 0                                                                             | 0     | *              | *     | 40              | 0,58  | 130             | 1,89  |
| 80        | 3"     | 0                                                                             | 0     | *              | *     | 40              | 0,58  | 130             | 1,89  |
| 100       | 4"     | 0                                                                             | 0     | *              | *     | 135             | 1,96  | 170             | 2,47  |
| 125       | –      | 135                                                                           | 1,96  | *              | *     | 240             | 3,48  | 385             | 5,58  |
| 150       | 6"     | 135                                                                           | 1,96  | *              | *     | 240             | 3,48  | 385             | 5,58  |
| 200       | 8"     | 200                                                                           | 2,90  | *              | *     | 290             | 4,21  | 410             | 5,95  |
| 250       | 10"    | 330                                                                           | 4,79  | *              | *     | 400             | 5,80  | 530             | 7,69  |
| 300       | 12"    | 400                                                                           | 5,80  | *              | *     | 500             | 7,25  | 630             | 9,14  |
| 350       | 14"    | 470                                                                           | 6,82  | *              | *     | 600             | 8,70  | 730             | 10,6  |
| 400       | 16"    | 540                                                                           | 7,83  | *              | *     | 670             | 9,72  | 800             | 11,6  |
| 450       | 18"    | Kein Unterdruck zulässig!                                                     |       |                |       |                 |       |                 |       |
| 500       | 20"    |                                                                               |       |                |       |                 |       |                 |       |
| 600       | 24"    |                                                                               |       |                |       |                 |       |                 |       |

\* Es kann kein Wert angegeben werden.

**Durchflussgrenze**

Der Rohrlungsdurchmesser und die Durchflussmenge bestimmen die Nennweite des Messaufnehmers.

Die optimale Fließgeschwindigkeit liegt zwischen 2...3 m/s (6,5...9,8 ft/s). Die Durchflussgeschwindigkeit (v) ist zudem auch auf die physikalischen Eigenschaften des Messstoffes abzustimmen:

- $v < 2 \text{ m/s}$  (6,5 ft/s): bei abrasiven Messstoffen wie Töpferkitt, Kalkmilch, Erzschlamm usw.
- $v > 2 \text{ m/s}$  (6,5 ft/s): bei belagsbildenden Messstoffen wie Abwässerschlämme usw.

| Durchflusskennwerte (SI-Einheiten) |        |                                                                          |                                       |                                   |                                 |  |
|------------------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|--|
| Nennweite                          |        | Empfohlene Durchflussmenge<br>min./max. Endwert<br>(v ~ 0,3 bzw. 10 m/s) | Werkeinstellungen                     |                                   |                                 |  |
| [mm]                               | [inch] |                                                                          | Endwert Stromausgang<br>(v ~ 2,5 m/s) | Impulswertigkeit<br>(~ 2 Pulse/s) | Schleichmenge<br>(v ~ 0,04 m/s) |  |
| 15                                 | ½"     | 4...100 dm³/min                                                          | 25 dm³/min                            | 0,20 dm³                          | 0,50 dm³/min                    |  |
| 25                                 | 1"     | 9...300 dm³/min                                                          | 75 dm³/min                            | 0,50 dm³                          | 1,00 dm³/min                    |  |
| 32                                 | –      | 15...500 dm³/min                                                         | 125 dm³/min                           | 1,00 dm³                          | 2,00 dm³/min                    |  |
| 40                                 | 1½"    | 25...700 dm³/min                                                         | 200 dm³/min                           | 1,50 dm³                          | 3,00 dm³/min                    |  |
| 50                                 | 2"     | 35...1100 dm³/min                                                        | 300 dm³/min                           | 2,50 dm³                          | 5,00 dm³/min                    |  |
| 65                                 | –      | 60...2000 dm³/min                                                        | 500 dm³/min                           | 5,00 dm³                          | 8,00 dm³/min                    |  |
| 80                                 | 3"     | 90...3000 dm³/min                                                        | 750 dm³/min                           | 5,00 dm³                          | 12,0 dm³/min                    |  |
| 100                                | 4"     | 145...4700 dm³/min                                                       | 1200 dm³/min                          | 10,0 dm³                          | 20,0 dm³/min                    |  |
| 125                                | –      | 220...7500 dm³/min                                                       | 1850 dm³/min                          | 15,0 dm³                          | 30,0 dm³/min                    |  |
| 150                                | 6"     | 20...600 m³/h                                                            | 150 m³/h                              | 0,03 m³                           | 2,50 m³/h                       |  |
| 200                                | 8"     | 35...1100 m³/h                                                           | 300 m³/h                              | 0,05 m³                           | 5,00 m³/h                       |  |
| 250                                | 10"    | 55...1700 m³/h                                                           | 500 m³/h                              | 0,05 m³                           | 7,50 m³/h                       |  |
| 300                                | 12"    | 80...2400 m³/h                                                           | 750 m³/h                              | 0,10 m³                           | 10,0 m³/h                       |  |

| Durchflussskennwerte (SI-Einheiten) |        |                                                                          |                                       |                                   |                                 |
|-------------------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|
| Nennweite                           |        | Empfohlene Durchflussmenge<br>min./max. Endwert<br>(v ~ 0,3 bzw. 10 m/s) | Werkeinstellungen                     |                                   |                                 |
| [mm]                                | [inch] |                                                                          | Endwert Stromausgang<br>(v ~ 2,5 m/s) | Impulswertigkeit<br>(~ 2 Pulse/s) | Schleichmenge<br>(v ~ 0,04 m/s) |
| 350                                 | 14"    | 110...3300 m <sup>3</sup> /h                                             | 1000 m <sup>3</sup> /h                | 0,10 m <sup>3</sup>               | 15,0 m <sup>3</sup> /h          |
| 400                                 | 16"    | 140...4200 m <sup>3</sup> /h                                             | 1200 m <sup>3</sup> /h                | 0,15 m <sup>3</sup>               | 20,0 m <sup>3</sup> /h          |
| 450                                 | 18"    | 180...5400 m <sup>3</sup> /h                                             | 1500 m <sup>3</sup> /h                | 0,25 m <sup>3</sup>               | 25,0 m <sup>3</sup> /h          |
| 500                                 | 20"    | 220...6600 m <sup>3</sup> /h                                             | 2000 m <sup>3</sup> /h                | 0,25 m <sup>3</sup>               | 30,0 m <sup>3</sup> /h          |
| 600                                 | 24"    | 310...9600 m <sup>3</sup> /h                                             | 2500 m <sup>3</sup> /h                | 0,30 m <sup>3</sup>               | 40,0 m <sup>3</sup> /h          |

| Durchflussskennwerte (US-Einheiten) |      |                                                                          |                                       |                                   |                                 |
|-------------------------------------|------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|
| Nennweite                           |      | Empfohlene Durchflussmenge<br>min./max. Endwert<br>(v ~ 0,3 bzw. 10 m/s) | Werkeinstellungen                     |                                   |                                 |
| [inch]                              | [mm] |                                                                          | Endwert Stromausgang<br>(v ~ 2,5 m/s) | Impulswertigkeit<br>(~ 2 Pulse/s) | Schleichmenge<br>(v ~ 0,04 m/s) |
| ½"                                  | 15   | 1,0...26 gal/min                                                         | 6 gal/min                             | 0,10 gal                          | 0,15 gal/min                    |
| 1"                                  | 25   | 2,5...80 gal/min                                                         | 18 gal/min                            | 0,20 gal                          | 0,25 gal/min                    |
| 1½"                                 | 40   | 7...190 gal/min                                                          | 50 gal/min                            | 0,50 gal                          | 0,75 gal/min                    |
| 2"                                  | 50   | 10...300 gal/min                                                         | 75 gal/min                            | 0,50 gal                          | 1,25 gal/min                    |
| 3"                                  | 80   | 24...800 gal/min                                                         | 200 gal/min                           | 2,00 gal                          | 2,50 gal/min                    |
| 4"                                  | 100  | 40...1250 gal/min                                                        | 300 gal/min                           | 2,00 gal                          | 4,00 gal/min                    |
| 6"                                  | 150  | 90...2650 gal/min                                                        | 600 gal/min                           | 5,00 gal                          | 12,0 gal/min                    |
| 8"                                  | 200  | 155...4850 gal/min                                                       | 1200 gal/min                          | 10,0 gal                          | 15,0 gal/min                    |
| 10"                                 | 250  | 250...7500 gal/min                                                       | 1500 gal/min                          | 15,0 gal                          | 30,0 gal/min                    |
| 12"                                 | 300  | 350...10600 gal/min                                                      | 2400 gal/min                          | 25,0 gal                          | 45,0 gal/min                    |
| 14"                                 | 350  | 500...15000 gal/min                                                      | 3600 gal/min                          | 30,0 gal                          | 60,0 gal/min                    |
| 16"                                 | 400  | 600...19000 gal/min                                                      | 4800 gal/min                          | 50,0 gal                          | 60,0 gal/min                    |
| 18"                                 | 450  | 800...24000 gal/min                                                      | 6000 gal/min                          | 50,0 gal                          | 90,0 gal/min                    |
| 20"                                 | 500  | 1000...30000 gal/min                                                     | 7500 gal/min                          | 75,0 gal                          | 120,0 gal/min                   |
| 24"                                 | 600  | 1400...44000 gal/min                                                     | 10500 gal/min                         | 100,0 gal                         | 180,0 gal/min                   |

## Druckverlust

- Kein Druckverlust, falls der Einbau des Messaufnehmers in eine Rohrleitung mit gleicher Nennweite erfolgt.
- Druckverlustangaben bei der Verwendung von Anpassungsstücken nach DIN EN 545 (→ 14, Abschnitt "Anpassungsstücke").

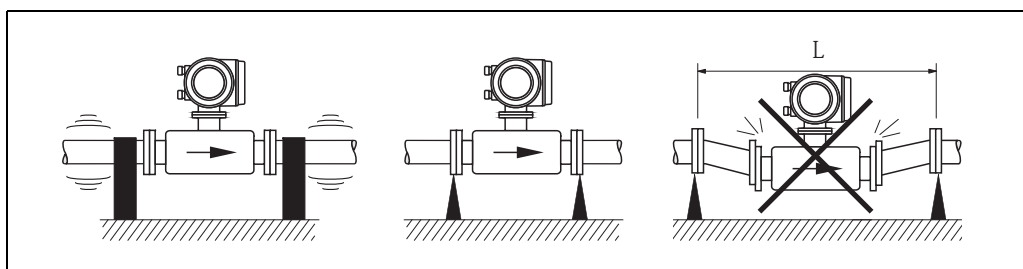
## Vibrationen



Bei sehr starken Vibrationen sind sowohl Rohrleitung als auch Messaufnehmer abzustützen und zu fixieren.

Hinweis!

Bei zu starken Vibrationen ist eine getrennte Montage von Messaufnehmer und Messumformer empfehlenswert. Angaben über die zulässige Stoß- und Schwingungsfestigkeit → 16, Abschnitt "Stoß- und Schwingungsfestigkeit".



A0011906

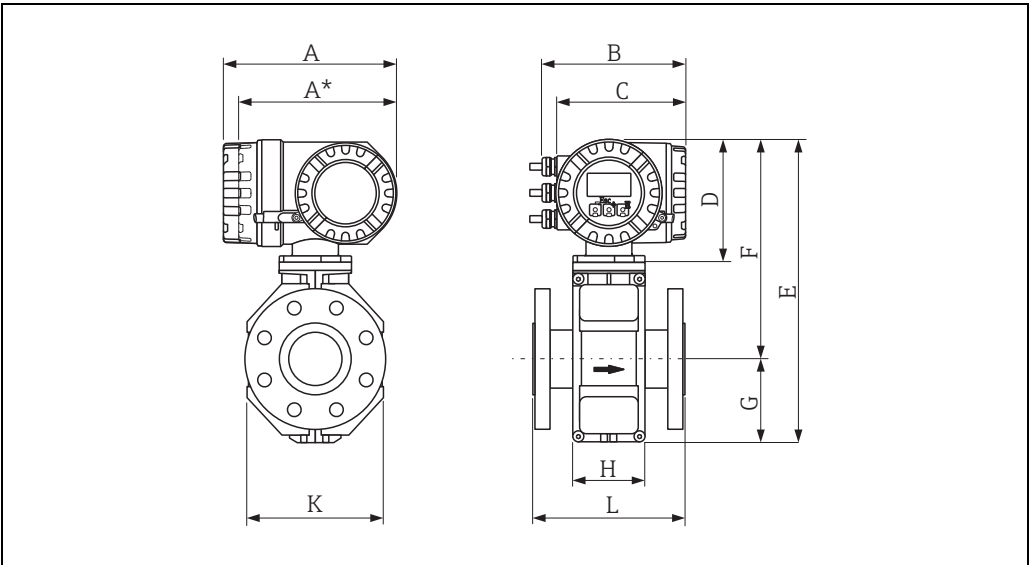
Maßnahmen zur Vermeidung von Gerätevibrationen

$L > 10 \text{ m (33 ft)}$

Konstruktiver Aufbau

Bauform, Maße

Kompaktausführung DN 15...300 (½...12")



A0005423

Abmessungen (SI-Einheiten)

| DN             | L <sup>1)</sup> | A   | A*  | B   | C   | D   | E   | F   | G   | H   | K   |
|----------------|-----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| EN (DIN) / JIS |                 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 15             | 200             | 227 | 207 | 187 | 168 | 160 | 341 | 257 | 84  | 94  | 120 |
| 25             | 200             |     |     |     |     |     | 341 | 257 | 84  | 94  | 120 |
| 32             | 200             |     |     |     |     |     | 341 | 257 | 84  | 94  | 120 |
| 40             | 200             |     |     |     |     |     | 341 | 257 | 84  | 94  | 120 |
| 50             | 200             |     |     |     |     |     | 341 | 257 | 84  | 94  | 120 |
| 65             | 200             |     |     |     |     |     | 391 | 282 | 109 | 94  | 180 |
| 80             | 200             |     |     |     |     |     | 391 | 282 | 109 | 94  | 180 |
| 100            | 250             |     |     |     |     |     | 391 | 282 | 109 | 94  | 180 |
| 125            | 250             |     |     |     |     |     | 472 | 322 | 150 | 140 | 260 |
| 150            | 300             |     |     |     |     |     | 472 | 322 | 150 | 140 | 260 |
| 200            | 350             |     |     |     |     |     | 527 | 347 | 180 | 156 | 324 |
| 250            | 450             |     |     |     |     |     | 577 | 372 | 205 | 166 | 400 |
| 300            | 500             |     |     |     |     |     | 627 | 397 | 230 | 166 | 460 |

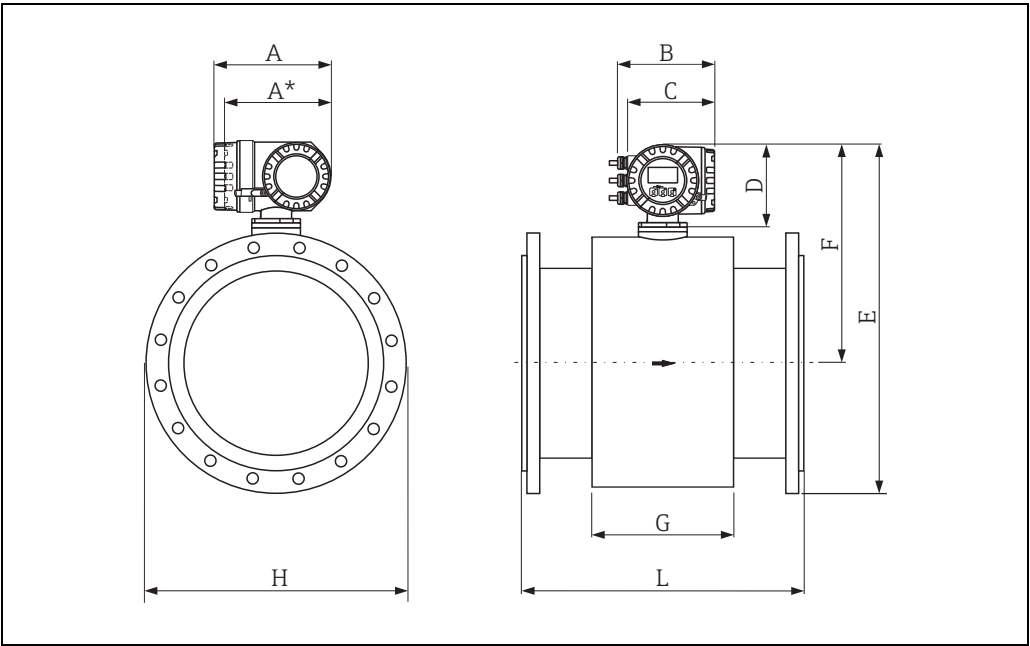
<sup>1)</sup> Die Einbaulänge ist unabhängig von der gewählten Druckstufe. Einbaulänge gemäß DVGW.  
Alle Abmessungen in [mm]

*Abmessungen (US-Einheiten)*

| DN<br>ASME | L <sup>1)</sup> | A    | A*   | B    | C    | D    | E    | F    | G    | H    | K    |
|------------|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| ½"         | 7,87            | 8,94 | 8,15 | 7,36 | 6,61 | 6,30 | 13,4 | 10,1 | 3,31 | 3,70 | 4,72 |
| 1"         | 7,87            |      |      |      |      |      | 13,4 | 10,1 | 3,31 | 3,70 | 4,72 |
| 1½"        | 7,87            |      |      |      |      |      | 13,4 | 10,1 | 3,31 | 3,70 | 4,72 |
| 2"         | 7,87            |      |      |      |      |      | 13,4 | 10,1 | 3,31 | 3,70 | 4,72 |
| 3"         | 7,87            |      |      |      |      |      | 15,4 | 11,1 | 4,29 | 3,70 | 7,09 |
| 4"         | 9,84            |      |      |      |      |      | 15,4 | 11,1 | 4,29 | 3,70 | 7,09 |
| 6"         | 11,8            |      |      |      |      |      | 18,6 | 12,7 | 5,91 | 5,51 | 10,2 |
| 8"         | 13,8            |      |      |      |      |      | 20,8 | 13,7 | 7,09 | 6,14 | 12,8 |
| 10"        | 17,7            |      |      |      |      |      | 22,7 | 14,7 | 8,07 | 6,54 | 15,8 |
| 12"        | 19,7            |      |      |      |      |      | 24,7 | 15,6 | 9,06 | 6,54 | 18,1 |

<sup>1)</sup> Die Einbaulänge ist unabhängig von der gewählten Druckstufe. Einbaulänge gemäß DVGW.  
Alle Abmessungen in [inch]

Kompaktausbildung DN 350...600 (14...24")



A0014951

Abmessungen (SI-Einheiten)

| DN  | L   | A   | A*  | B   | C   | D   | F   | G   |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 350 | 550 | 227 | 207 | 187 | 168 | 160 | 411 | 290 |
| 400 | 600 |     |     |     |     |     | 437 | 290 |
| 450 | 600 |     |     |     |     |     | 465 | 290 |
| 500 | 600 |     |     |     |     |     | 490 | 290 |
| 600 | 600 |     |     |     |     |     | 531 | 290 |

Alle Abmessungen in [mm]

| DN  | E bei Druckstufe |       |       |      | H bei Druckstufe |       |       |      |
|-----|------------------|-------|-------|------|------------------|-------|-------|------|
|     | PN 6             | PN 10 | PN 16 | ASME | PN 6             | PN 10 | PN 16 | ASME |
| 350 | 656              | 663   | 671   | 677  | 490              | 505   | 520   | 533  |
| 400 | 707              | 719   | 727   | 735  | 540              | 565   | 580   | 597  |
| 450 | 762              | 772   | 785   | 782  | 595              | 615   | 640   | 635  |
| 500 | 812              | 825   | 847   | 839  | 645              | 670   | 715   | 699  |
| 600 | 908              | 921   | 951   | 937  | 755              | 780   | 840   | 813  |

Alle Abmessungen in [mm]

*Abmessungen (US-Einheiten)*

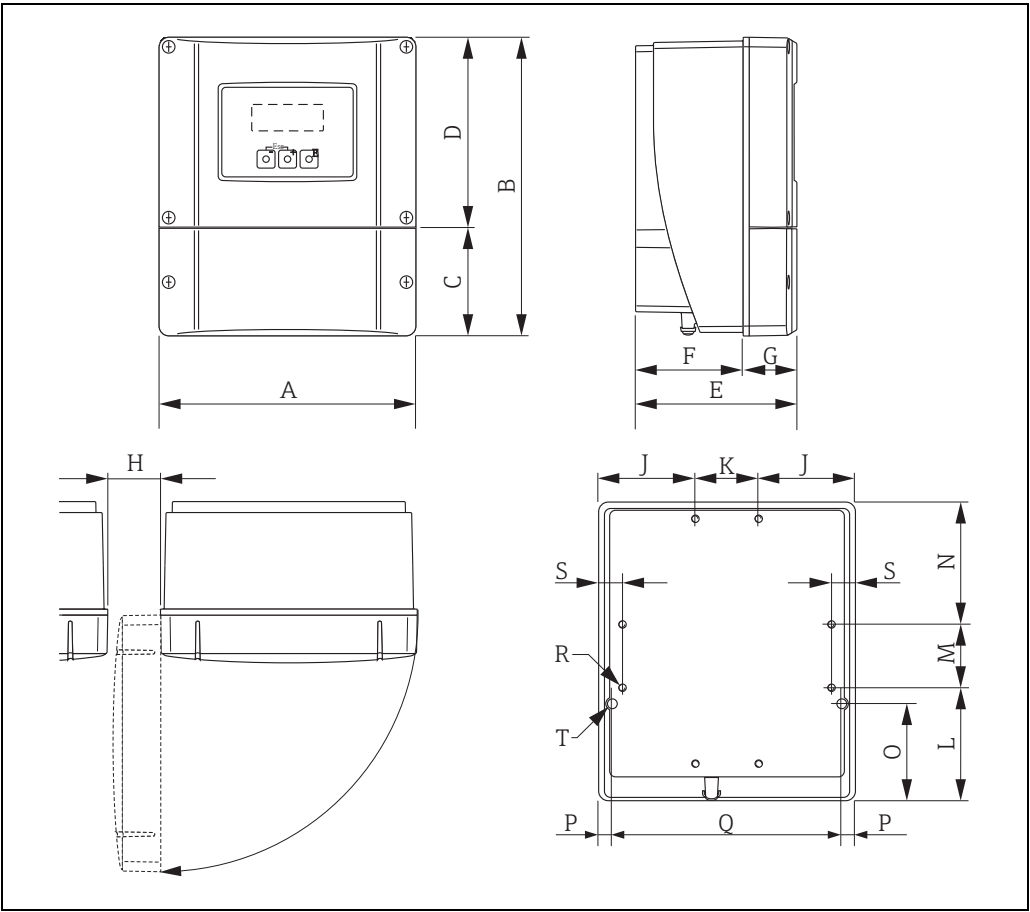
| DN  | L    | A    | A*   | B    | C    | D    | F    | G    |
|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 14" | 21,6 | 8,94 | 8,15 | 7,36 | 6,61 | 6,30 | 16,2 | 11,4 |
| 16" | 23,6 |      |      |      |      |      | 17,2 | 11,4 |
| 18" | 23,6 |      |      |      |      |      | 18,3 | 11,4 |
| 20" | 23,6 |      |      |      |      |      | 19,3 | 11,4 |
| 24" | 23,6 |      |      |      |      |      | 20,9 | 11,4 |

Alle Abmessungen in [inch]

| DN  | E bei Druckstufe |       |       |      | H bei Druckstufe |       |       |      |
|-----|------------------|-------|-------|------|------------------|-------|-------|------|
|     | PN 6             | PN 10 | PN 16 | ASME | PN 6             | PN 10 | PN 16 | ASME |
| 14" | 25,8             | 26,1  | 26,4  | 26,7 | 19,3             | 19,9  | 20,5  | 21,0 |
| 16" | 27,8             | 28,3  | 28,6  | 28,9 | 21,3             | 22,2  | 22,8  | 23,5 |
| 18" | 23,0             | 30,4  | 30,9  | 30,8 | 23,4             | 24,2  | 25,2  | 25,0 |
| 20" | 32,0             | 32,5  | 33,4  | 33,0 | 25,4             | 26,4  | 28,2  | 27,5 |
| 24" | 35,8             | 36,3  | 37,5  | 36,9 | 29,7             | 30,7  | 33,1  | 32,0 |

Alle Abmessungen in [inch]

Messumformer Getrenntausführung, Wandaufbaueinheit (Nicht-Ex-Zone und II3G/Zone 2)



A0001150

Abmessungen (SI-Einheiten)

| A   | B   | C    | D     | E    | F    | G   | H      | J  |
|-----|-----|------|-------|------|------|-----|--------|----|
| 215 | 250 | 90,5 | 159,5 | 135  | 90   | 45  | > 50   | 81 |
| K   | L   | M    | N     | O    | P    | Q   | R      | S  |
| 53  | 95  | 53   | 102   | 81,5 | 11,5 | 192 | 8 × M5 | 20 |

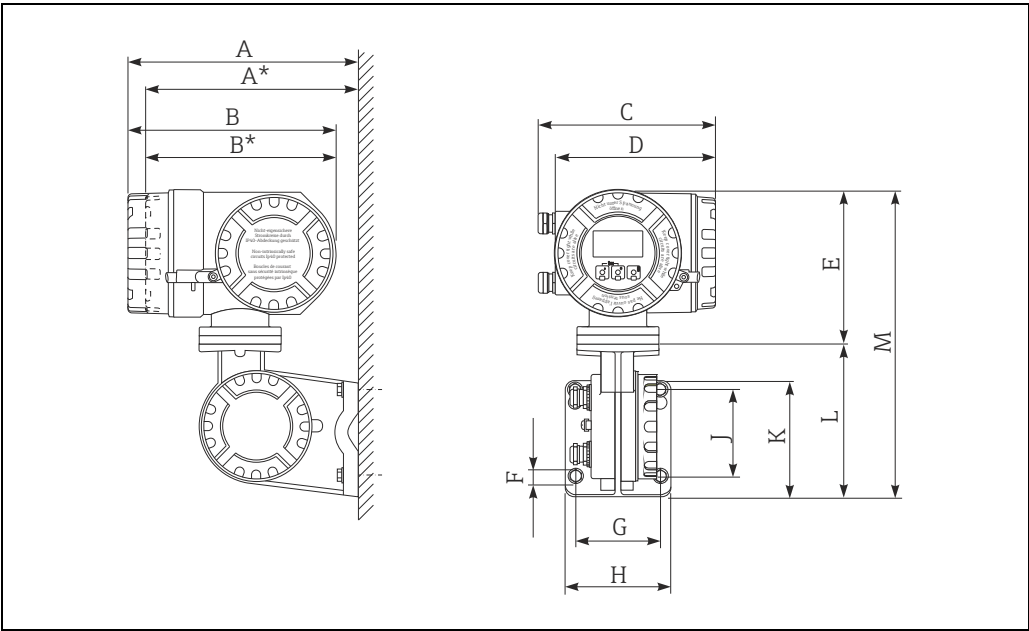
Alle Abmessungen in [mm]

Abmessungen (US-Einheiten)

| A    | B    | C    | D    | E    | F    | G    | H      | J    |
|------|------|------|------|------|------|------|--------|------|
| 8,46 | 9,84 | 3,56 | 6,27 | 5,31 | 3,54 | 1,77 | > 1,97 | 3,18 |
| K    | L    | M    | N    | O    | P    | Q    | R      | S    |
| 2,08 | 3,74 | 2,08 | 4,01 | 3,20 | 0,45 | 7,55 | 8 × M5 | 0,79 |

Alle Abmessungen in [inch]

Messumformer Getrenntausführung, Anschlussgehäuse (II2GD)



Abmessungen (SI-Einheiten)

| A   | A*  | B   | B*  | C   | D   | E   | Ø F         | G   | H   | J   | K   | L   | M   |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 265 | 242 | 240 | 217 | 206 | 186 | 178 | 8,6<br>(M8) | 100 | 130 | 100 | 144 | 170 | 355 |

Alle Abmessungen in [mm]

Abmessungen (US-Einheiten)

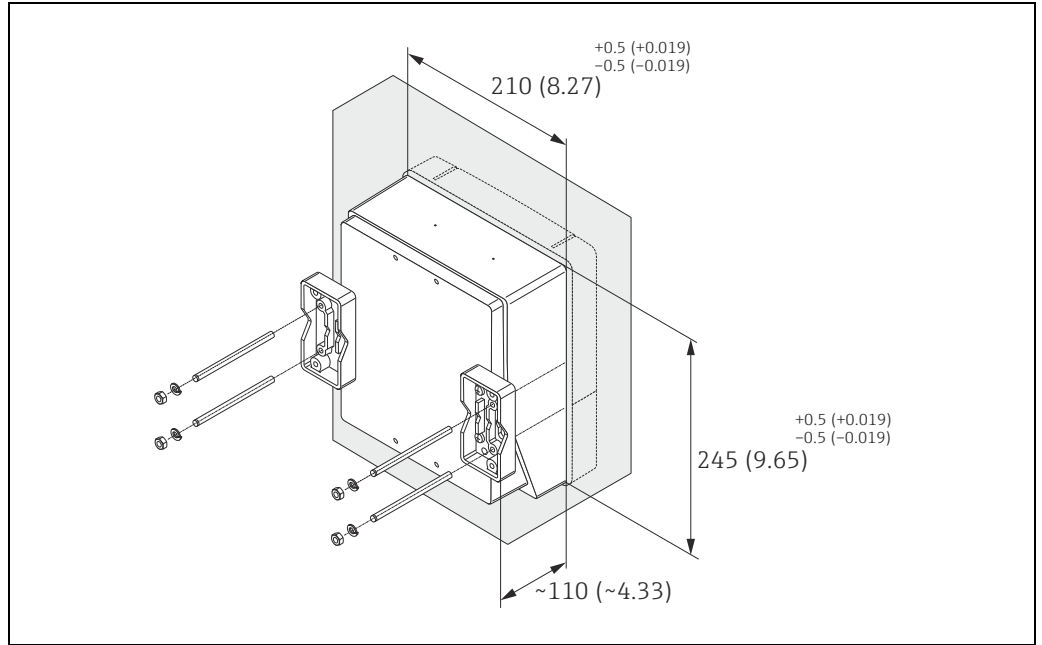
| A    | A*   | B    | B*   | C    | D    | E    | Ø F          | G    | H    | J    | K    | L    | M    |
|------|------|------|------|------|------|------|--------------|------|------|------|------|------|------|
| 10,4 | 9,53 | 9,45 | 8,54 | 8,11 | 7,32 | 7,01 | 0,34<br>(M8) | 3,94 | 5,12 | 3,94 | 5,67 | 6,69 | 14,0 |

Alle Abmessungen in [inch]

Für das Wandaufbaugeschäft existiert ein separates Montageset, das bei Endress+Hauser als Zubehörteil bestellt werden kann. Damit sind folgende Montagevarianten möglich:

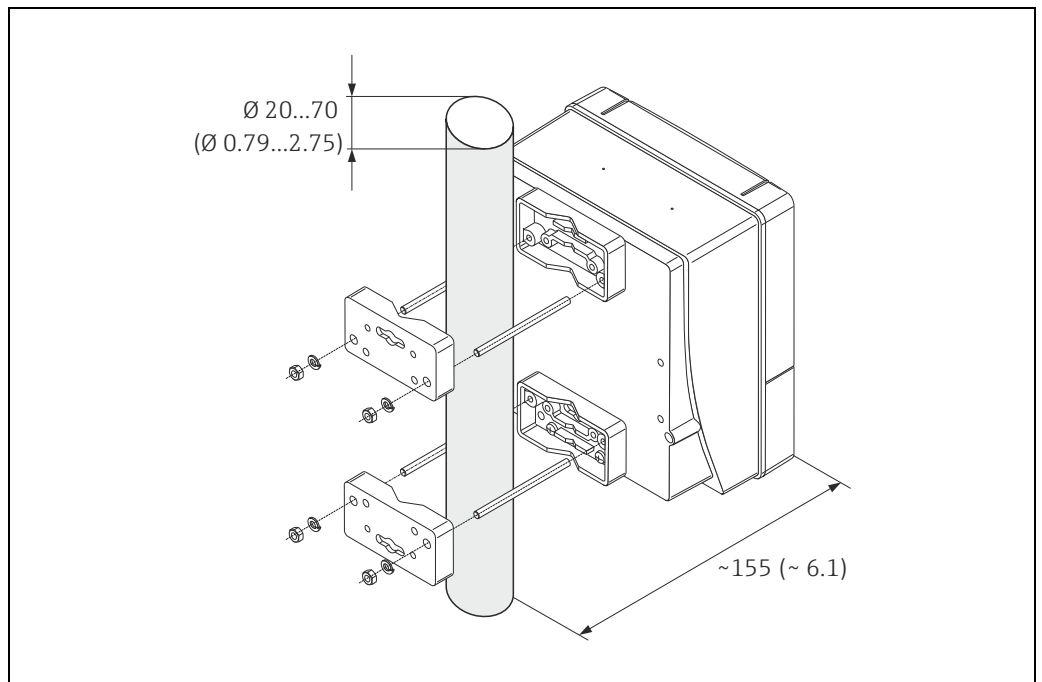
- Schalttafeleinbau
- Rohrmontage

#### Schalttafeleinbau



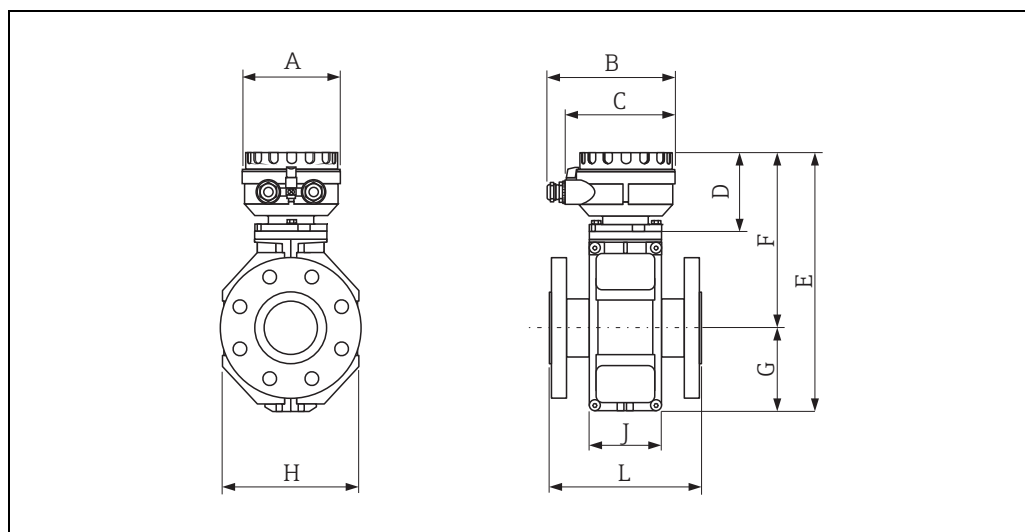
Maßeinheit mm (in)

#### Rohrmontage



Maßeinheit mm (in)

## Messaufnehmer Getrenntausführung DN 15...300 (½...12")



A0012462

## Abmessungen (SI-Einheiten)

| DN<br>EN (DIN) / JIS | L <sup>1)</sup> | A   | B   | C   | D   | E   | F   | G   | H   | J   |
|----------------------|-----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 15                   | 200             | 129 | 163 | 143 | 102 | 286 | 202 | 84  | 120 | 94  |
| 25                   | 200             |     |     |     |     | 286 | 202 | 84  | 120 | 94  |
| 32                   | 200             |     |     |     |     | 286 | 202 | 84  | 120 | 94  |
| 40                   | 200             |     |     |     |     | 286 | 202 | 84  | 120 | 94  |
| 50                   | 200             |     |     |     |     | 286 | 202 | 84  | 120 | 94  |
| 65                   | 200             |     |     |     |     | 336 | 227 | 109 | 180 | 94  |
| 80                   | 200             |     |     |     |     | 336 | 227 | 109 | 180 | 94  |
| 100                  | 250             |     |     |     |     | 336 | 227 | 109 | 180 | 94  |
| 125                  | 250             |     |     |     |     | 417 | 267 | 150 | 260 | 140 |
| 150                  | 300             |     |     |     |     | 417 | 267 | 150 | 260 | 140 |
| 200                  | 350             |     |     |     |     | 472 | 292 | 180 | 324 | 156 |
| 250                  | 450             |     |     |     |     | 522 | 317 | 205 | 400 | 166 |
| 300                  | 500             |     |     |     |     | 572 | 342 | 230 | 460 | 166 |

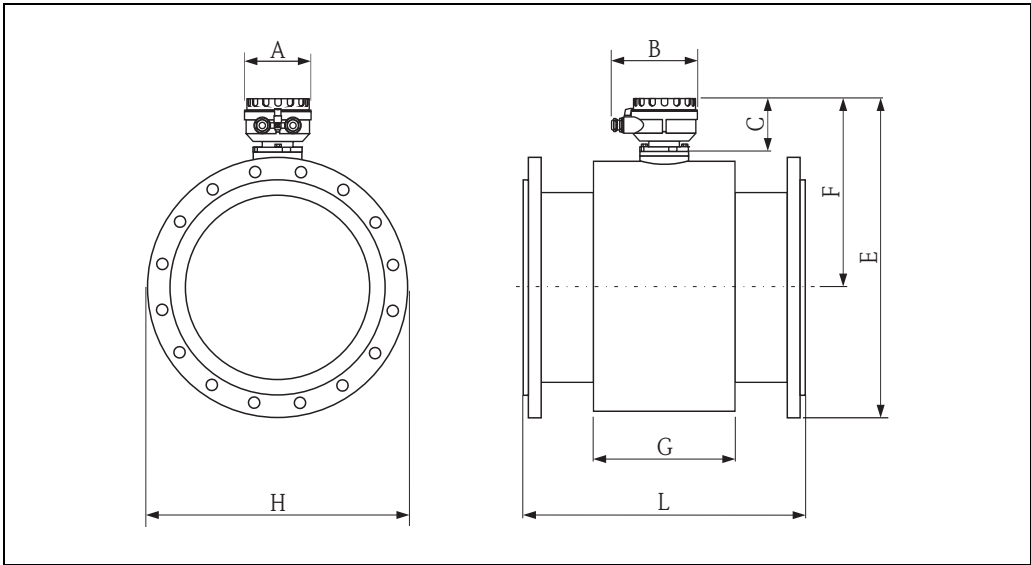
<sup>1)</sup> Die Einbaulänge ist unabhängig von der gewählten Druckstufe. Einbaulänge gemäß DVGW.  
Alle Abmessungen in [mm]

*Abmessungen (US-Einheiten)*

| DN<br>ASME | L <sup>1)</sup> | A    | B    | C    | D    | E    | F    | G    | H    | J    |
|------------|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| ½"         | 7,87            | 5,08 | 6,42 | 5,63 | 4,02 | 11,3 | 7,95 | 3,31 | 4,72 | 3,70 |
| 1"         | 7,87            |      |      |      |      | 11,3 | 7,95 | 3,31 | 4,72 | 3,70 |
| 1½"        | 7,87            |      |      |      |      | 11,3 | 7,95 | 3,31 | 4,72 | 3,70 |
| 2"         | 7,87            |      |      |      |      | 11,3 | 7,95 | 3,31 | 4,72 | 3,70 |
| 3"         | 7,87            |      |      |      |      | 13,2 | 8,94 | 4,29 | 7,09 | 3,70 |
| 4"         | 9,84            |      |      |      |      | 13,2 | 8,94 | 4,29 | 7,09 | 3,70 |
| 6"         | 11,8            |      |      |      |      | 16,4 | 10,5 | 5,91 | 10,2 | 5,51 |
| 8"         | 13,8            |      |      |      |      | 18,6 | 11,5 | 7,08 | 12,8 | 6,14 |
| 10"        | 17,7            |      |      |      |      | 20,6 | 12,5 | 8,07 | 15,8 | 6,54 |
| 12"        | 19,7            |      |      |      |      | 22,5 | 13,5 | 9,06 | 18,1 | 6,54 |

<sup>1)</sup> Die Einbaulänge ist unabhängig von der gewählten Druckstufe. Einbaulänge gemäß DVGW.  
Alle Abmessungen in [inch]

Messaufnehmer Getrenntausführung DN 350...600 (14...24")



A0014987

Abmessungen (SI-Einheiten)

| DN  | L   | A   | B   | C   | F   | G   |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 350 | 550 | 129 | 163 | 102 | 353 | 290 |
| 400 | 600 |     |     |     | 379 | 290 |
| 450 | 600 |     |     |     | 407 | 290 |
| 500 | 600 |     |     |     | 432 | 290 |
| 600 | 600 |     |     |     | 473 | 290 |

Alle Abmessungen in [mm]

| DN  | E bei Druckstufe |       |       |      | H bei Druckstufe |       |       |      |
|-----|------------------|-------|-------|------|------------------|-------|-------|------|
|     | PN 6             | PN 10 | PN 16 | ASME | PN 6             | PN 10 | PN 16 | ASME |
| 350 | 598              | 605   | 613   | 619  | 490              | 505   | 520   | 533  |
| 400 | 649              | 661   | 669   | 677  | 540              | 565   | 580   | 597  |
| 450 | 704              | 714   | 727   | 724  | 595              | 615   | 640   | 635  |
| 500 | 754              | 767   | 789   | 781  | 645              | 670   | 715   | 699  |
| 600 | 850              | 863   | 893   | 879  | 755              | 780   | 840   | 813  |

Alle Abmessungen in [mm]

*Abmessungen (US-Einheiten)*

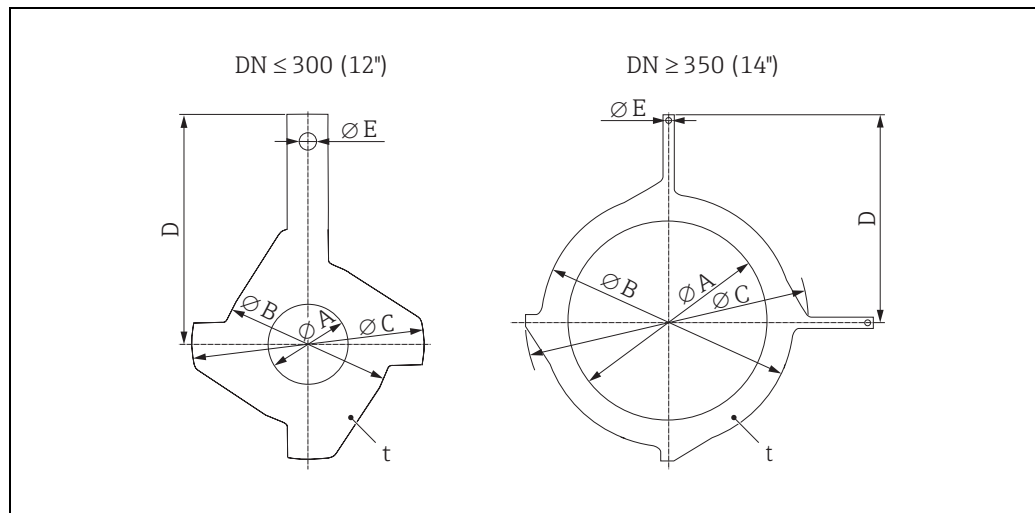
| DN  | L    | A    | B    | C    | F    | G    |
|-----|------|------|------|------|------|------|
| 14" | 21,6 | 5,08 | 6,42 | 4,02 | 13,9 | 11,4 |
| 16" | 23,6 |      |      |      | 14,9 | 11,4 |
| 18" | 23,6 |      |      |      | 16,0 | 11,4 |
| 20" | 23,6 |      |      |      | 17,0 | 11,4 |
| 24" | 23,6 |      |      |      | 18,6 | 11,4 |

Alle Abmessungen in [inch]

| DN  | E bei Druckstufe |       |       |      | H bei Druckstufe |       |       |      |
|-----|------------------|-------|-------|------|------------------|-------|-------|------|
|     | PN 6             | PN 10 | PN 16 | ASME | PN 6             | PN 10 | PN 16 | ASME |
| 14" | 23,5             | 23,8  | 24,1  | 24,4 | 19,93            | 19,9  | 20,5  | 21,0 |
| 16" | 25,6             | 26,0  | 26,3  | 26,7 | 21,3             | 22,2  | 22,8  | 23,5 |
| 18" | 27,7             | 28,1  | 28,6  | 28,5 | 23,4             | 24,2  | 25,2  | 25,0 |
| 20" | 29,7             | 30,2  | 31,1  | 30,7 | 25,4             | 26,4  | 28,1  | 27,5 |
| 24" | 33,5             | 34,0  | 35,2  | 34,6 | 29,7             | 30,7  | 33,1  | 32,0 |

Alle Abmessungen in [inch]

## Erdungsscheiben für Flanschanschlüsse



A0003221

### Abmessungen (SI-Einheiten)

| DN <sup>1)</sup><br>EN (DIN) / JIS | A<br>PTFE | B   | C     | D    | E   | t |
|------------------------------------|-----------|-----|-------|------|-----|---|
| 15                                 | 16        | 43  | 761,5 | 73,0 | 6,5 | 2 |
| 25                                 | 26        | 62  | 77,5  | 87,5 |     |   |
| 32                                 | 35        | 80  | 87,5  | 94,5 |     |   |
| 40                                 | 41        | 82  | 101   | 103  |     |   |
| 50                                 | 52        | 101 | 115,5 | 108  |     |   |
| 65                                 | 68        | 121 | 131,5 | 118  |     |   |
| 80                                 | 80        | 131 | 154,5 | 135  |     |   |
| 100                                | 104       | 156 | 186,5 | 153  |     |   |
| 125                                | 130       | 187 | 206,5 | 160  |     |   |
| 150                                | 158       | 217 | 256   | 184  |     |   |
| 200                                | 206       | 267 | 288   | 205  |     |   |
| 250                                | 260       | 328 | 359   | 240  |     |   |
| 300 <sup>2)</sup>                  | 312       | 375 | 413   | 273  |     |   |
| 300 <sup>3)</sup>                  | 310       | 375 | 404   | 268  |     |   |
| 350 <sup>2)</sup>                  | 343       | 420 | 479   | 365  | 9,0 |   |
| 400 <sup>2)</sup>                  | 393       | 470 | 542   | 395  |     |   |
| 450 <sup>2)</sup>                  | 439       | 525 | 583   | 417  |     |   |
| 500 <sup>2)</sup>                  | 493       | 575 | 650   | 460  |     |   |
| 600 <sup>2)</sup>                  | 593       | 676 | 766   | 522  |     |   |

<sup>1)</sup> Erdungsscheiben DN 15...250 (½...10") können für alle lieferbaren Flanschnormen/Druckstufen eingesetzt werden.

<sup>2)</sup> PN 10/16

<sup>3)</sup> JIS 10K

Alle Abmessungen in [mm]

*Abmessungen (US-Einheiten)*

| DN <sup>1)</sup><br>ASME | A<br>PTFE | B    | C    | D    | E    | t    |
|--------------------------|-----------|------|------|------|------|------|
| ½"                       | 0,63      | 1,69 | 2,42 | 2,87 | 0,26 | 0,08 |
| 1"                       | 1,02      | 2,44 | 3,05 | 3,44 |      |      |
| 1½"                      | 1,61      | 3,23 | 3,98 | 4,06 |      |      |
| 2"                       | 2,05      | 3,98 | 4,55 | 4,25 |      |      |
| 3"                       | 3,15      | 5,16 | 6,08 | 5,31 |      |      |
| 4"                       | 4,09      | 6,14 | 7,34 | 6,02 |      |      |
| 6"                       | 6,22      | 8,54 | 10,1 | 7,24 |      |      |
| 8"                       | 8,11      | 10,5 | 11,3 | 8,07 |      |      |
| 10"                      | 10,2      | 12,9 | 14,1 | 9,45 |      |      |
| 12"                      | 12,3      | 14,8 | 16,3 | 10,8 |      |      |
| 14"                      | 13,5      | 16,5 | 18,9 | 14,4 | 0,35 |      |
| 16"                      | 15,5      | 18,5 | 21,3 | 15,6 |      |      |
| 18"                      | 17,3      | 20,7 | 23,0 | 16,4 |      |      |
| 20"                      | 19,4      | 22,6 | 25,6 | 18,1 |      |      |
| 24"                      | 23,4      | 26,6 | 30,2 | 20,6 |      |      |

<sup>1)</sup> Erdungsscheiben können für alle lieferbaren Druckstufen eingesetzt werden.  
Alle Abmessungen in [inch]

## Gewicht

## Gewicht in SI-Einheiten

| Gewichtsangaben in kg |        |                   |       |       |       |           |      |
|-----------------------|--------|-------------------|-------|-------|-------|-----------|------|
| Nennweite             |        | Kompaktausführung |       |       |       |           |      |
| [mm]                  | [inch] | EN (DIN)          |       |       |       | ASME      | JIS  |
|                       |        | PN 6              | PN 10 | PN 16 | PN 40 | Class 150 | 10K  |
| 15                    | ½"     | –                 | –     | –     | 6,5   | 6,5       | 6,5  |
| 25                    | 1"     | –                 | –     | –     | 7,3   | 7,3       | 7,3  |
| 32                    | –      | –                 | –     | –     | 8,0   | –         | 7,3  |
| 40                    | 1½"    | –                 | –     | –     | 9,4   | 9,4       | 8,3  |
| 50                    | 2"     | –                 | –     | –     | 10,6  | 10,6      | 9,3  |
| 65                    | –      | –                 | –     | 12,0  | –     | –         | 11,1 |
| 80                    | 3"     | –                 | –     | 14,0  | –     | 14,0      | 12,5 |
| 100                   | 4"     | –                 | –     | 16,0  | –     | 16,0      | 14,7 |
| 125                   | –      | –                 | –     | 21,5  | –     | –         | 21,0 |
| 150                   | 6"     | –                 | –     | 25,5  | –     | 25,5      | 24,5 |
| 200                   | 8"     | –                 | 45,0  | 46,0  | –     | 45,0      | 41,9 |
| 250                   | 10"    | –                 | 65,0  | 70,0  | –     | 75,0      | 69,4 |
| 300                   | 12"    | –                 | 70,0  | 81,0  | –     | 110       | 72,3 |
| 350                   | 14"    | 77,4              | 88,4  | 104   | –     | 137       | –    |
| 400                   | 16"    | 89,4              | 104   | 125   | –     | 168       | –    |
| 450                   | 18"    | 103               | 118   | 149   | –     | 193       | –    |
| 500                   | 20"    | 115               | 132   | 190   | –     | 228       | –    |
| 600                   | 24"    | 156               | 181   | 300   | –     | 329       | –    |

- Messumformer (Kompaktausführung): 1,8 kg
- Gewichtsangaben ohne Verpackungsmaterial

| Gewichtsangaben in kg |        |                                 |       |       |       |      |      |              |
|-----------------------|--------|---------------------------------|-------|-------|-------|------|------|--------------|
| Nennweite             |        | Getrenntausführung (ohne Kabel) |       |       |       |      |      | Messumformer |
|                       |        | Messaufnehmer                   |       |       |       | ASME | JIS  |              |
| [mm]                  | [inch] | EN (DIN)                        |       |       |       |      |      | Class 150    |
|                       |        | PN 6                            | PN 10 | PN 16 | PN 40 |      |      |              |
| 15                    | ½"     | –                               | –     | –     | 4,5   | 4,5  | 4,5  | 6,0          |
| 25                    | 1"     | –                               | –     | –     | 5,3   | 5,3  | 5,3  |              |
| 32                    | –      | –                               | –     | –     | 6,0   | –    | 5,3  |              |
| 40                    | 1½"    | –                               | –     | –     | 7,4   | 7,4  | 6,3  |              |
| 50                    | 2"     | –                               | –     | –     | 8,6   | 8,6  | 7,3  |              |
| 65                    | –      | –                               | –     | 10,0  | –     | –    | 9,1  |              |
| 80                    | 3"     | –                               | –     | 12,0  | –     | 12,0 | 10,5 |              |
| 100                   | 4"     | –                               | –     | 14,0  | –     | 14,0 | 12,7 |              |
| 125                   | –      | –                               | –     | 19,5  | –     | –    | 19,0 |              |
| 150                   | 6"     | –                               | –     | 23,5  | –     | 23,5 | 22,5 |              |
| 200                   | 8"     | –                               | 43,0  | 44,0  | –     | 43,0 | 39,9 |              |
| 250                   | 10"    | –                               | 63,0  | 68,0  | –     | 73,0 | 67,4 |              |
| 300                   | 12"    | –                               | 68,0  | 79,0  | –     | 108  | 70,3 |              |
| 350                   | 14"    | 73,1                            | 84,1  | 100   | –     | 133  |      |              |
| 400                   | 16"    | 85,1                            | 100   | 121   | –     | 164  |      |              |
| 450                   | 18"    | 99,1                            | 114   | 145   | –     | 189  |      |              |
| 500                   | 20"    | 111                             | 128   | 186   | –     | 224  |      |              |
| 600                   | 24"    | 158                             | 177   | 296   | –     | 325  |      |              |

- Messumformer (Getrenntausführung): 3,1 kg
- Gewichtsangaben ohne Verpackungsmaterial

Gewicht in US-Einheiten (nur ASME)

| Gewichtsangaben in lbs |        |                   |                                 |              |
|------------------------|--------|-------------------|---------------------------------|--------------|
| Nennweite              |        | Kompaktausführung | Getrenntausführung (ohne Kabel) |              |
|                        |        | ASME              | Messaufnehmer                   | Messumformer |
| [mm]                   | [inch] | Class 150         | ASME<br>Class 150               | Wandgehäuse  |
| 15                     | ½"     | 14,3              | 9,92                            | 13,2         |
| 25                     | 1"     | 16,1              | 11,7                            |              |
| 40                     | 1½"    | 20,7              | 16,3                            |              |
| 50                     | 2"     | 23,4              | 19,0                            |              |
| 80                     | 3"     | 30,9              | 26,5                            |              |
| 100                    | 4"     | 35,3              | 30,9                            |              |
| 150                    | 6"     | 56,2              | 51,8                            |              |
| 200                    | 8"     | 99,2              | 94,8                            |              |
| 250                    | 10"    | 165               | 161                             |              |
| 300                    | 12"    | 243               | 238                             |              |
| 350                    | 14"    | 303               | 294                             |              |
| 400                    | 16"    | 371               | 362                             |              |
| 450                    | 18"    | 424               | 417                             |              |
| 500                    | 20"    | 504               | 494                             |              |
| 600                    | 24"    | 725               | 717                             |              |

- Messumformer: 4,0 lbs (Kompaktausführung); 6,8 lbs (Getrenntausführung)
- Gewichtsangaben ohne Verpackungsmaterial

## Messrohrspezifikationen

| Nennweite |        | Druckstufe |         |     | Innendurchmesser |        |
|-----------|--------|------------|---------|-----|------------------|--------|
| [mm]      | [inch] | EN (DIN)   | ASME    | JIS | PTFE             |        |
|           |        | [bar]      | [lbs]   |     | [mm]             | [inch] |
| 15        | ½"     | PN 40      | Cl. 150 | 20K | 14               | 0,55   |
| 25        | 1"     | PN 40      | Cl. 150 | 20K | 26               | 1,02   |
| 32        | –      | PN 40      | –       | 20K | 34               | 1,34   |
| 40        | 1½"    | PN 40      | Cl. 150 | 20K | 40               | 1,57   |
| 50        | 2"     | PN 40      | Cl. 150 | 10K | 51               | 2,01   |
| 65        | –      | PN 16      | –       | 10K | 67               | 2,64   |
| 80        | 3"     | PN 16      | Cl. 150 | 10K | 79               | 3,11   |
| 100       | 4"     | PN 16      | Cl. 150 | 10K | 103              | 4,06   |
| 125       | –      | PN 16      | –       | 10K | 128              | 5,04   |
| 150       | 6"     | PN 16      | Cl. 150 | 10K | 155              | 6,10   |
| 200       | 8"     | PN 10/16   | Cl. 150 | 10K | 203              | 7,99   |
| 250       | 10"    | PN 10      | –       | –   | 257              | 10,1   |
| 250       | 10"    | PN 16      | Cl. 150 | 10K | 255              | 10,0   |
| 300       | 12"    | PN 16      | Cl. 150 | 10K | 302              | 11,9   |
| 350       | 14"    | PN 6/10    | –       | –   | 338              | 13,3   |
| 350       | 14"    | PN 16      | Cl. 150 | 10K | 336              | 13,2   |
| 400       | 16"    | PN 6/10    | –       | –   | 388              | 15,3   |
| 400       | 16"    | PN 16      | –       | –   | 386              | 15,2   |
| 400       | 16"    | –          | Cl. 150 | 10K | 384              | 15,1   |
| 450       | 18"    | PN 6/10    | –       | –   | 440              | 17,3   |
| 450       | 18"    | PN 16      | –       | –   | 438              | 17,2   |
| 450       | 18"    | –          | Cl. 150 | 10K | 436              | 17,2   |
| 500       | 20"    | PN 6/10    | –       | –   | 491              | 19,3   |
| 500       | 20"    | PN 16      | –       | –   | 487              | 19,2   |
| 500       | 20"    | –          | Cl. 150 | 10K | 485              | 19,1   |
| 600       | 24"    | PN 6       | –       | –   | 592              | 23,3   |
| 600       | 24"    | PN 10      | –       | –   | 590              | 23,2   |
| 600       | 24"    | PN 16      | –       | –   | 588              | 23,2   |
| 600       | 24"    | –          | Cl. 150 | 10K | 586              | 23,1   |

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Werkstoffe</b>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Gehäuse Messumformer <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kompaktgehäuse: Pulverlackbeschichteter Aluminiumdruckguss</li> <li>– Wandaufbaugehäuse: Pulverlackbeschichteter Aluminiumdruckguss</li> </ul> </li> <li>■ Gehäuse Messaufnehmer <ul style="list-style-type: none"> <li>– DN 15...300 (½...12"): Pulverlackbeschichteter Aluminiumdruckguss</li> <li>– DN 350...600 (14...24"): mit Schutzlackierung</li> </ul> </li> <li>■ Messrohr <ul style="list-style-type: none"> <li>– DN ≤ 300 (12"): Rostfreier Stahl 1.4301 (304) oder 1.4306 (304L) (mit Al/Zn-Schutzbeschichtung)</li> <li>– DN ≥ 350 (14"): Rostfreier Stahl 1.4301 (304) oder 1.4306 (304L) (mit Schutzlackierung)</li> </ul> </li> <li>■ Elektroden: 1.4435 (316, 316L), Alloy C22, Tantal</li> <li>■ Flansche (mit Schutzlackierung) <ul style="list-style-type: none"> <li>– EN 1092-1 (DIN2501): Kohlenstoffstahl, S235JRG2, S235JR+N, P250GH, P245GH, E250C</li> <li>– ASME B16.5: Kohlenstoffstahl, A105</li> <li>– JIS B2220: Kohlenstoffstahl, A105, A350 LF2</li> </ul> </li> <li>■ Dichtungen: nach DIN EN 1514-1 Form IBC</li> <li>■ Erdungsscheiben: 1.4435 (316, 316L), Alloy C22, Titan, Tantal</li> </ul> |
| <b>Elektrodenbestückung</b> | Mess-, Bezugs- und Messstoffüberwachungselektroden: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Standardmäßig vorhanden bei: 1.4435 (316, 316L), Alloy C22, Tantal</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Prozessanschlüsse</b>    | Flanschanschluss: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ EN 1092-1 (DIN 2501), DN ≤ 300 (12") Form A, DN ≥ 350 (14") Form B<br/>(Abmessungen nach DIN 2501, DN 65 PN 16 und DN 600 (24") PN 16 ausschließlich nach EN 1092-1)</li> <li>■ ASME B16.5</li> <li>■ JIS B2220</li> <li>■ AS 2129</li> <li>■ AS 4087</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Oberflächenrauigkeit</b> | Elektroden mit 1.4435 (316, 316L), Alloy C22: ≤ 0,3...0,5 µm (11,8...19,7 µin)<br>(alle Angaben beziehen sich auf messstoffberührende Teile)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

## Bedienbarkeit

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Vor-Ort-Bedienung</b> | <b>Anzeigeelemente</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Flüssigkristall-Anzeige: beleuchtet, zweizeilig mit je 16 Zeichen</li> <li>■ Anzeige individuell konfigurierbar für die Darstellung unterschiedlicher Messwert- und Statusgrößen</li> <li>■ 2 Summenzähler</li> </ul><br><b>Bedienelemente</b> <p>Einheitliches Bedienkonzept für beide Messumformertypen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vor-Ort-Bedienung über drei Bedientasten (☐ ⊕ ⊞)</li> <li>■ Kurzbedienmenü (Quick-Setup) für die schnelle Inbetriebnahme</li> </ul> |
| <b>Sprachpakete</b>      | Zur Verfügung stehende Sprachpakete für die Bedienung in verschiedenen Ländern: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ West-Europa und Amerika (WEA):<br/>Englisch, Deutsch, Spanisch, Italienisch, Französisch, Niederländisch, Portugiesisch</li> <li>■ Ost-Europa und Skandinavien (EES):<br/>Englisch, Russisch, Polnisch, Norwegisch, Finnisch, Schwedisch, Tschechisch</li> <li>■ Süd- und Ostasien (SEA):<br/>Englisch, Japanisch, Indonesisch</li> </ul> <p>Ein Wechsel des Sprachpakets erfolgt über das Bedienprogramm "FieldCare".</p>         |
| <b>Fernbedienung</b>     | Bedienung via HART, PROFIBUS DP/PA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

## Zertifikate und Zulassungen

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>CE-Zeichen</b>                     | Das Messsystem erfüllt die gesetzlichen Anforderungen der EG-Richtlinien.<br>Endress+Hauser bestätigt die erfolgreiche Prüfung des Gerätes mit der Anbringung des CE-Zeichens.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>C-Tick Zeichen</b>                 | Das Messsystem ist in Übereinstimmung mit den EMV-Anforderungen der Behörde "Australian Communications and Media Authority (ACMA)".                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Druckgerätezulassung</b>           | <p>Die Messgeräte sind mit oder ohne PED bestellbar. Wenn ein Gerät mit PED benötigt wird, muss dies explizit bestellt werden. Bei Geräten mit Nennweiten kleiner oder gleich DN 25 (1") ist dies weder möglich noch erforderlich.</p> <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 Druckgeräte richtlinie 2014/68/EU.</li> <li>■ Geräte mit dieser Kennzeichnung (mit PED) sind geeignet für folgende Messstoffarten: Fluide der Gruppe 1 und 2 mit einem Dampfdruck von größer oder kleiner gleich 0,5 bar (7,3 psi)</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 Druckgeräte richtlinie 2014/68/EU. Ihr Einsatzbereich ist in den Diagrammen 6 bis 9 im Anhang II der Druckgeräte richtlinie 2014/68/EU dargestellt.</li> </ul>                                                                         |
| <b>Ex-Zulassung</b>                   | Über die aktuell lieferbaren Ex-Ausführungen (ATEX, IECEx, FM, CSA, NEPSI) erhalten Sie bei Ihrer Endress+Hauser Vertriebsstelle Auskunft. Alle für den Explosionsschutz relevanten Daten finden Sie in separaten Ex-Dokumentationen, die Sie bei Bedarf ebenfalls anfordern können.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Externe Normen und Richtlinien</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ EN 60529<br/>Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)</li> <li>■ EN 61010<br/>Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte.</li> <li>■ IEC/EN 61326<br/>"Emission gemäß Anforderungen für Klasse A".<br/>Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV-Anforderungen).</li> <li>■ NAMUR NE 21:<br/>Elektromagnetische Verträglichkeit von Betriebsmitteln der Prozess- und Labortechnik.</li> <li>■ NAMUR NE 43:<br/>Vereinheitlichung des Signalpegels für die Ausfallinformation von digitalen Messumformern mit analogem Ausgangssignal.</li> <li>■ NAMUR NE 53:<br/>Software von Feldgeräten und signalverarbeitenden Geräten mit Digitalelektronik.</li> <li>■ ANSI/ISA-S82.01<br/>Safety Standard for Electrical and Electronic Test, Measuring, Controlling and related Equipment – General Requirements. Pollution degree 2, Installation Category II.</li> <li>■ CAN/CSA-C22.2 No. 1010.1-92<br/>Safety requirements for Electrical Equipment for Measurement and Control and Laboratory Use. Pollution degree 2, Installation Category II</li> </ul> |
| <b>Zertifizierung PROFIBUS DP/PA</b>  | <p>Das Durchflussgerät hat alle durchgeführten Testprozeduren erfolgreich bestanden und ist durch die PNO (PROFIBUS Nutzerorganisation) zertifiziert und registriert. Das Messgerät erfüllt somit alle Anforderungen der nachfolgend genannten Spezifikationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zertifiziert nach PROFIBUS Profil Version 3.0 (Gerätezertifizierungsnummer: auf Anfrage)</li> <li>■ Das Messgerät kann auch mit zertifizierten Geräten anderer Hersteller betrieben werden (Interoperabilität)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

## Bestellinformationen

Ausführliche Bestellinformationen sind verfügbar:

- Im Produktkonfigurator auf der Endress+Hauser Internetseite: [www.endress.com](http://www.endress.com) → Land wählen → Messgeräte → Gerät wählen → Erweiterte Funktionen: Produktkonfiguration
- Bei Ihrer Endress+Hauser Vertriebszentrale: [www.endress.com/worldwide](http://www.endress.com/worldwide)



Hinweis!

### **Produktkonfigurator – das Tool für individuelle Produktkonfiguration**

- Tagesaktuelle Konfigurationsdaten
- Je nach Gerät: Direkte Eingabe von messstellenspezifischen Angaben wie Messbereich oder Bediensprache
- Automatische Überprüfung von Ausschlusskriterien
- Automatische Erzeugung des Bestellcodes mit seiner Aufschlüsselung im PDF- oder Excel-Ausgabeformat
- Direkte Bestellmöglichkeit im Endress+Hauser Onlineshop

## Zubehör

Für Messumformer und Messaufnehmer sind verschiedene Zubehörteile lieferbar, die bei Endress+Hauser separat bestellt werden können. Ausführliche Angaben zu den betreffenden Bestellcodes erhalten Sie von Ihrer Endress+Hauser Serviceorganisation.

## Ergänzende Dokumentationen

- Durchfluss-Messtechnik (FA00005D/06)
- Betriebsanleitungen:
  - HART: BA00046D/06, BA00049D/06
  - PROFIBUS DP/PA: BA00055D/06, BA00056D/06
- Ex-Zusatzdokumentationen: ATEX, IECEx

## Eingetragene Marken

HART®

Eingetragene Marke der HART Communication Foundation, Austin, USA

PROFIBUS®

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

HistoROM™, S-DAT®, T-DAT™, F-CHIP®, FieldCare®, Fieldcheck®, FieldXpert™, Applicator®

Angemeldete oder eingetragene Marken der Unternehmen der Endress+Hauser Gruppe

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

---