

Technische Information

Proline Promag 55H

Magnetisch-induktives Durchfluss-Messsystem



Das Messgerät für kleinste Durchflüsse und mit integrierter Feststoffanteil-Diagnose

Anwendungsbereich

- Das Messprinzip ist praktisch unabhängig von Druck, Dichte, Temperatur und Viskosität
- Für kleinste Durchflussmengen und anspruchsvolle hygienische Anwendungen

Geräteigenschaften

- Messrohrhülle aus PFA
- Messaufnehmergehäuse aus rostfreiem Stahl (3-A, EHEDG)
- Mediumsberührende Materialien CIP-/SIP-reinigbar
- 4-zeilige Anzeige mit Touch Control
- Zwei Schaltausgänge
- HART, PROFIBUS PA/DP, FOUNDATION Fieldbus

Ihre Vorteile

- Flexibles Anschlusskonzept – zahlreiche hygienische Prozessanschlüsse
- Energiesparende Durchflussmessung – kein Druckverlust durch Querschnittsverengung
- Wartungsfrei – keine beweglichen Teile
- Höchste Performance – mit integrierter Feststoffmessung für anspruchsvolle Messstoffe
- Höchste Sicherheit – integrierte Elektrodenreinigung
- Automatische Datenwiederherstellung im Servicefall

Inhaltsverzeichnis

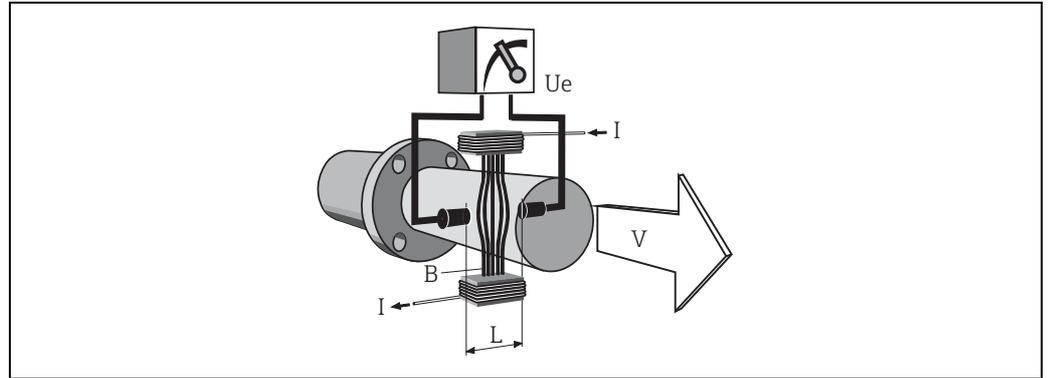
Arbeitsweise und Systemaufbau	3	Druckverlust	21
Messprinzip	3	Vibrationen	22
Messeinrichtung	3	Konstruktiver Aufbau	23
Eingang	4	Bauform, Maße	23
Messgröße	4	Gewicht	50
Messbereiche	4	Messrohrspezifikationen	51
Messdynamik	4	Werkstoffe	51
Eingangssignal	5	Werkstoffbelastungskurven	52
Ausgang	5	Elektrodenbestückung	60
Ausgangssignal	5	Prozessanschlüsse	60
Ausfallsignal	6	Oberflächenrauigkeit	60
Bürde	6	Bedienbarkeit	60
Schleichmengenunterdrückung	6	Vor-Ort-Bedienung	60
Galvanische Trennung	6	Sprachpakete	60
Schaltausgang	6	Fernbedienung	60
Energieversorgung	7	Zertifikate und Zulassungen	61
Klemmenbelegung	7	CE-Zeichen	61
Versorgungsspannung	7	C-Tick Zeichen	61
Leistungsaufnahme	7	Ex-Zulassung	61
Versorgungsausfall	7	Lebensmitteltauglichkeit	61
Elektrischer Anschluss	8	Zertifizierung FOUNDATION Fieldbus	61
Elektrischer Anschluss Getrenntausführung	9	Zertifizierung	
Potenzialausgleich	9	PROFIBUS DP/PA	61
Kabeleinführungen	11	Druckgerätezulassung	61
Kabelspezifikationen Getrenntausführung	11	Externe Normen und Richtlinien	62
Leistungsmerkmale	12	Bestellinformationen	62
Referenzbedingungen	12	Zubehör	63
Maximale Messabweichung	12	Gerätespezifisches Zubehör	63
Wiederholbarkeit	12	Kommunikationsspezifisches Zubehör	64
Montage	13	Servicespezifisches Zubehör	64
Montageort	13	Ergänzende Dokumentation	65
Einbaulage	15	Eingetragene Marken	65
Ein- und Auslaufstrecken	16		
Anpassungsstücke	16		
Verbindungskabellänge	17		
Montage Wandaufbaugeschäfte	18		
Umgebung	19		
Umgebungstemperatur	19		
Lagerungstemperatur	19		
Schutzart	19		
Stoß- und Schwingungsfestigkeit	19		
Innenreinigung	19		
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	19		
Prozess	20		
Messstofftemperaturbereich	20		
Leitfähigkeit	20		
Messstoffdruckbereich (Nennndruck)	20		
Unterdruckfestigkeit	21		
Durchflussgrenze	21		

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 Volumendurchfluss
 A Rohrleitungsquerschnitt
 I Stromstärke

Messeinrichtung

Das Durchfluss-Messsystem besteht aus folgenden Teilen:

- Messumformer Promag 55
- Messaufnehmer Promag H (DN 2...150 / 1/12...6")

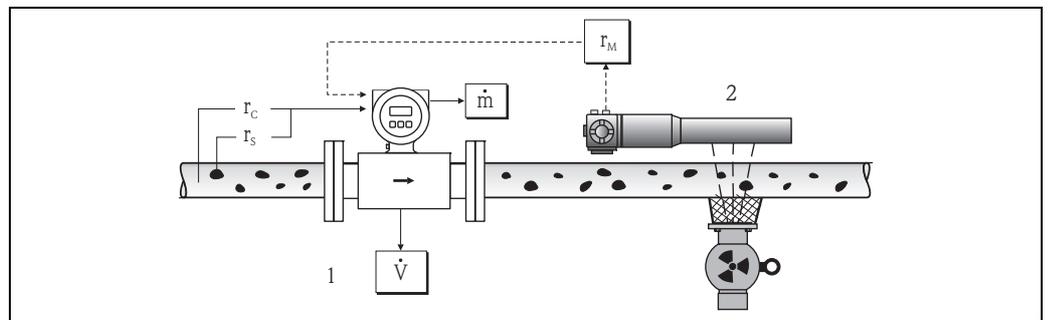
Zwei Ausführungen sind verfügbar:

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

Messung von Feststoff-Durchflüssen

In Kombination mit einem Dichte-Messgerät, z.B. mit "Gammapilot M" von Endress+Hauser, ermittelt Promag 55H auch den Durchsatz von Feststoffen in Masse-, Volumen- oder Prozentanteilen.

Folgende Bestellangaben sind dazu erforderlich: Bestelloption für Software-Funktion "Feststofffluss" (F-CHIP) sowie Bestelloption für einen Stromeingang.



Feststofffluss-Messung (\dot{m}) mithilfe eines Dichte- und eines Durchfluss-Messgerätes. Sind zusätzlich auch die Feststoffdichte (ρ_S) und die Dichte der Transportflüssigkeit (ρ_C) bekannt, so kann damit der Feststofffluss berechnet werden.

- 1 Durchfluss-Messgerät (Promag 55S) → Volumendurchfluss (\dot{V}). Die Feststoffdichte (ρ_S) und die Dichte der Transportflüssigkeit (ρ_C) sind zusätzlich in den Messumformer einzugeben.
- 2 Dichte-Messgerät (z.B. "Gammapilot M") → Gesamt-Messstoffdichte ρ_M (Transportflüssigkeit und Feststoffe)

Eingang

Messgröße Durchflussgeschwindigkeit (proportional zur induzierten Spannung)

Messbereiche Messbereiche für Flüssigkeiten
Typisch $v = 0,01 \dots 10 \text{ m/s}$ ($0,03 \dots 33 \text{ ft/s}$) mit der spezifizierten Messgenauigkeit

Durchflusskennwerte (SI-Einheiten)					
Nennweite		Empfohlene Durchflussmenge min./max. Endwert ($v \sim 0,3$ bzw. 10 m/s)	Werkeinstellungen		
[mm]	[inch]		Endwert Stromausgang ($v \sim 2,5 \text{ m/s}$)	Impulswertigkeit ($\sim 2 \text{ Pulse/s}$)	Schleichmenge ($v \sim 0,04 \text{ m/s}$)
2	1/12"	0,06...1,8 dm ³ /min	0,5 dm ³ /min	0,005 dm ³	0,01 dm ³ /min
4	1/8"	0,25...7 dm ³ /min	2 dm ³ /min	0,025 dm ³	0,05 dm ³ /min
8	3/8"	1...30 dm ³ /min	8 dm ³ /min	0,1 dm ³	0,1 dm ³ /min
15	1/2"	4...100 dm ³ /min	25 dm ³ /min	0,2 dm ³	0,5 dm ³ /min
25	1"	9...300 dm ³ /min	75 dm ³ /min	0,5 dm ³	1,00 dm ³ /min
40	1 1/2"	25...700 dm ³ /min	200 dm ³ /min	1,5 dm ³	3,00 dm ³ /min
50	2"	35...1100 dm ³ /min	300 dm ³ /min	2,5 dm ³	5,00 dm ³ /min
65	–	60...2000 dm ³ /min	500 dm ³ /min	5 dm ³	8,00 dm ³ /min
80	3"	90...3000 dm ³ /min	750 dm ³ /min	5 dm ³	12,0 dm ³ /min
100	4"	145...4700 dm ³ /min	1200 dm ³ /min	10 dm ³	20,0 dm ³ /min
125	5"	220...7500 dm ³ /min	1850 dm ³ /min	15 dm ³	30 dm ³ /min
150	6"	20...600 m ³ /h	150 m ³ /h	0,03 m ³	2,5 m ³ /h

Durchflusskennwerte (US-Einheiten)					
Nennweite		Empfohlene Durchflussmenge min./max. Endwert ($v \sim 0,3$ bzw. 10 m/s)	Werkeinstellungen		
[inch]	[mm]		Endwert Stromausgang ($v \sim 2,5 \text{ m/s}$)	Impulswertigkeit ($\sim 2 \text{ Pulse/s}$)	Schleichmenge ($v \sim 0,04 \text{ m/s}$)
1/12"	2	0,015...0,5 gal/min	0,1 gal/min	0,001 gal	0,002 gal/min
1/8"	4	0,07...2 gal/min	0,5 gal/min	0,005 gal	0,008 gal/min
3/8"	8	0,25...8 gal/min	2 gal/min	0,02 gal	0,025 gal/min
1/2"	15	1,0...27 gal/min	6 gal/min	0,05 gal	0,10 gal/min
1"	25	2,5...80 gal/min	18 gal/min	0,2 gal	0,25 gal/min
1 1/2"	40	7...190 gal/min	50 gal/min	0,5 gal	0,75 gal/min
2"	50	10...300 gal/min	75 gal/min	0,5 gal	1,25 gal/min
3"	80	24...800 gal/min	200 gal/min	2 gal	2,5 gal/min
4"	100	40...1250 gal/min	300 gal/min	2 gal	4 gal/min
5"	125	60...1950 gal/min	450 gal/min	5 gal	7 gal/min
6"	150	90...2650 gal/min	600 gal/min	5 gal	12 gal/min

Messdynamik

Über 1000 : 1

Eingangssignal**Statuseingang (Hilfseingang)**

$U = 3 \dots 30 \text{ V DC}$, $R_i = 5 \text{ k}\Omega$, galvanisch getrennt.

Konfigurierbar für: Summenzähler zurücksetzen, Messwertunterdrückung, Fehlermeldungen zurücksetzen

Statuseingang (Hilfseingang) mit PROFIBUS DP

$U = 3 \dots 30 \text{ V DC}$, $R_i = 3 \text{ k}\Omega$, galvanisch getrennt.

Schaltpegel: $\pm 3 \dots \pm 30 \text{ V DC}$, polaritätsunabhängig.

Konfigurierbar für: Messwertunterdrückung, Fehlermeldungen zurücksetzen, Nullpunktgleich starten

Stromeingang

aktiv/passiv wählbar, galvanisch getrennt, Endwert einstellbar, Auflösung: $3 \mu\text{A}$

Temperaturkoeffizient: typisch $0,005\% \text{ v.E./}^\circ\text{C}$ ($0,003\% \text{ v.E./}^\circ\text{F}$)

- aktiv: $4 \dots 20 \text{ mA}$, $R_i \leq 150 \Omega$, $U_{\text{out}} = 24 \text{ V DC}$, kurzschlussfest
- passiv: $0/4 \dots 20 \text{ mA}$, $R_i \leq 150 \Omega$, $U_{\text{max}} = 30 \text{ V DC}$

Ausgang**Ausgangssignal****Stromausgang**

aktiv/passiv wählbar, galvanisch getrennt, Zeitkonstante wählbar ($0,01 \dots 100 \text{ s}$),

Endwert einstellbar, Temperaturkoeffizient: typ. $0,005\% \text{ v.E./}^\circ\text{C}$ ($0,003\% \text{ v.E./}^\circ\text{F}$), Auflösung: $0,5 \mu\text{A}$

- aktiv: $0/4 \dots 20 \text{ mA}$, $R_L < 700 \Omega$ (bei HART: $R_L \geq 250 \Omega$)
- passiv: $4 \dots 20 \text{ mA}$; Versorgungsspannung $V_S: 18 \dots 30 \text{ V DC}$; $R_i \geq 150 \Omega$

Impuls-/Frequenzausgang

aktiv/passiv wählbar (Ex i-Ausführung nur passiv), galvanisch getrennt

- aktiv: 24 V DC , 25 mA (max. 250 mA während 20 ms), $R_L > 100 \Omega$
- passiv: Open Collector, 30 V DC , 250 mA
- Frequenzausgang: Endfrequenz $2 \dots 10000 \text{ Hz}$ ($f_{\text{max}} = 12500 \text{ Hz}$), Puls-/Pausenverhältnis 1:1, Pulsbreite max. 10 s
- Impulsausgang: Pulswertigkeit und Polarpolarität wählbar, Pulsbreite einstellbar ($0,05 \dots 2000 \text{ ms}$)

PROFIBUS DP-Schnittstelle

- Übertragungstechnik (Physical Layer): RS485 gemäß ANSI/TIA/EIA-485-A: 1998, galvanisch getrennt
- Profil Version 3.0
- Datenübertragungsgeschwindigkeit: $9,6 \text{ kBaud} \dots 12 \text{ MBaud}$
- Automatische Erkennung der Datenübertragungsgeschwindigkeit
- Funktionsblöcke: $2 \times \text{Analog Input}$, $3 \times \text{Summenzähler}$
- Ausgangsdaten: Volumenfluss, Berechneter Massefluss, Summenzähler 1...3
- Eingangsdaten: Messwertunterdrückung (EIN/AUS), Steuerung Summenzähler, Wert für Vor-Ort-Anzeige
- Zyklische Datenübertragung kompatibel zum Vorgängermodell Promag 35S
- Busadresse über Miniaturschalter oder Vor-Ort-Anzeige (optional) am Messgerät einstellbar
- Verfügbare Ausgangskombinationen → 7

PROFIBUS PA-Schnittstelle

- Übertragungstechnik (Physical Layer): IEC 61158-2 (MBP), galvanisch getrennt
- Profil-Version 3.0
- Stromaufnahme: 11 mA
- Zulässige Speisespannung: 9...32 V
- Busanschluss mit integriertem Verpolungsschutz
- Fehlerstrom FDE (Fault Disconnection Electronic): 0 mA
- Funktionsblöcke: 2 × Analog Input, 3 × Summenzähler
- Ausgangsdaten: Volumenfluss, Berechneter Massefluss, Summenzähler 1...3
- Eingangsdaten: Messwertunterdrückung (EIN/AUS), Steuerung Summenzähler, Wert für Vor-Ort-Anzeige
- Zyklische Datenübertragung kompatibel zum Vorgängermodell Promag 35S
- Busadresse über Miniaturschalter oder die Vor-Ort-Anzeige (optional) am Messgerät einstellbar

FOUNDATION Fieldbus-Schnittstelle

- FOUNDATION Fieldbus H1
- Übertragungstechnik (Physical Layer): IEC 61158-2, galvanisch getrennt
- ITK-Version 5.01
- Stromaufnahme: 12 mA
- Anlaufstrom: < 12 mA
- Fehlerstrom FDE (Fault Disconnection Electronic): 0 mA
- Zulässige Speisespannung: 9...32 V
- Busanschluss mit integriertem Verpolungsschutz
- Funktionsblöcke:
 - 5 × Analog Input (Ausführungszeit: je 18 ms)
 - 1 × PID (25 ms)
 - 1 × Digital Output (je 18 ms)
 - 1 × Signal Characterizer (20 ms)
 - 1 × Input Selector (20 ms)
 - 1 × Arithmetic (20 ms)
 - 1 × Integrator (18 ms)
- Anzahl VCRs: 48
- Anzahl Link Objekte im VFD: 40
- Ausgangsdaten: Volumenfluss, Berechneter Massefluss, Summenzähler 1...3
- Eingangsdaten: Messwertunterdrückung (EIN/AUS), Rücksetzen Summenzähler
- Link Master Funktion (LM) wird unterstützt

Ausfallsignal**Stromausgang**

Fehlerverhalten wählbar (z.B. gemäß NAMUR-Empfehlung NE 43)

Impuls-/Frequenzausgang

Fehlerverhalten wählbar

Relaisausgang

"spannungslos" bei Störung oder Ausfall Energieversorgung

PROFIBUS DP/PA

Status- und Alarmmeldungen gemäß PROFIBUS Profil Version 3.0

Bürde

siehe "Ausgangssignal"

**Schleichmengen-
unterdrückung**

Schaltpunkte für die Schleichmenge frei wählbar.

Galvanische Trennung

Alle Stromkreise für Eingänge, Ausgänge und Energieversorgung sind untereinander galvanisch getrennt.

Schaltausgang

Relaisausgang:

Öffner- oder Schließerkontakt verfügbar (Werkeinstellung: Relais 1 = Schließer, Relais 2 = Öffner), max. 30 V/0,5 A AC; 60 V/0,1 A DC, galvanisch getrennt.

Konfigurierbar für: Fehlermeldungen, Messstoffüberwachung (MSÜ), Durchflussrichtung, Grenzwerte

Energieversorgung

Klemmenbelegung

Bestellvariante	Klemmen-Nr. (Ein-/Ausgänge)			
	20 (+) / 21 (-)	22 (+) / 23 (-)	24 (+) / 25 (-)	26 (+) / 27 (-)
<i>Nicht umrüstbare Kommunikationsplatinen (feste Belegung)</i>				
55***_*****A	-	-	Frequenzausgang	Stromausgang HART
55***_*****B	Relaisausgang 2	Relaisausgang 1	Frequenzausgang	Stromausgang HART
55***_*****H				PROFIBUS PA
55***_*****J	-	-	+5V (ext. Busabschluss)	PROFIBUS DP
55***_*****K				FOUNDATION Fieldbus
<i>Umrüstbare Kommunikationsplatinen</i>				
55***_*****C	Relaisausgang 2	Relaisausgang 1	Frequenzausgang	Stromausgang HART
55***_*****D	Statureingang	Relaisausgang	Frequenzausgang	Stromausgang HART
55***_*****L	Statureingang	Relaisausgang 2	Relaisausgang 1	Stromausgang HART
55***_*****M	Statureingang	Frequenzausgang 2	Frequenzausgang 1	Stromausgang HART
55***_*****P	Stromausgang	Frequenzausgang	Statureingang	PROFIBUS DP
55***_*****V	Relaisausgang 2	Relaisausgang 1	Statureingang	PROFIBUS DP
55***_*****2	Relaisausgang	Stromausgang 2	Frequenzausgang	Stromausgang 1 HART
55***_*****3	Stromeingang	Stromausgang 2	Frequenzausgang	Stromausgang 1 HART
55***_*****4	Stromeingang	Relaisausgang	Frequenzausgang	Stromausgang HART
55***_*****5	Statureingang	Stromeingang	Frequenzausgang	Stromausgang HART

Versorgungsspannung 20...260 V AC, 45...65 Hz
20...64 V DC

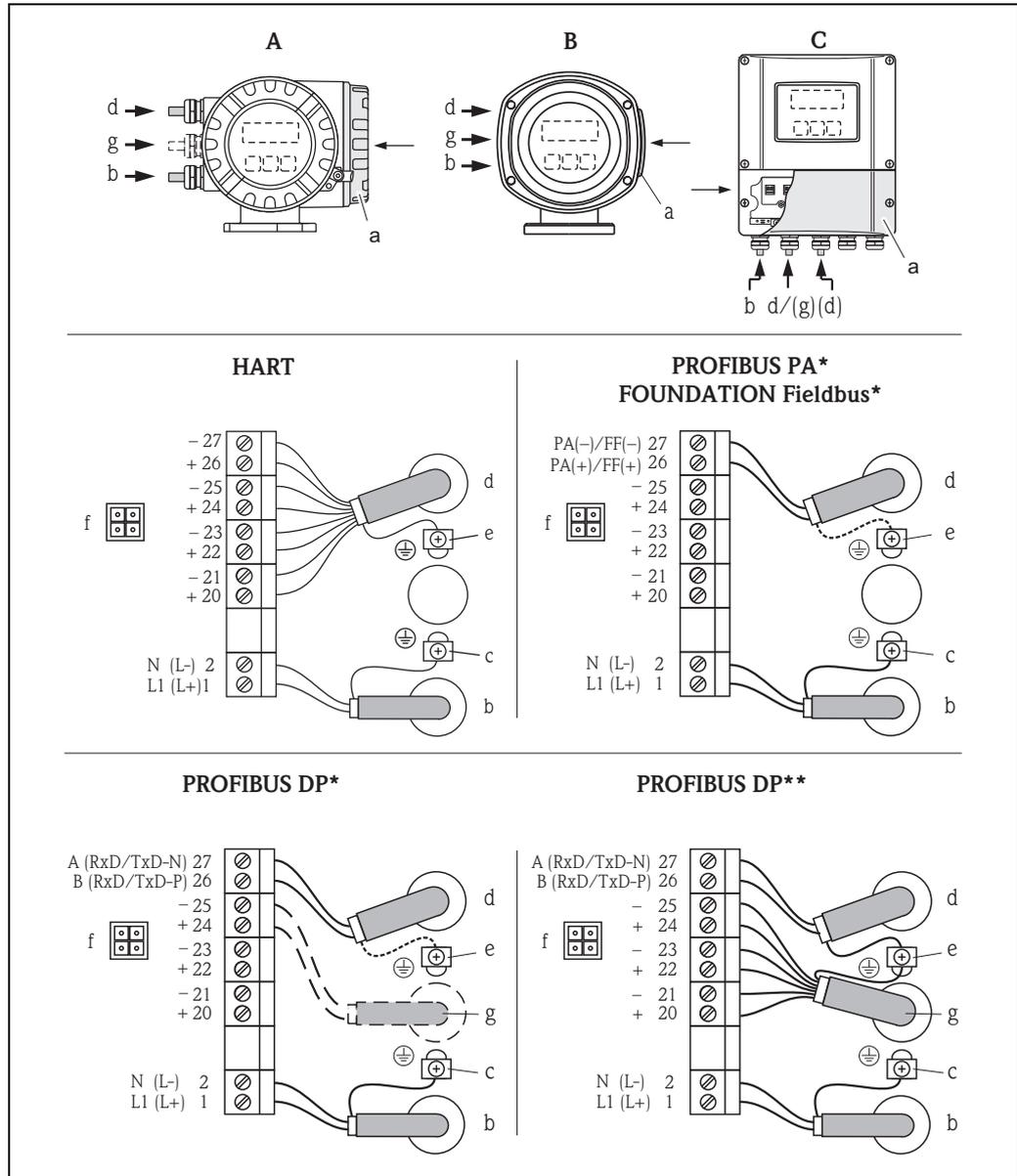
Leistungsaufnahme AC: < 45 VA bei 260 V AC; < 32 VA bei 110 V AC (inkl. Messaufnehmer)
DC: < 19 W (inkl. Messaufnehmer)
Einschaltstrom:

- max. 2,5 A (< 200 ms) bei 24 V DC
- max. 2,5 A (< 5 ms) bei 110 V AC
- max. 5,5 A (< 5 ms) bei 260 V AC

Versorgungsausfall Überbrückung von min. 1 Netzperiode:

- EEPROM oder HistoROM T-DAT sichern Messsystemdaten bei Ausfall der Energieversorgung
- HistoROM S-DAT: auswechselbarer Datenspeicher mit Messaufnehmer-Kenndaten (Nennweite, Seriennummer, Kalibrierfaktor, Nullpunkt usw.)

Elektrischer Anschluss



A0015210

Anschließen des Messumformers, Leitungsquerschnitt max. 2,5 mm² (14 AWG)

A Ansicht A (Aluminium-Feldgehäuse)

B Ansicht B (Edelstahl-Feldgehäuse)

C Ansicht C (Wandaufbaugeschäuse)

*) nicht umrüstbare Kommunikationsplatine

**) umrüstbare Kommunikationsplatine

a Anschlussklemmenraumdeckel

b Kabel für Energieversorgung: 20...260 V AC / 20...64 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 Signalkabel: siehe "Elektrischer Anschluss Klemmenbelegung"

Feldbuskabel:

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

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

e Erdungsklemme Signalkabelschirm / Feldbuskabel

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

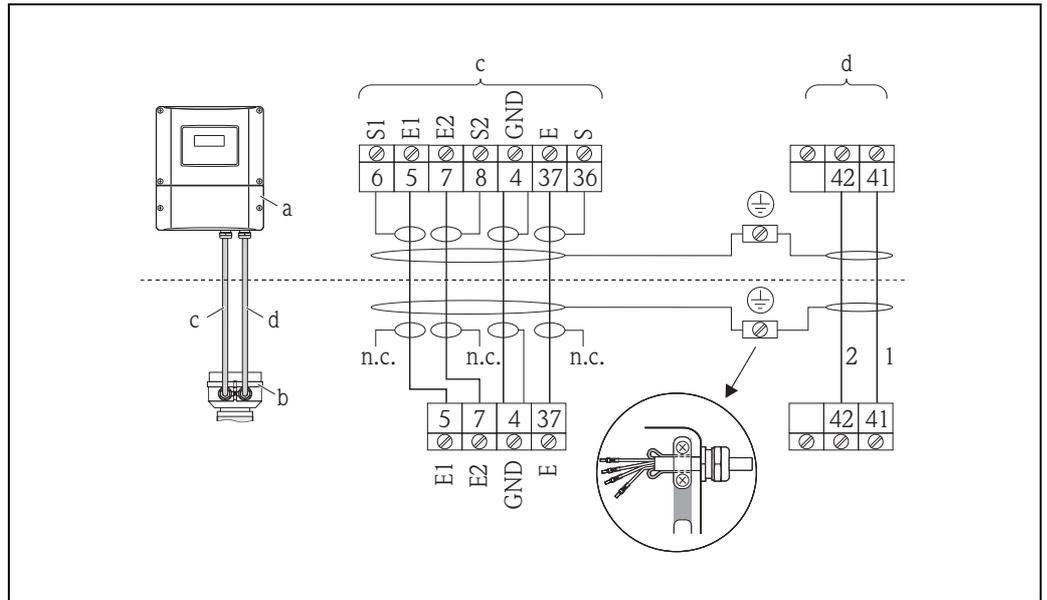
g Signalkabel: siehe Klemmenbelegung → 7

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

- Klemme Nr. 24: +5 V

- Klemme Nr. 25: DGND

Elektrischer Anschluss Getrenntausführung



Anschluss der Getrenntausführung

a Anschlussklemmenraum Wandaufbaugeschäft

b Anschlussgehäusedeckel Messaufnehmer

c Signalkabel

d Spulenstromkabel

n.c. nicht angeschlossene, isolierte Kabelschirme

Kabelfarben/ -nummern für Klemmen: 6/5 = braun; 7/8 = weiß; 4 = grün; 36/37 = gelb, 41 = 1, 42 = 2

A0011747

Potenzialausgleich

Eine einwandfreie Messung ist nur dann gewährleistet, wenn Messstoff und Messaufnehmer auf demselben elektrischen Potenzial liegen.

Prozessanschlüsse aus Metall

Der Potenzialausgleich erfolgt in der Regel über die metallischen, messstoffberührenden Prozessanschlüsse, welche direkt auf den Messaufnehmer montiert sind. Damit entfällt in der Regel der Einsatz von weiteren Potenzialausgleichs-Maßnahmen.

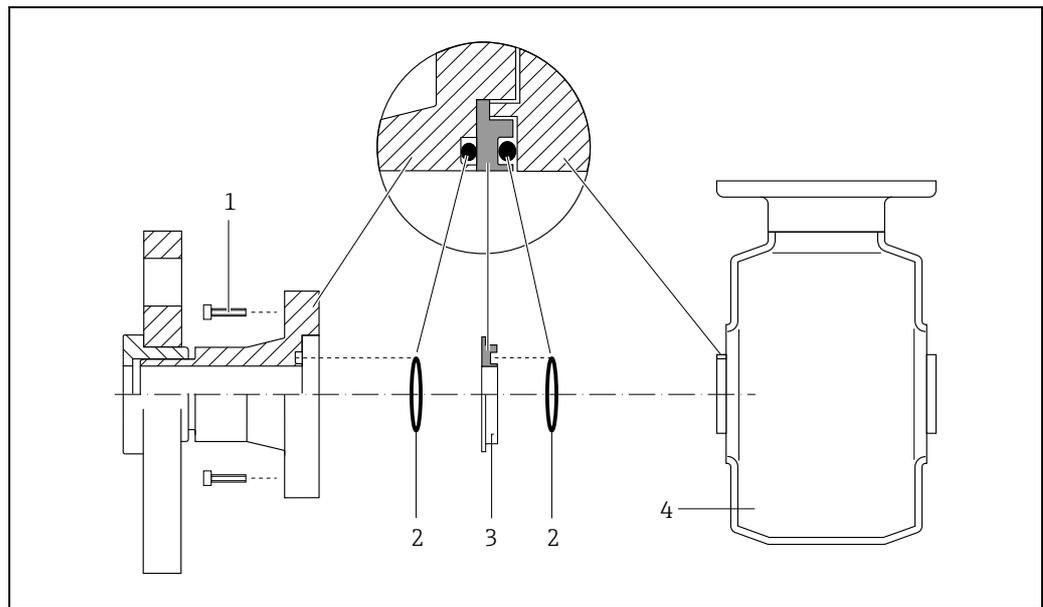
Prozessanschlüsse aus Kunststoff (DN 2...25)

Bei Prozessanschlüssen aus Kunststoff ist der Potenzialausgleich zwischen Messaufnehmer und Messstoff über zusätzliche Erdungsringe oder Prozessanschlüsse mit integrierter Erdungselektrode sicherzustellen. Ein Fehlen des Potenzialausgleichs kann die Messgenauigkeit beeinflussen oder zur Zerstörung des Messaufnehmers durch elektrochemischen Abbau von Elektroden führen.

Beachten Sie beim Einsatz von Erdungsringen folgende Punkte:

- Je nach Bestelloption werden bei Prozessanschlüssen anstelle von Erdungsringen entsprechende Kunststoffscheiben eingesetzt. Diese Kunststoffscheiben dienen nur als "Platzhalter" und besitzen keinerlei Potenzialausgleichsfunktion. Sie übernehmen zudem eine entscheidende Dichtungsfunktion an der Schnittstelle Sensor/Anschluss. Bei Prozessanschlüssen ohne metallische Erdungsringe dürfen diese Kunststoffscheiben/Dichtungen deshalb nicht entfernt werden bzw. diese sind immer zu montieren!
- Erdungsringe können bei Endress+Hauser als Zubehörteil separat bestellt werden. Achten Sie bei der Bestellung darauf, dass die Erdungsringe kompatibel zum Elektrodenwerkstoff sind. Ansonsten besteht die Gefahr, dass die Elektroden durch elektrochemische Korrosion zerstört werden! Werkstoffangaben finden Sie auf → 51.
- Erdungsringe, inkl. Dichtungen, werden innerhalb der Prozessanschlüsse montiert. Die Einbaulänge wird dadurch nicht beeinflusst. Abmessungen von Erdungsringen finden Sie auf → 38.

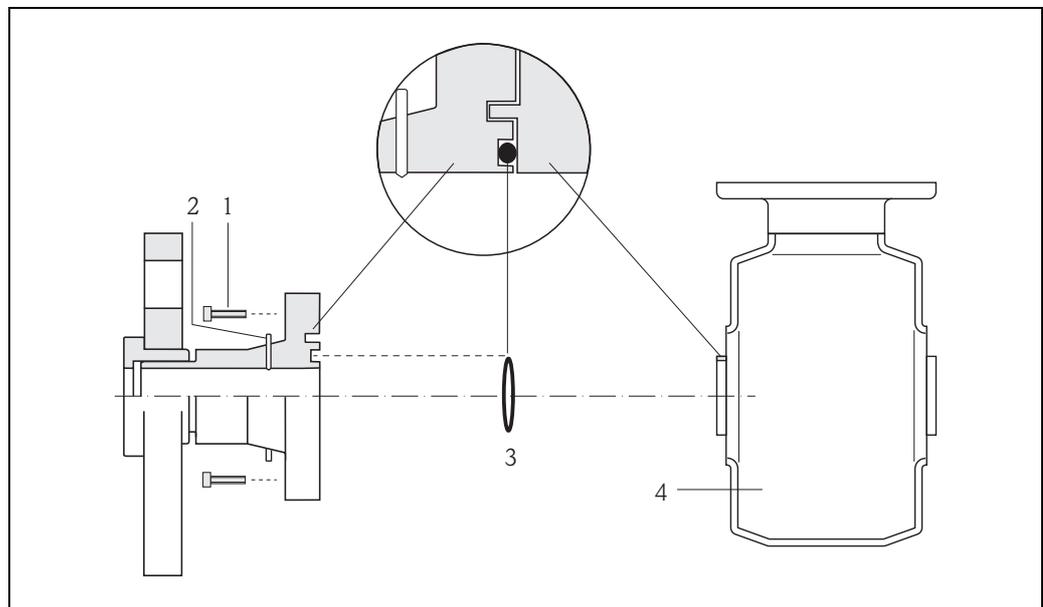
Potenzialausgleich über zusätzlichen Erdungsring



A0002651

- 1 Sechskantschrauben Prozessanschluss
- 2 O-Ring-Dichtungen
- 3 Kunststoffscheibe (Platzhalter) bzw. Erdungsring
- 4 Messaufnehmer

Potenzialausgleich über Erdungselektroden am Prozessanschluss



A0017293

- 1 Sechskantschrauben Prozessanschluss
- 2 Integrierte Erdungselektroden
- 3 O-Ring-Dichtung
- 4 Messaufnehmer

Kabeleinführungen

Energieversorgung- und Signalkabel (Ein-/Ausgänge)

- Kabelverschraubung M20 × 1,5 (8...12 mm / 0,31...0,47")
- Kabeleinführungen für Gewinde ½" NPT, G ½"

Feldbuskabel

- Feldbus-Gerätestecker für PROFIBUS PA, M12 × 1 / PG 13,5 plus Adapterstück PG 13,5 / M20,5
- Feldbus-Gerätestecker für FOUNDATION Fieldbus, 7/8-16 UNC × M20

Verbindungskabel für Getrenntausführung

- Kabelverschraubung M20 × 1,5 (8...12 mm / 0,31...0,47")
- Kabeleinführungen für Gewinde ½" NPT, G ½"

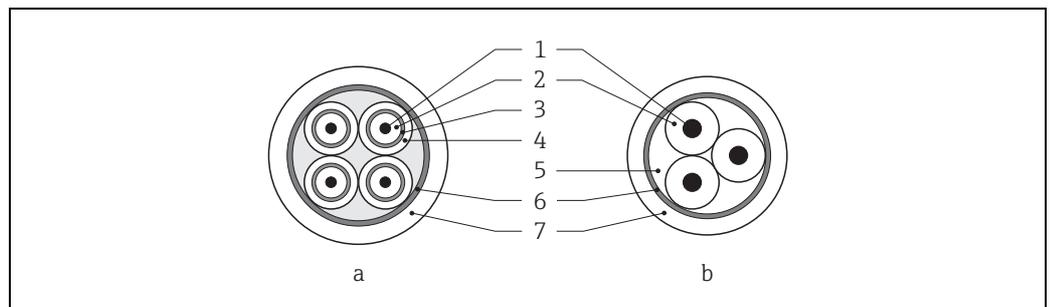
**Kabelspezifikationen
Getrenntausführung**

Spulenkabel

- 2 × 0,75 mm² (18 AWG) PVC-Kabel mit gemeinsamem, geflochtenem Kupferschirm (Ø ~ 7 mm / 0,28")
- Leiterwiderstand: ≤ 37 Ω/km (≤ 0,011 Ω/ft)
- Kapazität Ader/Ader, Schirm geerdet: ≤ 120 pF/m (≤ 37 pF/ft)
- Dauerbetriebstemperatur:
 - Kabel nicht fest verlegt: -20...+80 °C (-4...+176 °F)
 - Kabel fest verlegt: -40...+80 °C (-40...+176 °F)
- Leitungsquerschnitt: max. 2,5 mm² (14 AWG)

Signalkabel

- 3 × 0,38 mm² (20 AWG) PVC-Kabel mit gemeinsamem, geflochtenem Kupferschirm (Ø ~ 7 mm / 0,28") und einzeln abgeschirmten Adern
- Bei Messstoffüberwachung (MSÜ): 4 × 0,38 mm² (20 AWG) PVC-Kabel mit gemeinsamem, geflochtenem Kupferschirm (Ø ~ 7 mm / 0,28") und einzeln abgeschirmten Adern
- Leiterwiderstand: ≤ 50 Ω/km (≤ 0,015 Ω/ft)
- Kapazität Ader/Schirm: ≤ 420 pF/m (≤ 128 pF/ft)
- Dauerbetriebstemperatur:
 - Kabel nicht fest verlegt: -20...+80 °C (-4...+176 °F)
 - Kabel fest verlegt: -40...+80 °C (-40...+176 °F)
- Leitungsquerschnitt: max. 2,5 mm² (14 AWG)



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

A0003194

Einsatz in elektrisch stark gestörter Umgebung:

Die Messeinrichtung erfüllt die allgemeinen Sicherheitsanforderungen gemäß EN 61010-1 und die EMV-Anforderungen gemäß IEC/EN 61326 sowie die NAMUR-Empfehlung NE 21.

**Achtung!**

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

Leistungsmerkmale

Referenzbedingungen**Gemäß DIN EN 29104**

- Messstofftemperatur: $(+28 \pm 2) \text{ °C} / (+82 \pm 4) \text{ °F}$
- Umgebungstemperatur: $(+22 \pm 2) \text{ °C} / (+72 \pm 4) \text{ °F}$
- Warmlaufzeit: 30 Minuten

Einbaubedingungen

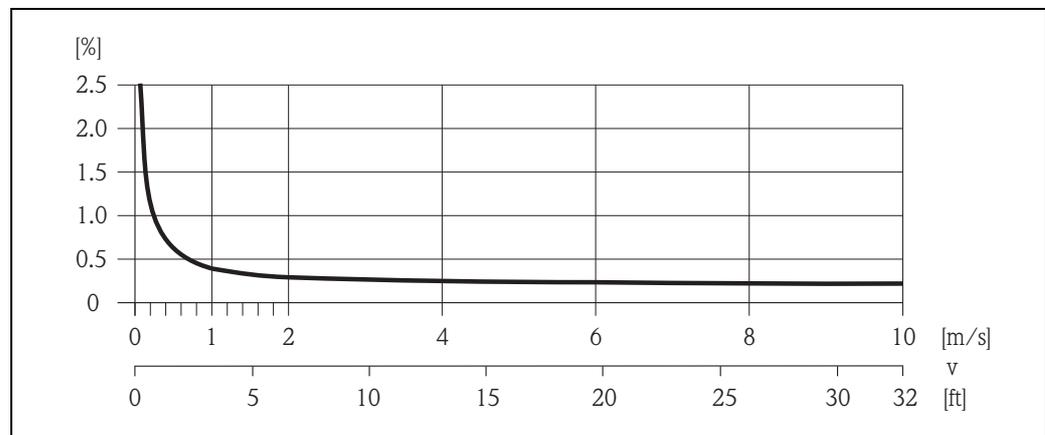
- Einlaufstrecke $> 10 \times \text{DN}$
- Auslaufstrecke $> 5 \times \text{DN}$
- Messaufnehmer und Messumformer sind geerdet.
- Der Messaufnehmer ist zentriert in die Rohrleitung eingebaut.

Maximale Messabweichung

- Impulsausgang: standardmäßig $\pm 0,2\% \text{ v.M.} \pm 2 \text{ mm/s}$
- Stromausgang: zusätzlich typisch $\pm 5 \text{ } \mu\text{A}$

**Hinweis!**

Schwankungen der Versorgungsspannung haben innerhalb des spezifizierten Bereichs keinen Einfluss.



Max. Messfehlerbetrag in % des Messwertes

Wiederholbarkeit

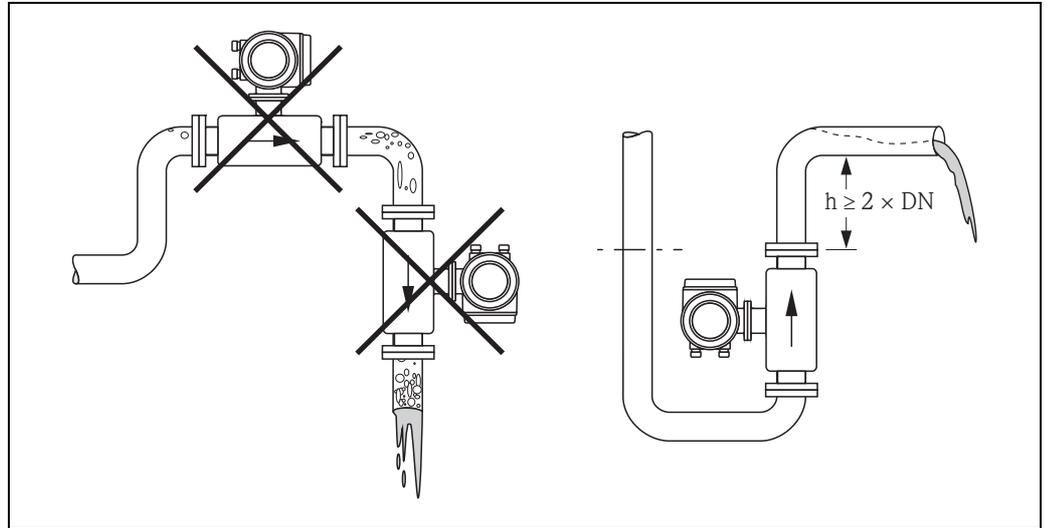
Standardmäßig: max. $\pm 0,1\% \text{ v.M.} \pm 0,5 \text{ mm/s}$

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.

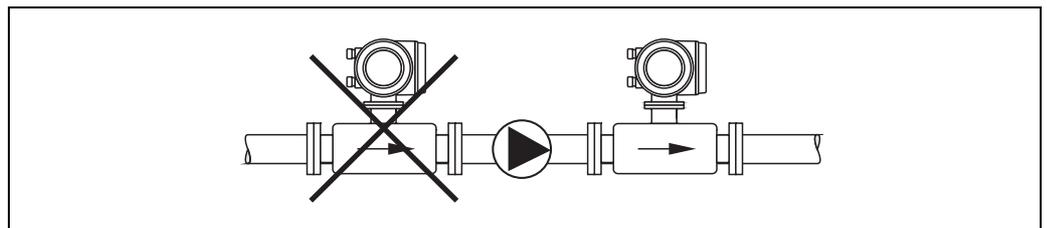


Einbauort

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 Messrohrauskleidung. Angaben zur Unterdruckfestigkeit der Messrohrauskleidung → 21, Abschnitt "Unterdruckfestigkeit".

Beim Einsatz von Kolben-, Kolbenmembran- oder Schlauchpumpen sind ggf. Pulsationsdämpfer einzusetzen. Angaben zur Stoß- und Schwingungsfestigkeit des Messsystems → 19, Abschnitt "Stoß- und Schwingungsfestigkeit".



Einbau von Pumpen

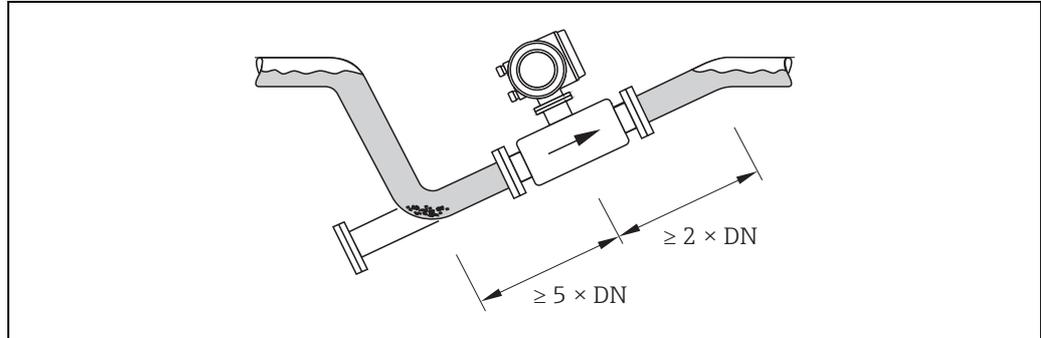
Teilgefüllte Rohrleitungen

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



Achtung!

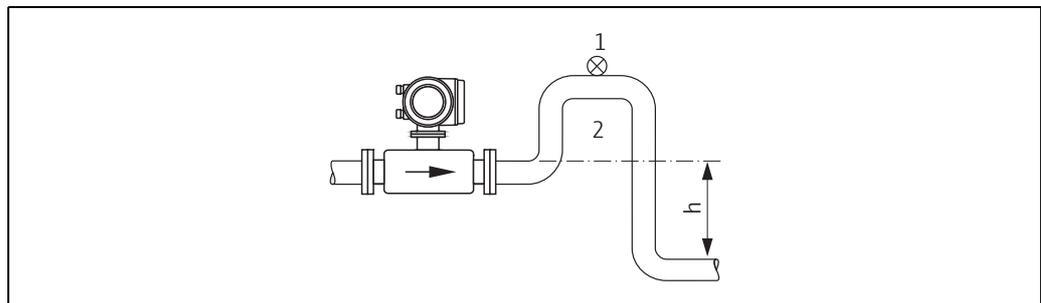
Gefahr von Feststoffansammlungen! Montieren Sie den Messaufnehmer nicht an der tiefsten Stelle des Dükers. Empfehlenswert ist der Einbau einer Reinigungsklappe.



Einbau bei teilgefüllten Rohrleitungen

Falleitungen

Bei Falleitungen 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 Messrohrhausekleidung. Diese Maßnahme verhindert zudem ein Abreißen des Flüssigkeitsstromes in der Rohrleitung und damit Lufteinschlüsse. Angaben zur Unterdruckfestigkeit der Messrohrhausekleidung → 21, Abschnitt "Unterdruckfestigkeit".



Einbaumaßnahmen bei Falleitungen

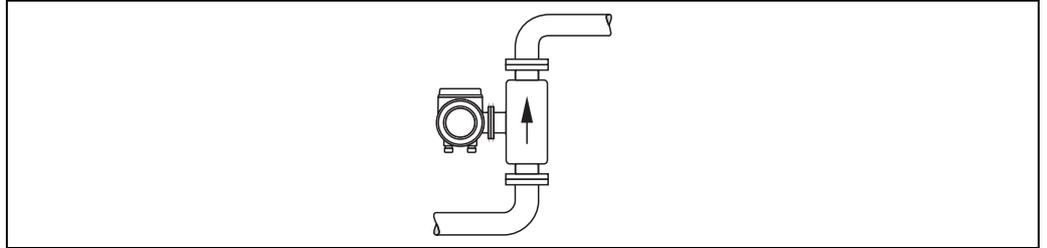
- 1 Belüftungsventil
- 2 Rohrleitungssiphon
- h Länge der Falleitung

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

Vertikale Einbaulage

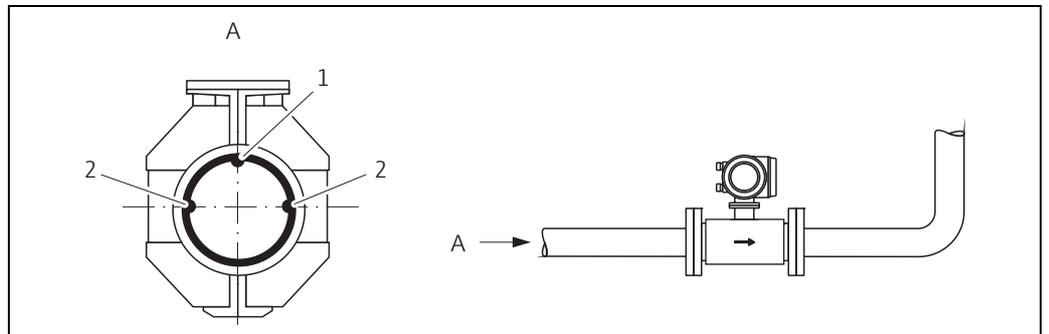
Horizontale Einbaulage

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



Achtung!

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.



A0012953

Horizontale Einbaulage

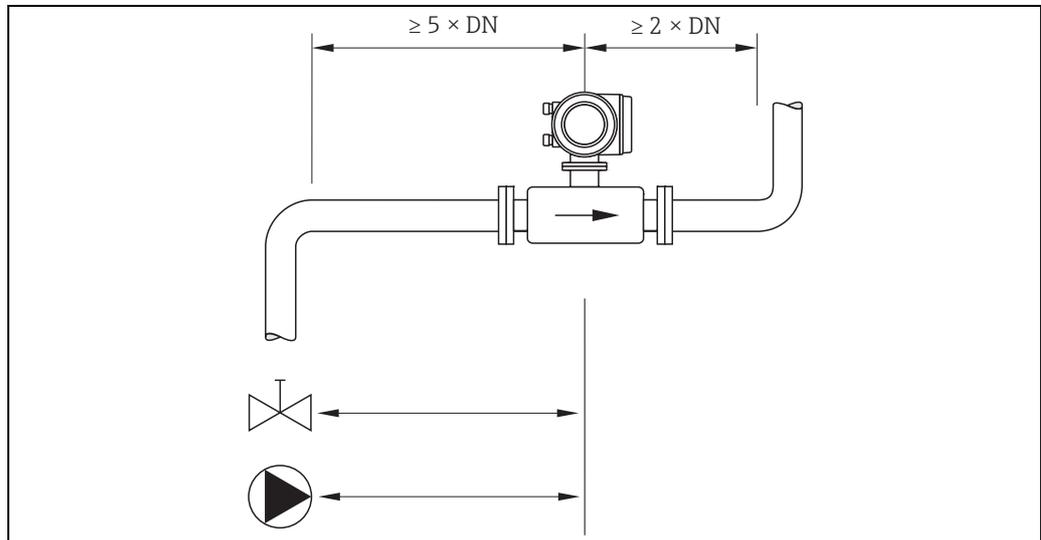
- 1 MSÜ-Elektrode für die Messstoffüberwachung/ Leerrohrdetektion (nicht für DN 2...15 / 1/12...1/2")
- 2 Messelektroden für die Signalerfassung

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

Ein- und Auslaufstrecken

Anpassungsstücke

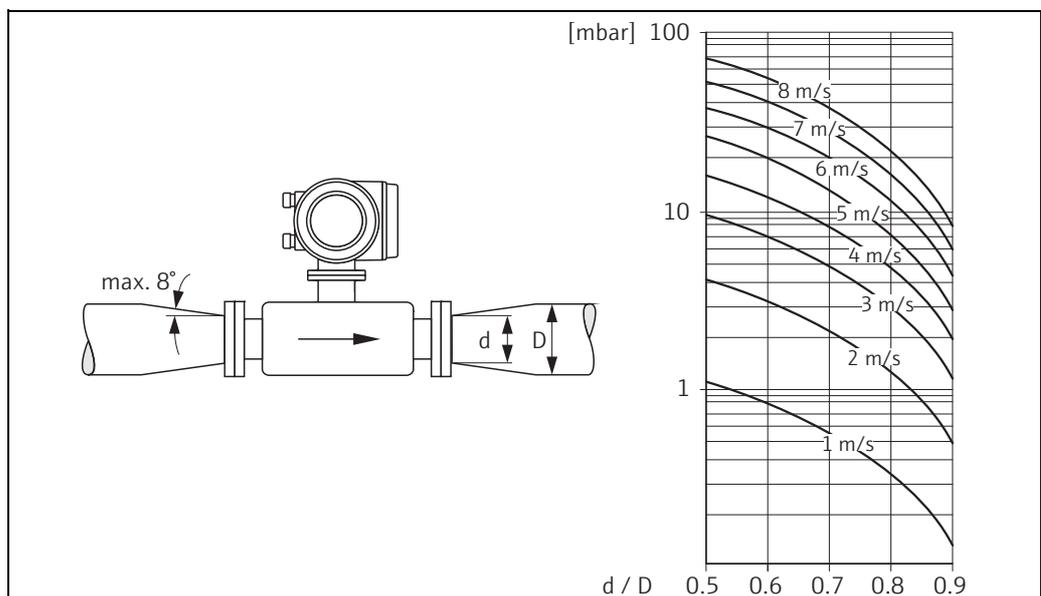
Der Messaufnehmer kann mit Hilfe entsprechender Anpassungsstücke nach DIN EN 545 (Doppel- flansch-Übergangsstücke) auch in eine Rohrleitung größerer Nennweite eingebaut werden. Die dadurch erreichte Erhöhung der Strömungsgeschwindigkeit verbessert bei sehr langsam fließendem Messstoff die Messgenauigkeit. 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.



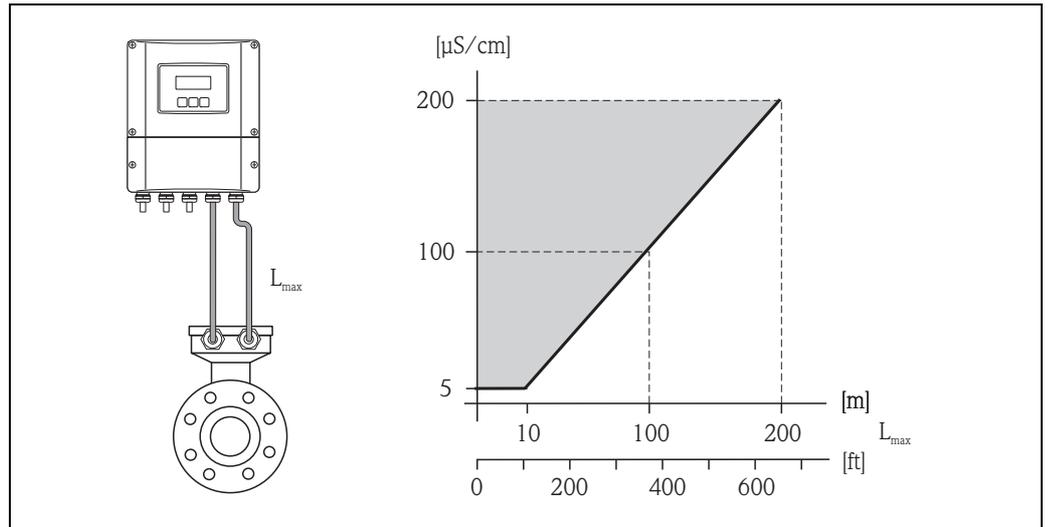
A0011907

Druckverlust durch Anpassungsstücke

Verbindungskabellänge

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

- Kabelführung fixieren oder in Panzerrohr verlegen. Besonders bei kleinen Messstoffleitfähigkeiten 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 Messstoffleitfähigkeit 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).



Zulässige Verbindungskabellänge bei der Getrenntausführung

Grau schraffierte Fläche = zulässiger Bereich; L_{\max} = Verbindungskabellänge in [m] ([ft]); Messstoffleitfähigkeit in [$\mu\text{S}/\text{cm}$]

A0010734

Montage Wandaufbaugehäuse



Achtung!

- Sicherstellen, dass die Umgebungstemperatur nicht den zulässigen Bereich übersteigt.
- Wandaufbaugehäuse stets so montieren, dass die Kabeinführungen nach unten weisen.

Direkte Wandmontage

mm (inch)

A0007542

1. Anschlussraum
2. Befestigungsschrauben M6 (max. \varnothing 6,5 mm / 0,26"); Schraubenkopf max. \varnothing 10,5 mm (0,41")
3. Gehäusebohrungen für Befestigungsschrauben

Rohrmontage

mm (inch)

A0007543

Achtung!
Überhitzungsgefahr!

Wenn eine warme Rohrleitung für die Montage verwendet wird, sicherstellen, dass die Gehäusetemperatur den höchstzulässigen Wert von +60 °C (+140 °F) nicht überschreitet.

Schalttafeleinbau

mm (inch)

A0007544

Umgebung

Umgebungstemperatur

Messumformer

- Standard:
 - Kompaktausführung: $-20\dots+50\text{ °C}$ ($-4\dots+122\text{ °F}$)
 - Getrenntausführung: $-20\dots+60\text{ °C}$ ($-4\dots+140\text{ °F}$)
- Optional:
 - Kompaktausführung: $-40\dots+50\text{ °C}$ ($-40\dots+122\text{ °F}$)
 - Getrenntausführung: $-40\dots+60\text{ °C}$ ($-40\dots+140\text{ °F}$)



Hinweis!

Bei Umgebungstemperaturen unter -20 °C (-4 °F) kann die Ablesbarkeit der Anzeige beeinträchtigt werden.

Messaufnehmer

- $-40\dots+60\text{ °C}$ ($-40\dots+140\text{ °F}$)



Achtung!

Die min. und max. Messrohrskleidungstemperaturen dürfen nicht überschritten werden (→ "Messstofftemperaturbereich").

Folgende Punkte sind zu beachten:

- Montieren Sie das Messgerät an einer schattigen Stelle. Direkte Sonneneinstrahlung ist zu vermeiden, insbesondere in wärmeren Klimaregionen.
- Bei gleichzeitig hohen Umgebungs- und Messstofftemperaturen ist der Messumformer räumlich getrennt vom Messaufnehmer zu montieren (→ "Messstofftemperaturbereich").

Lagerungstemperatur

- Die Lagerungstemperatur entspricht dem Umgebungstemperaturbereich von Messumformer und Messaufnehmer.
- Um unzulässig hohe Oberflächentemperaturen zu vermeiden darf das Messgerät während der Lagerung nicht direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt werden.
- Es ist ein Lagerplatz zu wählen an dem eine Betauung des Messgerätes ausgeschlossen ist, da ein Pilz- oder Bakterienbefall die Auskleidung beschädigen kann.
- Sind Schutzkappen bzw. Schutzscheiben montiert, dürfen diese auf keinen Fall vor der Montage des Messgerätes entfernt werden.

Schutzart

- Standardmäßig: IP 67 (NEMA 4X) für Messumformer und Messaufnehmer

Stoß- und Schwingungsfestigkeit

Beschleunigung bis 2 g in Anlehnung an IEC 68-2-6

Innenreinigung

- CIP-Reinigung
- SIP-Reinigung

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

- Nach IEC/EN 61326 sowie der NAMUR-Empfehlung NE 21
- Emmission: nach Grenzwert für Industrie EN 55011

Prozess

Messstofftemperaturbereich

Die zulässige Messstofftemperatur ist von Messaufnehmer und Dichtungsmaterial abhängig:

Messaufnehmer:

- DN 2...150 (1/12...6"): -20...+150 °C (-4...+302 °F)

Dichtungen:

- EPDM: -20...+150 °C (-4...302 °F)
- Viton (FKM): -20...+150 °C (-4...302 °F)
- Silikon (VMQ): -20...+150 °C (-4...302 °F)
- Kalrez: -20...+150 °C (-4...302 °F)

Leitfähigkeit



Die Mindestleitfähigkeit beträgt:

- $\geq 5 \mu\text{S/cm}$ für alle Flüssigkeiten (inkl. demineralisiertem Wasser)

Hinweis!

Bei der Getrenntausführung ist die notwendige Mindestleitfähigkeit zudem von der Kabellänge abhängig

(→ 17, Abschnitt "Verbindungskabellänge").

Messstoffdruckbereich (Nenndruck)

Der zulässige Nenndruck ist abhängig von dem Prozessanschluss, der Dichtung und der Nennweite:

Prozessanschlüsse DN 2...25 (1/12...1") mit O-Ring-Dichtung

Nennweite	[mm]	2	4	8	15	25
	[inch]	1/12"	1/8"	3/8"	1/2"	1"
Schweißstutzen: DIN EN ISO 1127, ODT/SMS		1.4404/316L: PN 40 (580 psi)				
Verschraubungen: ISO 228/DIN 2999, NPT		1.4404/316L: PN 40 (580 psi), PVDF: PN 16 (232 psi)				
Flansch: EN 1092-1 (DIN 2501)		1.4404/316L, PVDF: Class 150				
Flansch: ANSI B16.5		1.4404/316L: 20 K, PVDF: 10 K				
Flansch: JIS B2220		1.4404/316L: PN 16 (232 psi)				
Schlauchanschluß		PVC: PN 16 (232 psi)				
Klebhemuffe PVC						

Prozessanschlüsse DN 2...25 (1/12...1") mit aseptischer Formdichtung

Nennweite	[mm]	2	4	8	15	25
	[inch]	1/12"	1/8"	3/8"	1/2"	1"
Schweißstutzen: EN 10357 (DIN 11850), ODT/SMS		1.4404/316L: PN 16 (232 psi)				
Verschraubungen: SC DIN 11851, DIN 11864-1, SMS 1145						
Clamp: ISO 2852/Fig. 2, DIN 32676, L14 AM7						
Flansch: DIN 11864-2						

Prozessanschlüsse DN 40...150 (1½...6") mit aseptischer Formdichtung (1.44404/316L)

Nennweite	[mm]	40	50	65	80	100	125	150
	[inch]	1½"	2"	-	3"	4"	5"	6"
Schweißstutzen: ODT/SMS	PN 16 (232 psi)							
Schweißstutzen: EN 10357 (DIN 11850)	PN 16 (232 psi)							
- Bei Bestellcodes mit Zusätze +CA/+CB	PN 40 (580 psi)	PN 25 (362,5 psi)				PN 16 (232 psi)		
Schweißstutzen: ISO 2037	PN 40 (580 psi)	PN 25 (362,5 psi)				PN16 (232 psi)		
Schweißstutzen: ASME BPE	PN 40 (580 psi)	PN 25 (362,5 psi)				-	PN 16 (232 psi)	
Clamp: ISO 2852, DIN 32676, L14 AM7	PN 16 (232 psi)						PN 10 (145 psi)	
Verschraubung: SC DIN 11851	PN 16 (232 psi)							
- Bei Bestellcodes mit Zusätze +CA/+CB	PN 40 (580 psi)	PN 25 (362,5 psi)				PN 16 (232 psi)		
Verschraubung: SMS 1145	PN 16 (232 psi)							
Verschraubung: DIN 11864-1, ISO 2853	PN 16 (232 psi)							
- Bei Bestellcodes mit Zusätze +CA/+CB	PN 40 (580 psi)	PN 25 (362,5 psi)				-		
Flansch: DIN 11864-2	PN 16 (232 psi)							
- Bei Bestellcodes mit Zusätze +CA/+CB	PN 25 (362,5 psi)	PN 16 (232 psi)				PN 10 (145 psi)		

Unterdruckfestigkeit

Messrohrskleidung: PFA

Nennweite		Grenzwerte für den Absolutdruck [mbar] ([psi]) bei den Messstofftemperat- uren:				
[mm]	[inch]	25 °C (77 °F)	80 °C (176 °F)	100 °C (212 °F)	130 °C (266 °F)	150 °C (302 °F)
2...150	1/12...6"	0	0	0	0	0

Durchflussgrenze

Der Rohrlitungsdurchmesser 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 m/s (6,5 ft/s): bei kleinen Leitfähigkeiten
- v > 2 m/s (6,5 ft/s): bei belagsbildenden Messstoffen wie fettreiche Milch usw.

Druckverlust

- Ab Nennweite DN 8 (3/8") kein Druckverlust, falls der Einbau des Messaufnehmers in eine Rohrleitung mit gleicher Nennweite erfolgt.
- Druckverlustangaben bei der Verwendung von Anpassungsstücken nach DIN EN 545 (→ 16, Abschnitt "Anpassungsstücke").

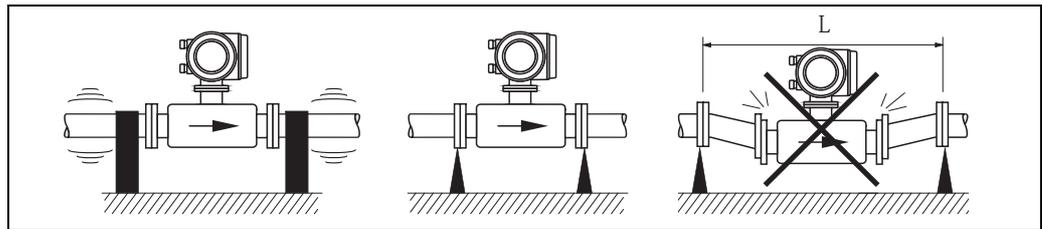
Vibrationen

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



Achtung!

- Bei zu starken Vibrationen ist eine getrennte Montage von Messaufnehmer und Messumformer empfehlenswert. Angaben über die zulässige Stoß- und Schwingungsfestigkeit → 19, Abschnitt "Stoß- und Schwingungsfestigkeit".
- Je nach Applikation und Rohrleitungslänge ist der Messaufnehmer gegebenenfalls abzustützen oder zusätzlich zu befestigen. Speziell bei der Verwendung von Prozessanschlüssen aus Kunststoff ist eine Befestigung des Messwertaufnehmers zwingend notwendig. Ein entsprechendes Wandmontageset kann bei Endress+Hauser als Zubehörteil separat bestellt werden.



A0011906

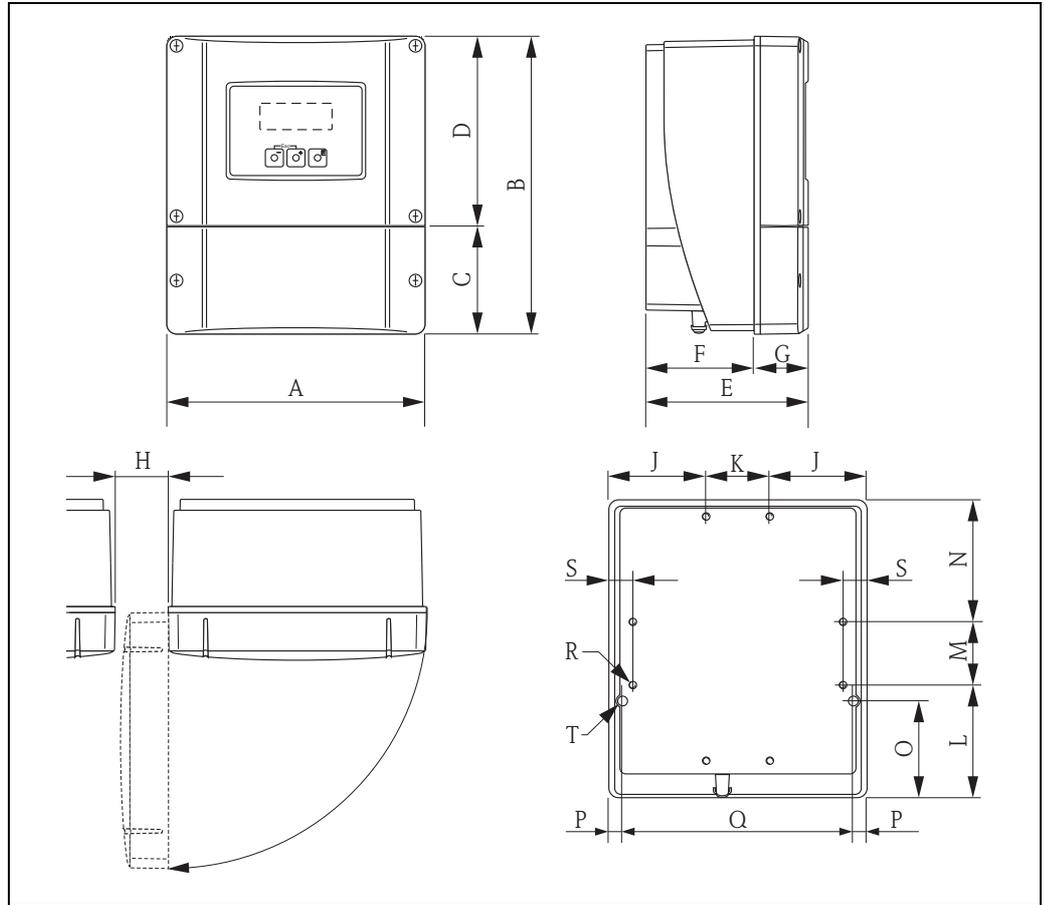
Maßnahmen zur Vermeidung von Gerätevibrationen

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

Konstruktiver Aufbau

Bauform, Maße

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



A0001150

Abmessungen (SI-Einheiten)

A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
215	250	90,5	159,5	135	90	45	> 50	81	53
L	M	N	O	P	Q	R	S	T ¹⁾	
95	53	102	81,5	11,5	192	8 × M5	20	2 × ∅ 6,5	

¹⁾ Befestigungsschraube für Wandmontage: M6 (Schraubenkopf max. 10,5 mm)
Alle Abmessungen in [mm]

Abmessungen (US-Einheiten)

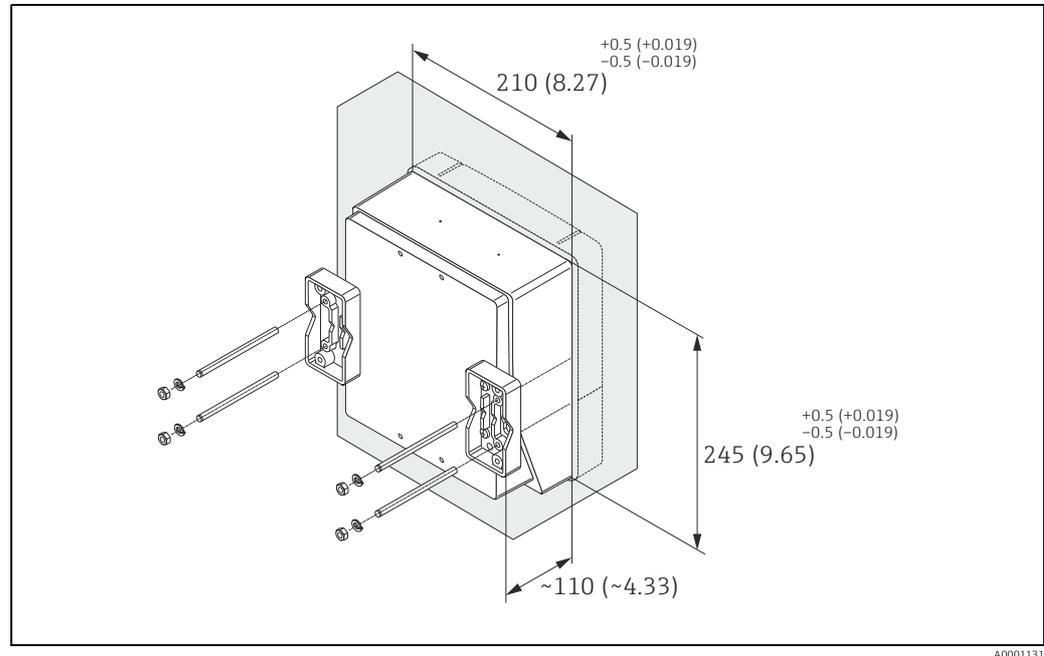
A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
8,46	9,84	3,56	6,27	5,31	3,54	1,77	> 1,97	3,18	2,08
L	M	N	O	P	Q	R	S	T ¹⁾	
3,74	2,08	4,01	3,20	0,45	7,55	8 × M5	0,79	2 × ∅ 0,26	

¹⁾ Befestigungsschraube für Wandmontage: M6 (Schraubenkopf max. 0,41")
Alle Abmessungen in [inch]

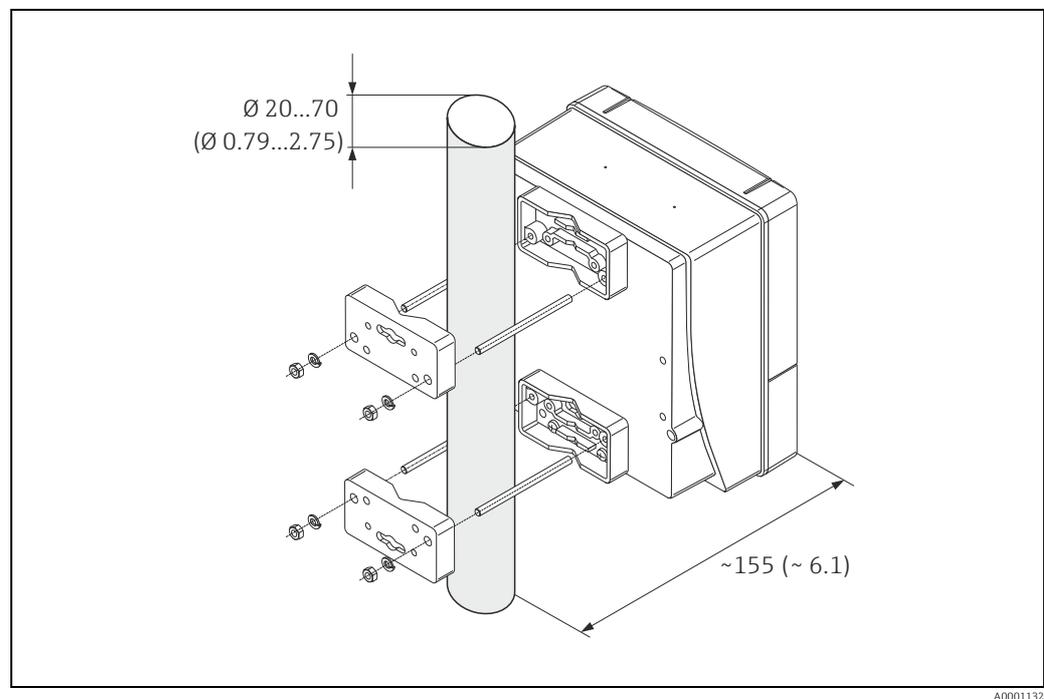
Für das Wandaufbaugeschäft existiert ein separates Montageset, das bei Endress+Hauser als Zubehörteil bestellt werden kann. Damit sind folgende Montagevarianten möglich:

- Schalttafeleinbau
- Rohrmontage

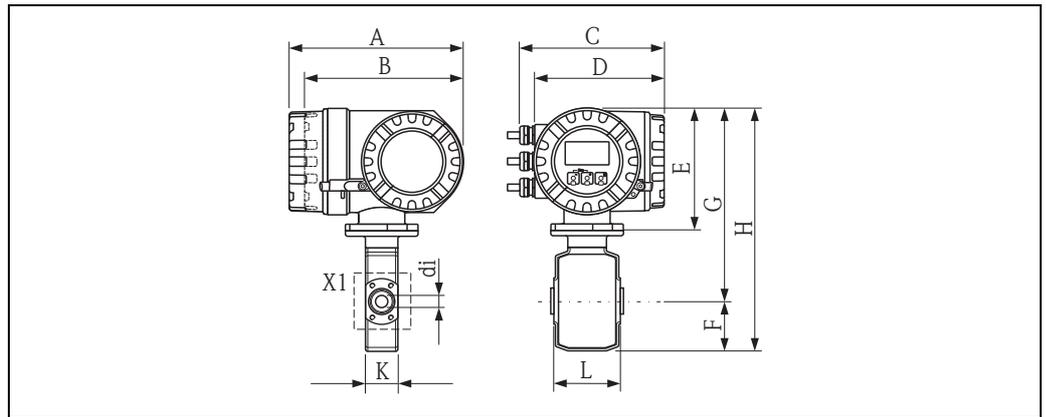
Schalttafeleinbau



Rohrmontage



Kompaktausführung, Aluminium-Feldgehäuse DN 2...25 (1/12...1")



A0005426

Abmessungen in SI-Einheiten

DN	L	A	B	C	D	E	F	G	H	K	X1	di
2	86	227	207	187	168	160	48	245	293	43	M6 × 4	2,25
4										43		4,5
8										43		9
15										43		16
25										52		249

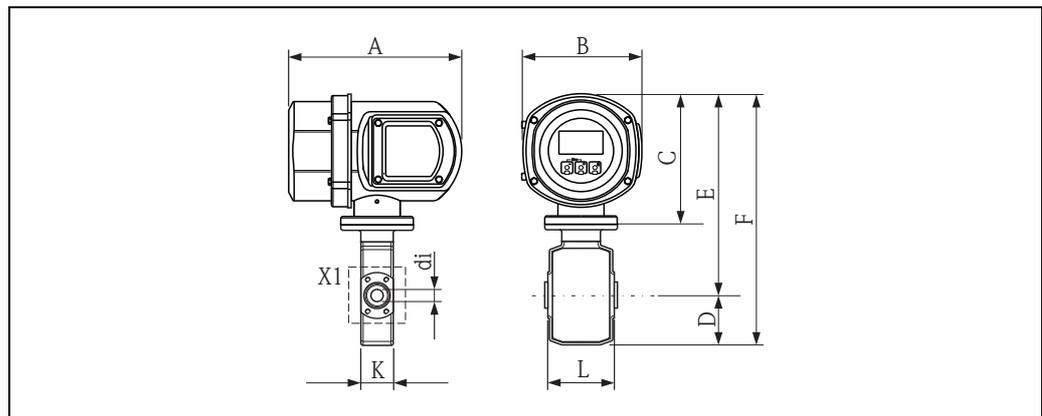
Gesamte Einbaulänge abhängig von den Prozessanschlüssen.
Alle Abmessungen in [mm]

Abmessungen in US-Einheiten

DN	L	A	B	C	D	E	F	G	H	K	X1	di
1/12"	3,39	8,94	8,15	7,36	6,61	6,30	1,88	9,62	11,5	1,69	M6 × 4	0,09
1/8"										1,69		0,18
3/8"										1,69		0,35
1/2"										1,69		0,63
1"										2,04		9,76

Gesamte Einbaulänge abhängig von den Prozessanschlüssen.
Alle Abmessungen in [inch]

Kompaktausführung, Edelstahl-Feldgehäuse DN 2...25 (1/12...1")



A0005427

Abmessungen in SI-Einheiten

DN	L	A	B	C	D	E	F	K	X1	di
2	86	225	153	168	48	254	302	43	M6 × 4	2,25
4								43		4,5
8								43		9
15					43	16				
25					52	258	310	53		26

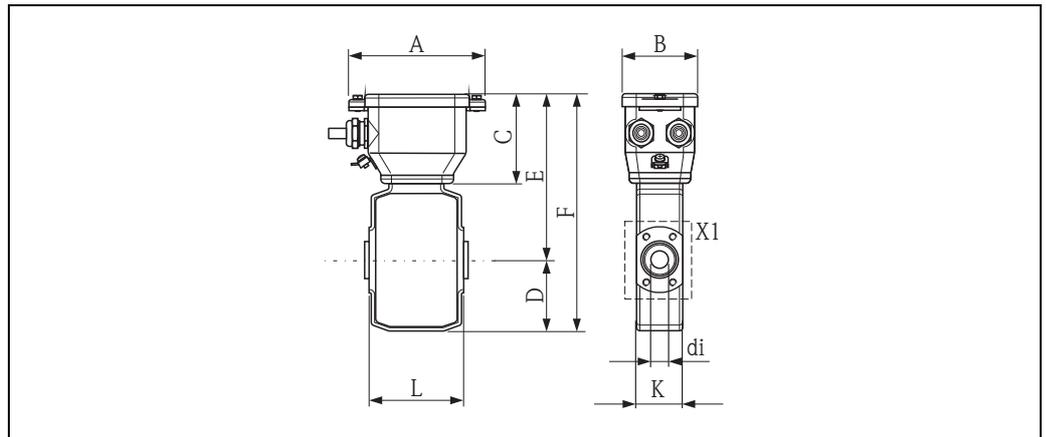
Gesamte Einbaulänge abhängig von den Prozessanschlüssen.
Alle Abmessungen in [mm]

Abmessungen in US-Einheiten

DN	L	A	B	C	D	E	F	K	X1	di
1/12"	3,39	8,86	6,02	6,61	1,88	9,96	11,84	1,69	M6 × 4	0,09
1/8"								1,69		0,18
3/8"								1,69		0,35
1/2"					1,69	0,63				
1"					2,04	10,11	12,15	2,07		0,89

Gesamte Einbaulänge abhängig von den Prozessanschlüssen.
Alle Abmessungen in [inch]

Messaufnehmer Getrenntausführung DN 2...25 (1/12...1")



A0005536

Abmessungen in SI-Einheiten

DN	L	A	B	C	D	E	F	K	X1	di
2	86	127	70	75	48	129	177	43	M6 × 4	2,25
4								43		4,5
8								43		9,0
15								43		16,0
25					52	133	185	53		26,0

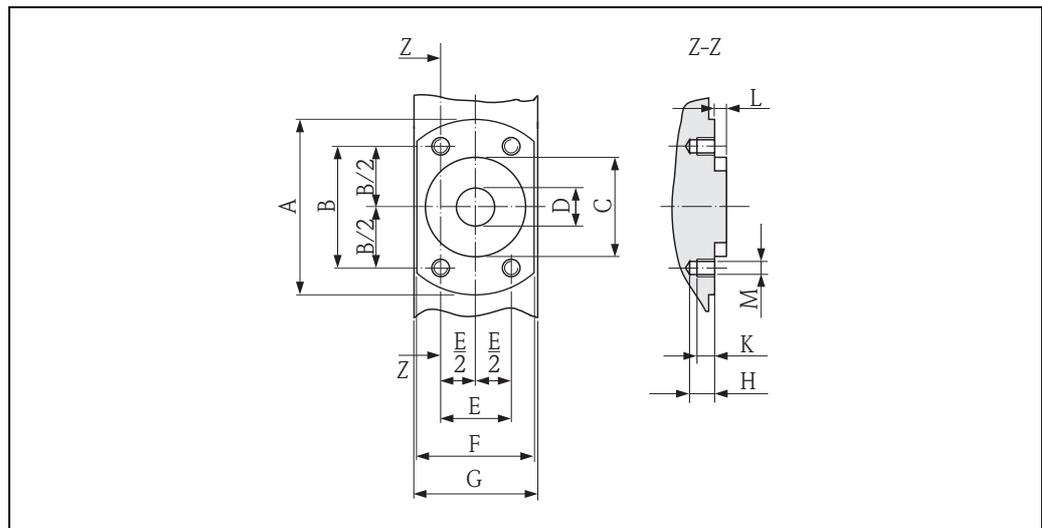
Gesamte Einbaulänge abhängig von den Prozessanschlüssen.
Alle Abmessungen in [mm]

Abmessungen in US-Einheiten

DN	L	A	B	C	D	E	F	K	X1	di
1/12"	3,39	5,00	2,76	2,95	1,88	5,06	6,94	1,69	M6 × 4	0,09
1/8"								1,69		0,18
3/8"								1,69		0,35
1/2"								1,69		0,63
1"					2,04	5,21	7,25	2,07		0,89

Gesamte Einbaulänge abhängig von den Prozessanschlüssen.
Alle Abmessungen in [inch]

Messaufnehmer Frontansicht (ohne Prozessanschlüsse) DN 2...25 (1/12...1")



A0008190

Abmessungen in SI-Einheiten

DN	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L	M
2	62	41,6	34	9	24	42	43	8,5	6	4	M6
4				9							
8				9							
15				16							
25	72	50,2	44	26	29	55	56				

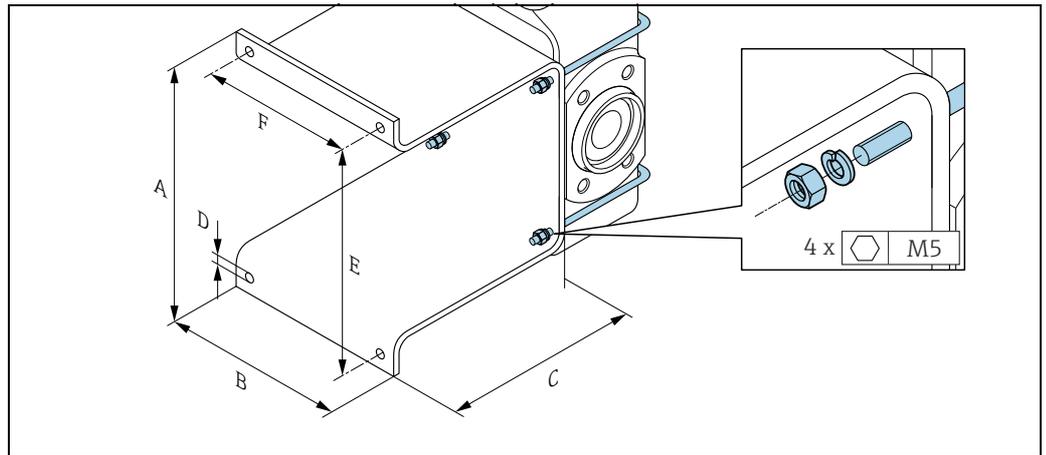
Alle Abmessungen in [mm]

Abmessungen in US-Einheiten

DN	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L	M
1/12"	2,44	1,64	1,34	0,35	0,94	1,65	1,69	0,33	0,24	0,16	M6
1/8"				0,35							
3/8"				0,35							
1/2"				0,63							
1"	2,83	1,98	1,73	0,89	1,14	2,17	2,20				

Alle Abmessungen in [inch]

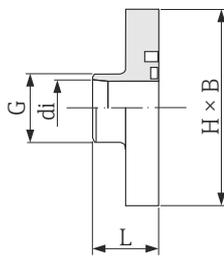
Messaufnehmer Wandmontageset DN 2...25 (1/12...1")

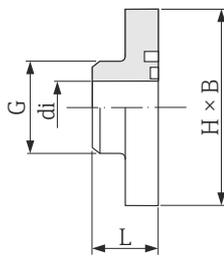


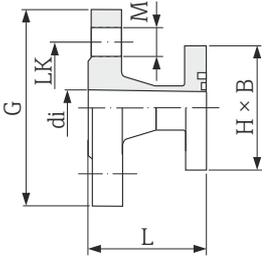
Abmessungen in mm (inch)

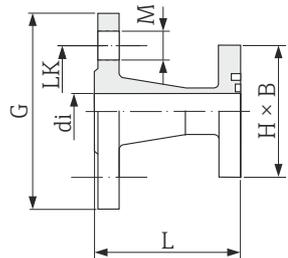
A	B	C	Ø D	E	F
125 (4,92")	88 (3,46")	120 (4,72")	7 (0,28")	110 (4,33")	140 (5,51")

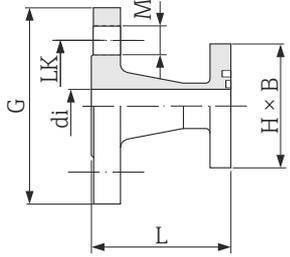
Prozessanschlüsse DN 2...25 (1/12...1") mit O-Ring-Dichtung

Schweißstutzen für DIN EN ISO 1127, 1.4404/316L	Sensor DN	Passend zu Rohrleitung	di	G	L	H × B
5*H**-B*****	[mm]	DIN EN ISO 1127	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	2...8	13,5 × 1,6	10,3	13,5	20,3	62 × 42
	15	21,3 × 1,6	18,1	21,3	20,3	62 × 42
	25 (DIN)	33,7 × 2,0	29,7	33,7	20,3	62 × 52
■ Einbaulänge = (2 × L) + 86 mm						

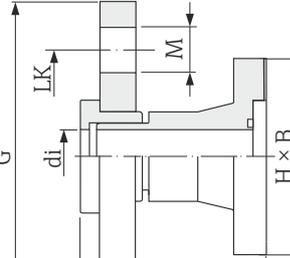
Schweißstutzen für ODT/SMS, 1.4404/316L	Sensor DN	Passend zu Rohrleitung	di	G	L	H × B
5*H**-C*****	[mm]	ODT/SMS 1127	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	2...8	13,5 × 2,3	9,0	13,5	20,3	62 × 42
	15	21,3 × 2,65	16,0	21,3	20,3	62 × 42
	25 (DIN)	33,7 × 3,25	27,2	33,7	20,3	72 × 55
■ Einbaulänge = (2 × L) + 86 mm						

Flansch für EN 1092-1 (DIN 2501), Form B, 1.4404/316L, PN 40	Sensor DN	Passend zu Flansch ¹⁾	di	G	L	LK	M	H × B
5*H**-D*****	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	2...8	DN 15	17,3	95	56,2	65	14	62 × 42
	15	DN 15	17,3	95	56,2	65	14	62 × 42
	25 (DIN)	DN 25	28,5	115	56,2	85	14	72 × 55
¹⁾ EN 1092-1 (DIN 2501) ■ Einbaulänge = (2 × L) + 86 mm ■ Einbaulänge gemäß DVGW (200 mm)								

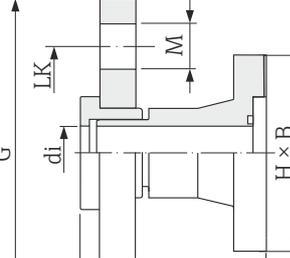
Flansch für ANSI B16.5, 1.4404/316L, Cl. 150	Sensor DN	Passend zu Flansch ¹⁾	di	G	L	LK	M	H × B
5*H**-E*****	[mm]	[inch]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	2...8	½"	15,7	89	66,0	60,5	15,7	62 × 42
	15	½"	16,0	89	66,0	60,5	15,7	62 × 42
	25 (1" ANSI)	1"	26,7	108	71,8	79,2	15,7	72 × 55
¹⁾ ANSI B16.5 ■ Einbaulänge = (2 × L) + 86 mm								

Flansch für JIS B2220, 1.4404/316L, 20K	Sensor DN	Passend zu Flansch	di	G	L	LK	M	H × B
5*H**·F*****	[mm]	B2220	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	2...8	ND 15	15	95	67	70	15	62 × 42
	15	ND 15	16	95	67	70	15	62 × 42
	25 (DIN)	ND 25	26	125	67	90	19	72 × 55
<ul style="list-style-type: none"> Einbaulänge = (2 × L) + 86 mm 								

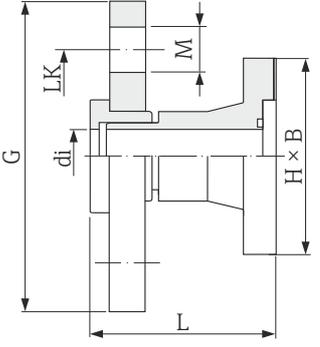
A000551

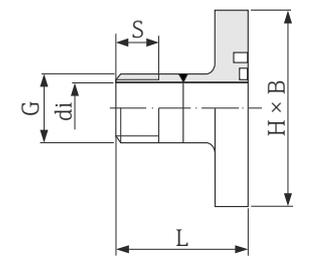
Flansch für EN 1092-1 (DIN2501), PVDF, PN16	Sensor DN	Passend zu Flansch	di	G	L	LK	M	H × B
5*H**·G*****	[mm]	EN 1092-1 (DIN 2501)	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	2...8	DN 15	16	95	57	65	14	62 × 42
	15	DN 15	16	95	57	65	14	62 × 42
	25 (DIN)	DN 25	27,2	115	57	85	14	72 × 55
<ul style="list-style-type: none"> Einbaulänge = (2 × L) + 86 mm Einbaulänge gemäß DVGW (200 mm) Die erforderlichen Erdungsringe sind als Zubehör bestellbar (Bestellcode: DK5HR-****). 								

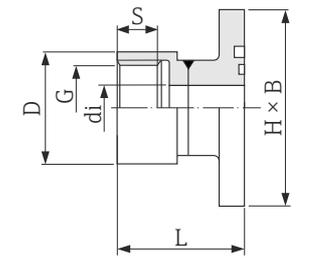
A000567

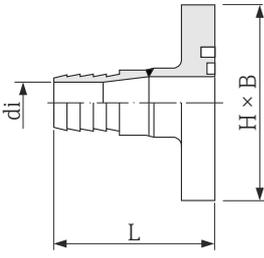
Flansch für ANSI B16.5, PVDF, Cl. 150	Sensor DN	Passend zu Flansch	di	G	L	LK	M	H × B
5*H**·H*****	[mm]	ANSI B16.5	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	2...8	½"	16	95	57	60	16	62 × 42
	15	½"	16	95	57	60	16	62 × 42
	25 (DIN)	1"	27,2	115	57	79	16	72 × 55
<ul style="list-style-type: none"> Einbaulänge = (2 × L) + 86 mm Die erforderlichen Erdungsringe sind als Zubehör bestellbar (Bestellcode: DK5HR-****). 								

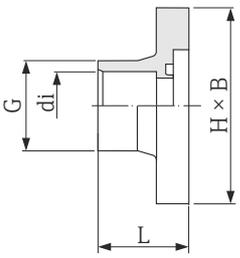
A000567

Flansch JIS B2220, PVDF, 10K	Sensor DN	Passend zu Flansch	di	G	L	LK	M	H × B
5*H**J*****	[mm]	B2220	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
 <p>A0005567</p>	2...8	ND 15	16	95	57	70	15	62 × 42
	15	ND 15	16	95	57	70	15	62 × 42
	25 (DIN)	ND 25	27,2	125	57	90	19	72 × 55
<ul style="list-style-type: none"> Einbaulänge = (2 × L) + 86 mm Die erforderlichen Erdungsringe sind als Zubehör bestellbar (Bestellcode: DK5HR-***). 								

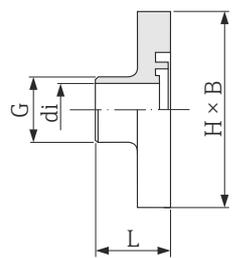
Außengewinde, ISO 228/DIN 2999, 1.4404/316L	Sensor DN	Passend zu Innengewinde	di	G	L	S	H × B
5*H**K*****	[mm]	[inch]	[mm]	[inch]	[mm]	[mm]	[mm]
 <p>A0005563</p>	2...8	R 3/8"	10	3/8"	40	10,1	62 × 42
	15	R 1/2"	16	1/2"	40	13,2	62 × 42
	25 (1" ANSI)	R 1"	25	1"	42	16,5	72 × 55
<ul style="list-style-type: none"> Einbaulänge = (2 × L) + 86 mm 							

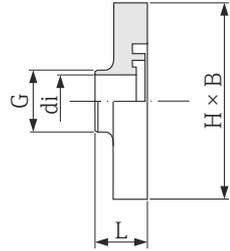
Innengewinde, ISO 228/DIN 2999, 1.4404/316L	Sensor DN	Passend zu Außengewinde	di	G	D	L	S	H × B
5*H**L*****	[mm]	[inch]	[mm]	[inch]	[m]	[m]	[m]	[mm]
 <p>A0005565</p>	2...8	Rp 3/8"	9	3/8"	22	45	13	62 × 42
	15	Rp 1/2"	16	1/2"	27	45	14	62 × 42
	25 (1" ANSI)	Rp 1"	27,2	1"	40	51	17	72 × 55
<ul style="list-style-type: none"> Einbaulänge = (2 × L) + 86 mm 								

Schlauchanschluss 1.4404/316L	Sensor DN	Passend zu Innendurchmesser	di	L	H × B
5*H**-M/N/P*****	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0005562</p>	2...8	13	10,0	49	62 × 42
	15	16	12,6	49	62 × 42
	15	19	16,0	49	62 × 42
<ul style="list-style-type: none"> Einbaulänge = (2 × L) + 86 mm 					

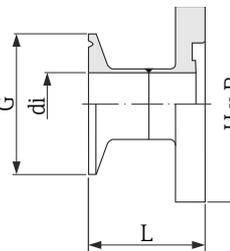
Klebemuffe PVC	Sensor DN	Passend zu Rohr	di	G	L	H × B
5*H**-R/S*****	[mm]	[mm] / [inch]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0005566</p>	2...8	½" [inch]	21,5	27,3	38,5	62 × 42
	2...8	20 × 2 [mm] (DIN 8062)	20,2	27,0	38,5	62 × 42
	15	20 × 2 [mm] (DIN 8062)	20,2	27,0	28,0	62 × 42
<ul style="list-style-type: none"> Einbaulänge = (2 × L) + 86 mm Die erforderlichen Erdungsringe sind als Zubehör bestellbar (Bestellcode: DK5HR-****). 						

Prozessanschlüsse DN 2...25 (1/12...1") mit aseptischer Formdichtung

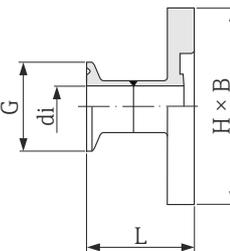
Schweißstutzen für DIN, 1.4404/316L	Sensor DN	Passend zu Rohrleitung	di	G	L	H × B
5*H**-U*****	[mm]	EN 10357 (DIN 11850)	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0003870</p>	2...8	13 × 1,5	10	13	23	62 × 42
	15	19 × 1,5	16	19	23	62 × 42
	25 (DIN)	29 × 1,5	26	29	23	72 × 55
<ul style="list-style-type: none"> Einbaulänge = (2 × L) + 86 mm Bei der Reinigung mit Molchen sind unbedingt die Innendurchmesser von Messrohr und Prozessanschluss (di) zu beachten! 						

Schweißstutzen für ODT/SMS, 1.4404/316L	Sensor DN	Passend zu Rohrleitung	di	G	L	H × B
5*H**-V*****	[mm]	ODT/SMS	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	2...8	12,7 × 1,65	9,0	12,7	16,1	62 × 42
	15	19,1 × 1,65	16,0	19,1	16,1	62 × 42
	25 (1" ANSI)	25,4 × 1,65	22,6	25,4	16,1	72 × 55
<ul style="list-style-type: none"> Einbaulänge = (2 × L) + 86 mm Bei der Reinigung mit Molchen sind unbedingt die Innendurchmesser von Messrohr und Prozessanschluss (di) zu beachten! 						

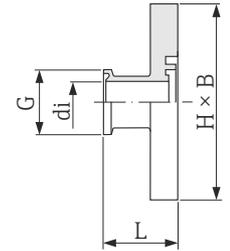
A0003871

Clamp ISO 2852, Fig.2, 1.4404/316L	Sensor DN	Passend zu Rohrleitung	Clamp ISO 2852, DN	di	G	L	H × B
5*H**-W*****	[mm]	ISO 2037 / BS 4825-1	[mm]	[m m]	[m m]	[m m]	[mm]
	25 (1" ANSI)	Rohr 24,5 × 1,65	25	22,6	50,5	44,3	72 × 55
	<ul style="list-style-type: none"> Einbaulänge = (2 × L) + 86 mm Bei der Reinigung mit Molchen sind unbedingt die Innendurchmesser von Messrohr und Prozessanschluss (di) zu beachten! 						

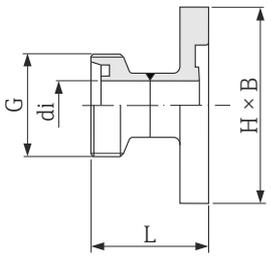
A0005560

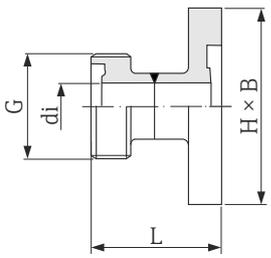
Clamp DIN 32676, 1.4404/316L	Sensor DN	Passend zu Rohrleitung	di	G	L	H × B
5*H**-0*****	[mm]	EN 10357 (DIN 11850)	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	2...8	Rohr 14 × 2 (DN 10)	10	34,0	41,0	62 × 42
	15	Rohr 20 × 2 (DN 15)	16	34,0	41,0	62 × 42
	25 (DIN)	Rohr 30 × 2 (DN 25)	26	50,5	44,5	72 × 55
<ul style="list-style-type: none"> Einbaulänge = (2 × L) + 86 mm Bei der Reinigung mit Molchen sind unbedingt die Innendurchmesser von Messrohr und Prozessanschluss (di) zu beachten! 						

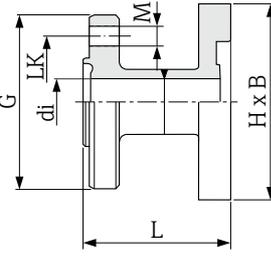
A0005556

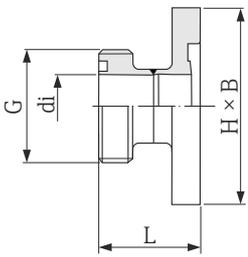
Tri-Clamp für L14 AM7, 1.4404/316L	Sensor DN	Passend zu Rohrleitung	di	G	L	H × B
5*H**-1*****	[mm]	OD	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	2...8	Rohr 12,7 × 1,65 (OD ½")	9,4	25,0	28,5	62 × 42
	15	Rohr 19,1 × 1,65 (ODT ¾")	15,8	25,0	28,5	62 × 42
	25 (1" ANSI)	Rohr 25,4 × 1,65 (ODT 1")	22,1	50,4	28,5	72 × 55
<ul style="list-style-type: none"> Einbaulänge = (2 × L) + 86 mm Bei der Reinigung mit Molchen sind unbedingt die Innendurchmesser von Messrohr und Prozessanschluss (di) zu beachten! 						

A0003872

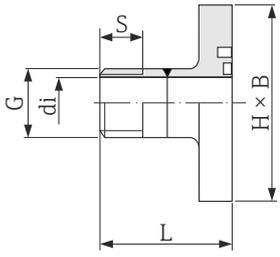
Verschraubung SC DIN 11851, Gewindestutzen, 1.4404/316L	Sensor DN	Passend zu Rohrleitung	di	G	L	H × B
5*H**-2*****	[mm]	EN 10357 (DIN 11850)	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	2...8	Rohr 12 × 1 (DN 10)	10	Rd 28 × 1/8"	44	62 × 42
	15	Rohr 18 × 1,5 (DN 15)	16	Rd 34 × 1/8"	44	62 × 42
	25 (DIN)	Rohr 28 × 1 oder 28 × 1,5 (DN 25)	26	Rd 52 × 1/6"	52	72 × 55
<ul style="list-style-type: none"> Einbaulänge = (2 × L) + 86 mm Bei der Reinigung mit Molchen sind unbedingt die Innendurchmesser von Messrohr und Prozessanschluss (di) zu beachten! 						

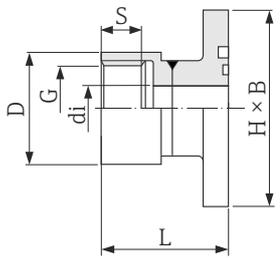
Verschraubung DIN 11864-1, Aseptik-Gewindestutzen, Form A, 1.4404/316L	Sensor DN	Passend zu Rohrleitung	di	G	L	H × B
5*H**-3*****	[mm]	EN 10357 (DIN 11850)	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	2...8	Rohr 13 × 1,5 (DN 10)	10	Rd 28 × 1/8"	42	62 × 42
	15	Rohr 19 × 1,5 (DN 15)	16	Rd 34 × 1/8"	42	62 × 42
	25 (DIN)	Rohr 29 × 1,5 (DN 25)	26	Rd 52 × 1/6"	49	72 × 55
<ul style="list-style-type: none"> Einbaulänge = (2 × L) + 86 mm Bei der Reinigung mit Molchen sind unbedingt die Innendurchmesser von Messrohr und Prozessanschluss (di) zu beachten! 						

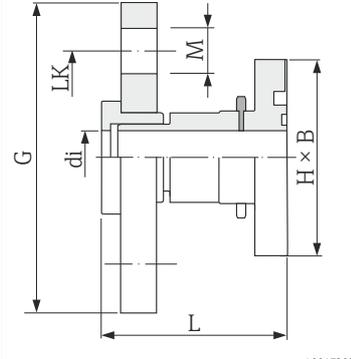
Flansch DIN 11864-2, Aseptik-Nutflansch, Form A, 1.4404/316L	Sensor DN	Passend zu Rohrleitung	di	G	L	LK	M	H × B
5*H**-4*****	[mm]	EN 10357 (DIN 11850)	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	2...8	Rohr 13 × 1,5 (DN 10)	10	54	48,5	37	9	62 × 42
	15	Rohr 19 × 1,5 (DN 15)	16	59	48,5	42	9	62 × 42
	25 (DIN)	Rohr 29 × 1,5 (DN 25)	26	70	48,5	53	9	72 × 55
<ul style="list-style-type: none"> Einbaulänge = (2 × L) + 86 mm Bei der Reinigung mit Molchen sind unbedingt die Innendurchmesser von Messrohr und Prozessanschluss (di) zu beachten! 								

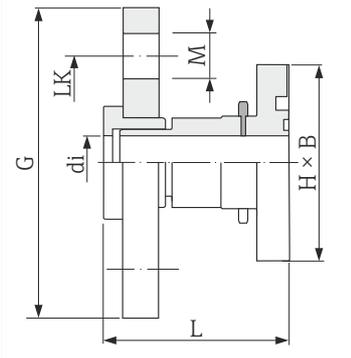
Verschraubung SMS 1145, Gewindestutzen, 1.4404/316L	Sensor DN	Passend zu Rohrleitung	SMS 1145 DN	di	G	L	H × B
5*H**-5*****	[mm]	OD	[mm]	[mm] 	[mm]	[mm] 	[mm]
 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0005564</p>	25 (1" ANSI)	1"	25	22,6	Rd 40 × 1/6"	30,8	72 × 55
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Einbaulänge = (2 × L) + 86 mm ■ Bei der Reinigung mit Molchen sind unbedingt die Innendurchmesser von Messrohr und Prozessanschluss (di) zu beachten! 						

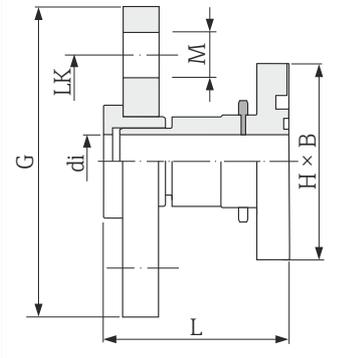
Nur als Zubehörteil bestellbare Prozessanschlüsse DN 2...25 (1/12...1") mit O-Ring-Dichtung

Außengewinde, 1.4404/316L	Sensor DN	Passend zu Innengewinde	di	G	L	S	H × B
DKH**-GD**	[mm]	NP	[mm]	[inch] 	[mm]	[mm]	[mm]
 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0005563</p>	2...8	NPT 3/8"	10	3/8"	50	15,5	62 × 42
	15	NPT 1/2"	16	1/2"	50	20,0	62 × 42
	25 (1" ANSI)	NPT 1"	25	1"	55	25,0	72 × 55
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Einbaulänge = (2 × L) + 86 mm 						

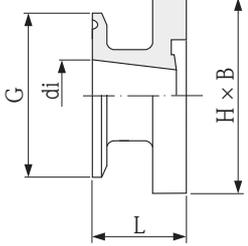
Innengewinde, 1.4404/316L	Sensor DN	Passend zu Außengewinde	di	G	D	L	S	H × B
DKH**-GC**	[mm]	NP	[mm] 	[inc h]	[mm] 	[mm] 	[m m]	[mm]
 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0005565</p>	2...8	NPT 3/8"	8,9	3/8"	22	45	13	62 × 42
	15	NPT 1/2"	16,0	1/2"	27	45	14	62 × 42
	25 (1" ANSI)	NPT 1"	27,2	1"	40	51	17	72 × 55
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Einbaulänge = (2 × L) + 86 mm 							

Flansch mit Erdungselektrode EN 1092-1 (DIN 2501), PVDF, PN 16	Sensor DN	Passend zu Flansch	di	G	L	LK	M	H × B
DKH** - FG**	[mm]	EN 1092-1 (DIN 2501)	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	2...8	DN 15	16	95	57	65	14	62 × 42
	15	DN 15	16	95	57	65	14	62 × 42
	25 (DIN)	DN 25	27,2	115	57	85	14	72 × 55
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Einbaulänge = (2 × L) + 86 mm ■ Einbaulänge gemäß DVGW (200 mm) ■ Erdungsringe sind nicht erforderlich 							

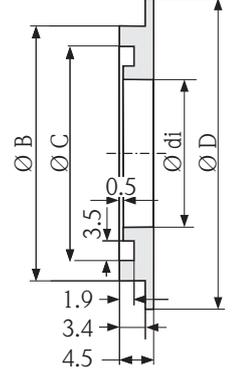
Flansch mit Erdungselektrode ANSI B16.5, PVDF, Cl. 150	Sensor DN	Passend zu Flansch	di	G	L	LK	M	H × B
DKH** - FH**	[mm]	ANSI B16.5	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	2...8	½"	16	95	57	60	16	62 × 42
	15	½"	16	95	57	60	16	62 × 42
	25 (DIN)	1"	27,2	115	57	79	16	72 × 55
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Einbaulänge = (2 × L) + 86 mm ■ Erdungsringe sind nicht erforderlich 							

Flansch mit Erdungselektrode, JIS B2220, PVDF, 10K	Sensor DN	Passend zu Flansch	di	G	L	LK	M	H × B
DKH** - FJ**	[mm]	B2220	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	2...8	ND 15	16	95	57	70	15	62 × 42
	15	ND 15	16	95	57	70	15	62 × 42
	25 (DIN)	ND 25	27,2	125	57	90	19	72 × 55
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Einbaulänge = (2 × L) + 86 mm ■ Erdungsringe sind nicht erforderlich 							

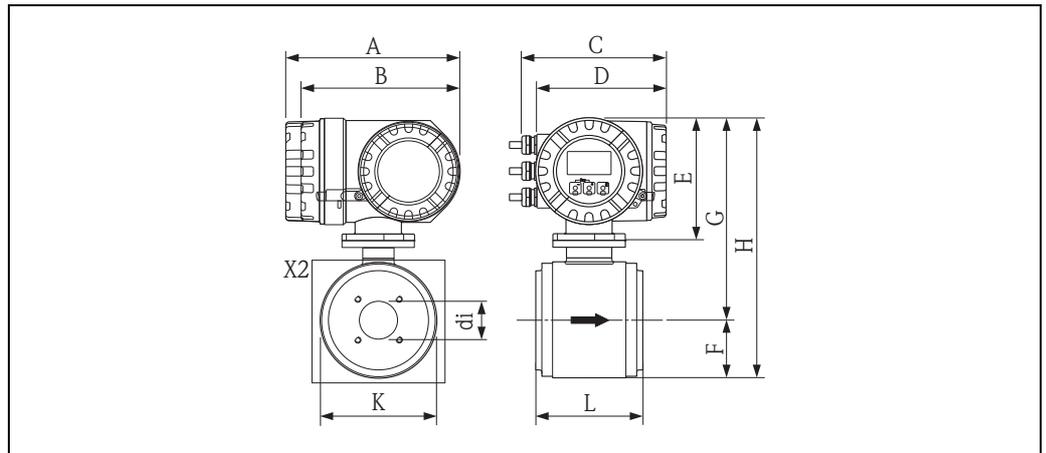
Nur als Zubehörteil bestellbare Prozessanschlüsse mit aseptischer Formdichtung (DN 15)

Tri-Clamp L14 AM17 1.4404/316L	Sensor DN	Passend zu Rohrleitung	di	G	L	H × B
DKH**-HF**	[mm]	OD	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	15	Rohr 25,4 × 1,65 (ODT 1")	22,1	50,4	28,5	62 × 42
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Einbaulänge = (2 × L) + 86 mm ■ Bei der Reinigung mit Molchen sind unbedingt die Innendurchmesser von Messrohr und Prozessanschluss (di) zu beachten! 					

Erdungsringe (Zubehörteil für PVDF-Flansche / PVC-Klebemuffe) (DN 2...25 / 1/12...1")

Erdungsring 1.4435/316L, Alloy C-22, Tantal	Sensor DN	di	B	C	D
DK5HR - ****	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	2...8	9,0	22,0	17,6	33,9
	15	16,0	29,0	24,6	33,9
	25 (1" ANSI)	22,6	36,5	31,2	43,9
	25 (DIN)	26,0	39,0	34,6	43,9

Kompaktauführung, Aluminium-Feldgehäuse DN 40...150 (1½...6")



A0005425

Abmessungen in SI-Einheiten

DN	L	A	B	C	D	E	F	G	H	K	X2	di
40	140	227	207	187	168	160	53,5	252	305,5	107	M8 × 4	34,8
50	140						60	258,5	318,5	120	M8 × 4	47,5
65	140						67,5	266	333,5	135	M8 × 6	60,2
80	140						74	272,5	346,5	148	M8 × 6	72,9
100	140						87	285,5	372,5	174	M8 × 6	97,4
125	200						103	301,5	404,5	206	M10 × 6	120,0
150	200						117	315,5	432,5	234	M10 × 6	146,9

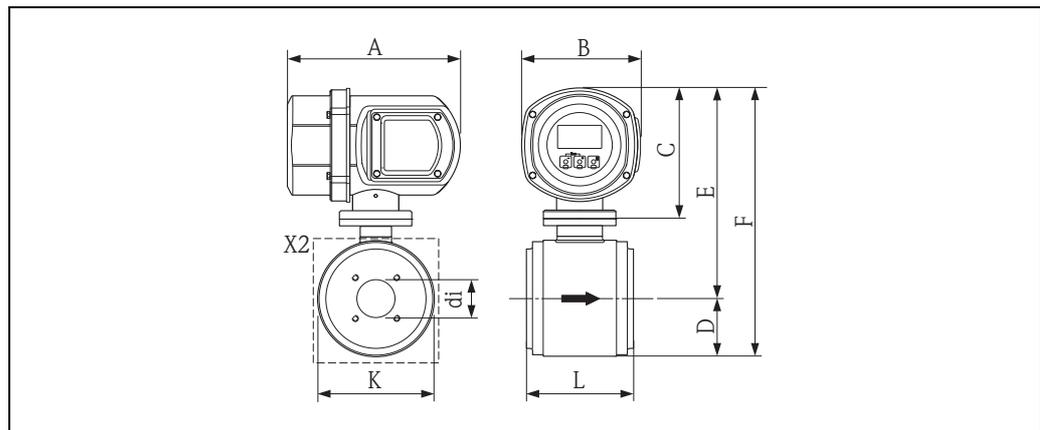
Gesamte Einbaulänge abhängig von den Prozessanschlüssen.
Alle Abmessungen in [mm]

Abmessungen in US-Einheiten

DN	L	A	B	C	D	E	F	G	H	K	X2	di
1½"	5,51	8,94	8,15	7,36	6,61	6,30	2,11	9,92	12,36	4,21	M8 × 4	1,37
2"	5,51						2,36	10,18	12,76	4,72	M8 × 4	1,87
3"	5,51						2,91	10,73	13,64	5,83	M8 × 6	2,87
4"	5,51						3,43	11,24	14,67	6,85	M8 × 6	3,83
5"	7,87						4,06	11,87	15,93	8,11	M10 × 6	4,72
6"	7,87						4,61	12,42	17,03	9,21	M10 × 6	5,78

Gesamte Einbaulänge abhängig von den Prozessanschlüssen.
Alle Abmessungen in [inch]

Kompaktausführung, Edelstahl-Feldgehäuse DN 40...150 (1½...6")



A0005428

Abmessungen in SI-Einheiten

DN	L	A	B	C	D	E	F	K	X2	di
40	140	220	153	171	53,5	261,5	315	107	M8 × 4	34,8
50	140				60	268	328	120	M8 × 4	47,5
65	140				67,5	275,5	343	135	M8 × 6	60,2
80	140				74	282	356	148	M8 × 6	72,9
100	140				87	295	382	174	M8 × 6	97,4
125	200				103	311	414	206	M10 × 6	120,0
150	200				117	325	442	234	M10 × 6	146,9

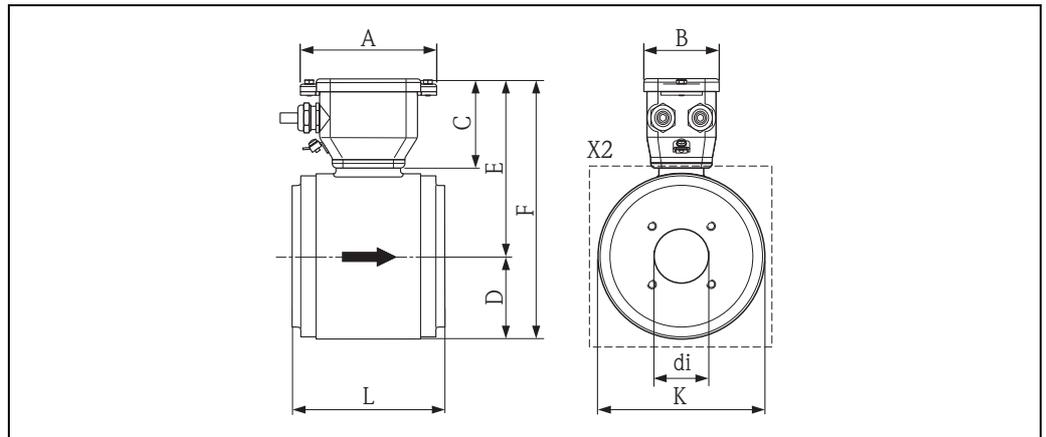
Gesamte Einbaulänge abhängig von den Prozessanschlüssen.
Alle Abmessungen in [mm]

Abmessungen in US-Einheiten

DN	L	A	B	C	D	E	F	K	X2	di
1½"	5,51	8,66	6,02	6,73	2,11	10,30	12,40	4,21	M8 × 4	1,37
2"	5,51				2,36	10,55	12,91	4,72	M8 × 4	1,87
3"	5,51				2,91	11,10	14,02	5,83	M8 × 6	2,87
4"	5,51				3,43	11,61	15,04	6,85	M8 × 6	3,83
5"	7,87				4,06	12,24	16,30	8,11	M10 × 6	4,72
6"	7,87				4,61	12,80	17,40	9,21	M10 × 6	5,78

Gesamte Einbaulänge abhängig von den Prozessanschlüssen.
Alle Abmessungen in [inch]

Messaufnehmer Getrenntausführung DN 40...150 (1½...6")



A0005535

Abmessungen in SI-Einheiten

DN	L	A	B	C	D	E	F	K	X2	di
40	140	125	70	75	53,5	138,5	192	107	M8 × 4	34,8
50	140				60	145	205	120	M8 × 4	47,5
65	140				67,5	152,5	220	135	M8 × 6	60,2
80	140				74	159	233	148	M8 × 6	72,9
100	140				87	172	259	174	M8 × 6	97,4
125	200				103	188	291	206	M10 × 6	120,0
150	200				117	202	319	234	M10 × 6	146,9

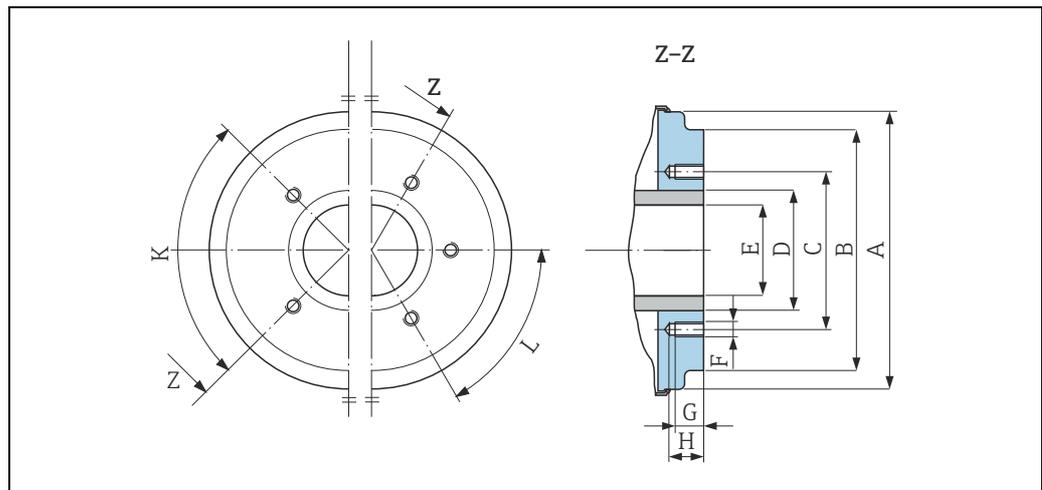
Gesamte Einbaulänge abhängig von den Prozessanschlüssen.
Alle Abmessungen in [mm]

Abmessungen in US-Einheiten

DN	L	A	B	C	D	E	F	K	X2	di
1½"	5,51	4,92	2,76	2,95	2,11	5,45	7,56	4,21	M8 × 4	1,37
2"	5,51				2,36	5,71	8,07	4,72	M8 × 4	1,87
3"	5,51				2,91	6,26	9,17	5,83	M8 × 6	2,87
4"	5,51				3,43	6,77	10,20	6,85	M8 × 6	3,83
5"	7,87				4,06	7,40	11,46	8,11	M10 × 6	4,72
6"	7,87				4,61	7,95	12,56	9,21	M10 × 6	5,78

Gesamte Einbaulänge abhängig von den Prozessanschlüssen.
Alle Abmessungen in [inch]

Messaufnehmer Frontansicht (ohne Prozessanschlüsse) DN 40...150 (1½...6")



A0005528

Abmessungen in SI-Einheiten

DN	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L
									90° ±0.5°	60° ±0.5°
Gewindelöcher										
40	99,7	85,8	71,0	48,3	34,8	M 8	12	17	4	–
50	112,7	98,8	83,5	60,3	47,5	M 8	12	17	4	–
65	127,7	114,8	100,0	76,1	60,2	M 8	12	17	–	6
80	140,7	133,5	114,0	88,9	72,9	M 8	12	17	–	6
100	166,7	159,5	141,0	114,3	97,4	M 8	12	17	–	6
125	198,7	191,5	171,0	139,7	120,0	M 10	15	20	–	6
150	226,7	219,5	200,0	168,3	146,9	M 10	15	20	–	6

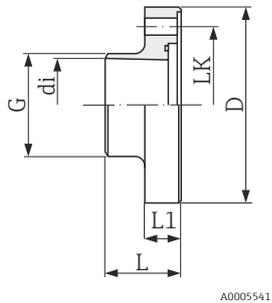
Alle Abmessungen in [mm]

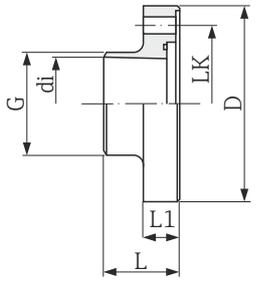
Abmessungen in US-Einheiten

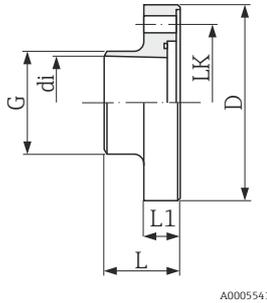
DN	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L
									90° ±0.5°	60° ±0.5°
Gewindelöcher										
1½"	3,93	3,38	2,80	1,90	1,37	M 8	0,47	0,67	4	–
2"	4,44	3,89	3,29	2,37	1,87	M 8	0,47	0,67	4	–
3"	5,54	5,26	4,49	3,50	2,87	M 8	0,47	0,67	–	6
4"	6,56	6,28	5,55	4,50	3,83	M 8	0,47	0,67	–	6
5"	7,82	7,54	6,73	5,50	4,72	M 10	0,59	0,79	–	6
6"	8,93	8,64	7,87	6,63	5,78	M 10	0,59	0,79	–	6

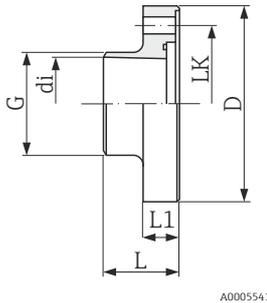
Alle Abmessungen in [inch]

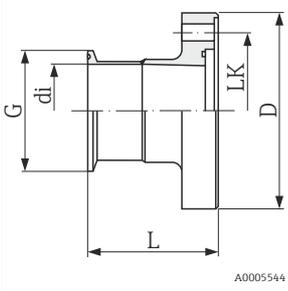
Prozessanschlüsse DN 40...150 (1½...6") mit aseptischer Formdichtungen

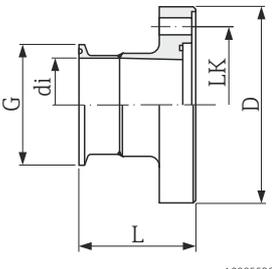
Schweißstutzen für DIN, 1.4404/316L	Sensor DN	Passend zu Rohrleitung	di	G	D	L	L1	LK	L _{ges} ¹⁾	
	[mm]	EN 10357 (DIN 11850)	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
	Bestellcodes: 5*H**·U*****, DKH**·HR**									
	40	41 × 1,5	38	43	92,0	42	19	71,0	220	
	50	53 × 1,5	50	55	105,0	42	19	83,5	220	
	65	70 × 2	66	72	121,0	42	21	100,0	220	
	80	85 × 2	81	87	140,7	73	18	114,0	280	
	100	104 × 2	100	106	166,7	73	18	141,0	280	
	125	129 × 2	125	129	198,7	53	25	171,0	300	
	150	154 × 2	150	154	226,7	53	25	200,0	300	
	Bestellcodes: 5*H**·U*****+CA/+CB, DKH**·HR**+CA/+CB									
	40	41 × 1,5	38,0	41	99,7	43	18	71,0	220	
	50	53 × 1,5	50,0	53	112,7	43	18	83,5	220	
	65	70 × 2	66,0	70	127,7	43	18	100,0	220	
	80	85 × 2	81,0	85	140,7	43	18	114,0	220	
	100	104 × 2	100,0	104	166,7	43	18	141,0	220	
1) L _{ges} = Einbaulänge Bei der Reinigung mit Molchen sind unbedingt die Innendurchmesser von Messrohr und Prozessanschluss (di) zu beachten!										

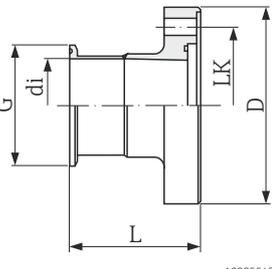
Schweißstutzen für ODT/SMS, 1.4404/316L	Sensor DN	Passend zu Rohrleitung	di	G	D	L	L1	LK	L _{ges} ¹⁾	
	[mm]	OD/SMS	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
	Bestellcodes: 5*H**·V*****, DKH**·HB**									
	40	38,1 × 1,65	35,3	40	92	42	19	71,0	220	
	50	50,8 × 1,65	48,1	55	105	42	19	83,5	220	
	65	63,5 × 1,65	59,9	66	121	42	21	100,0	220	
	80	76,2 × 1,65	72,6	79	140,7	73	18	114,0	280	
	100	101,6 × 1,65	97,5	104	166,7	73	18	141,0	280	
	1) L _{ges} = Einbaulänge Bei der Reinigung mit Molchen sind unbedingt die Innendurchmesser von Messrohr und Prozessanschluss (di) zu beachten!									

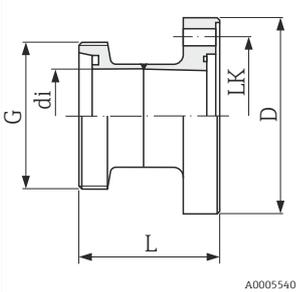
Schweißstutzen ASME BPE, 1.4404/316L	Sensor DN		Passend zu Rohrleitung	di	G	D	L	L1	LK	L _{ges} ¹⁾
	[mm]	[inch]								
	Bestellcodes: 5*H**-Q***** , DKH**-HN**									
	40	1½"	38,1 × 1,65	34,8	38,1	99,7	43	18	71,0	220
	50	2"	50,8 × 1,65	47,5	50,8	112,7	43	18	83,5	220
	65	-	63,5 × 1,65	60,2	63,5	127,7	43	18	100,0	220
	80	3"	76,2 × 1,65	72,9	76,2	140,7	43	18	114,0	220
	100	4"	101,6 × 2,11	97,4	101,6	166,7	43	18	141,0	220
	150	6"	152,4 × 2,77	149,9	152,4	226,7	53	25	200,0	300
1) L _{ges} = Einbaulänge Bei der Reinigung mit Molchen sind unbedingt die Innendurchmesser von Messrohr und Prozessanschluss (di) zu beachten!										

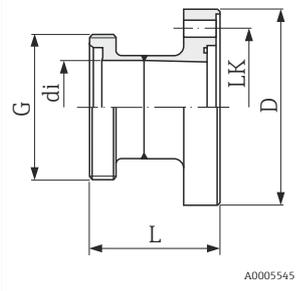
Schweißstutzen ISO 2037, 1.4404/316L	Sensor DN		Passend zu Rohrleitung	di	G	D	L	L1	LK	L _{ges} ¹⁾
	[mm]	ISO 2037								
	Bestellcodes: 5*H**-T***** , DKH**-HP**									
	40	38 × 1,2	35,6	38	99,7	43	18	71,0	220	
	50	51 × 1,2	48,6	51	112,7	43	18	83,5	220	
	65	63,5 × 1,6	60,3	63,5	127,7	43	18	100,0	220	
	80	76,1 × 1,6	72,9	76,1	140,7	43	18	114,0	220	
	100	101,6 × 2	97,6	101,6	166,7	43	18	141,0	220	
	150	168,3 × 2,6	163,1	168,3	226,7	93	25	200,0	380	
1) L _{ges} = Einbaulänge Bei der Reinigung mit Molchen sind unbedingt die Innendurchmesser von Messrohr und Prozessanschluss (di) zu beachten!										

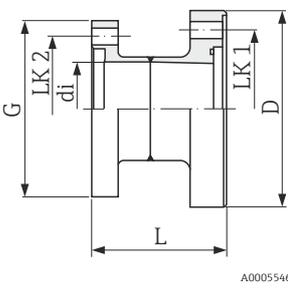
Clamp ISO 2852, Fig. 2, 1.4404/316L	Sensor DN	Passend zu Rohrleitung	Clamp ISO 2852 Nennweite	di	G	D	L	LK	L _{ges} ¹⁾	
	[mm]	ISO 2037/ BS 4825-1	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
	Bestellcodes: 5*H**-W*****, DKH**-HC**									
	40	38,0 × 1,6	38,0	35,6	50,5	92,0	68,5	71,0	273	
	50	51,0 × 1,6	51,0	48,6	64,0	105,0	68,5	83,5	273	
	65	63,5 × 1,6	63,5	60,3	77,5	121,0	68,5	100,0	273	
	80	76,1 × 1,6	76,1	72,9	91,0	140,7	99,5	114,0	333	
	100	101,6 × 2,0	101,6	97,6	119,0	166,7	99,5	141,0	333	
	125	139,7 × 2,0	139,7	135,7	155,0	198,7	53,0	171,0	300	
	150	168,3 × 2,6	168,3	163,1	183,0	226,7	53,0	200,0	300	
	Bestellcodes: 5*H**-W*****+CA/+CB; DKH**-HC**+CA/+CB									
	40	38,0 × 1,6	38,0	35,6	50,5	99,7	43	71,0	220	
	50	51,0 × 1,6	51,0	48,6	64,0	112,7	43	83,5	220	
	65	63,5 × 1,6	63,5	60,3	77,5	127,7	43	100,0	220	
	80	76,1 × 1,6	76,1	72,9	91,0	140,7	43	114,0	220	
	100	101,6 × 2,0	101,6	97,6	119,0	166,7	43	141,0	220	
	1) L _{ges} = Einbaulänge Bei der Reinigung mit Molchen sind unbedingt die Innendurchmesser von Messrohr und Prozessanschluss (di) zu beachten!									

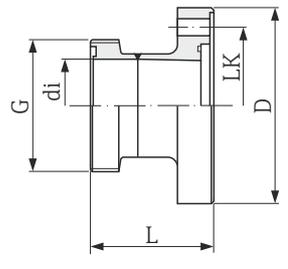
Clamp DIN 32676, 1.4404/316L	Sensor DN		Passend zu Rohrleitung	di	G	D	L	LK	L _{ges} ¹⁾
	[mm]	[mm]	EN 10357 (DIN 11850)	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	Bestellcodes: 5*H**-0***** , DKH**-HD**								
	40	41 × 1,5	38	50,5	92,0	61,5	71,0	259	
	50	53 × 1,5	50	64,0	105,0	61,5	83,5	259	
	65	70 × 2	66	91,0	121,0	68,0	100,0	272	
	80	85 × 2	81	106,0	140,7	99,0	114,0	332	
	100	104 × 2	100	119,0	166,7	99,0	141,0	332	
	125	129 × 2	125	155,0	198,7	53,0	171,0	300	
	150	154 × 2	150	183,0	226,7	53,0	200,0	300	
	Bestellcodes: 5*H**-0*****+CA/+CB, DKH**-HD**+CA/+CB								
	40	41 × 1,5	38	50,5	99,7	43	71,0	220	
	50	53 × 1,5	50	64,0	112,7	43	83,5	220	
	65	70 × 2	66	91,0	127,7	43	100,0	220	
	80	85 × 2	81	106,0	140,7	43	114,0	220	
	100	104 × 2	100	119,0	166,7	43	141,0	220	
	1) L _{ges} = Einbaulänge Bei der Reinigung mit Molchen sind unbedingt die Innendurchmesser von Messrohr und Prozessanschluss (di) zu beachten!								

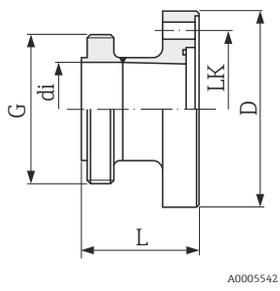
Tri-Clamp L14 AM7, 1.4404/316L	Sensor DN		Passend zu Rohrleitung	di	G	D	L	LK	L _{ges} ¹⁾
	[mm]	[inch]	ASME BPE	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	Bestellcodes: 5*H**-1***** , DKH**-HE**								
	40	1½"	38,1 × 1,65	34,8	50,4	92,0	68,6	71,0	273,2
	50	2"	50,8 × 1,65	47,5	63,9	105,0	68,6	83,5	273,2
	65	-	63,5 × 1,65	60,2	77,4	121,0	68,6	100,0	273,2
	80	3"	76,2 × 1,65	72,9	90,9	140,7	99,6	114,0	333,2
	100	4"	101,6 × 2,11	97,4	118,9	166,7	99,6	141,0	333,2
	150	6"	152,4 × 2,77	146,9	166,9	226,7	53	200,0	300
	Bestellcodes: 5*H**-1*****+CA/+CB, DKH**-HE**+CA/+CB								
	40	1½"	38,1 × 1,65	34,8	50,4	99,7	43	71,0	220
	50	2"	50,8 × 1,65	47,5	63,9	112,7	43	83,5	220
	65	-	63,5 × 1,65	60,2	77,4	127,7	43	100,0	220
	80	3"	76,2 × 1,65	72,9	90,9	140,7	43	114,0	220
	100	4"	101,6 × 1,65	97,4	118,9	166,7	43	141,0	220
	1) L _{ges} = Einbaulänge Bei der Reinigung mit Molchen sind unbedingt die Innendurchmesser von Messrohr und Prozessanschluss (di) zu beachten!								

Verschraubung SC DIN 11851, 1.4404/316L	Sensor DN	Passend zu Rohrleitung	di	G	D	L	LK	L _{ges} ¹⁾	
	[mm]	DN 11850	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
	Bestellcodes: 5*H**-2***** , DKH**-HG**								
	40	42 × 1,5	38	Rd 65 × 1/6"	92,0	72	71,0	280	
	50	54 × 1,5	50	Rd 78 × 1/6"	105,0	74	83,5	284	
	65	70 × 2	66	Rd 95 × 1/6"	121,0	78	100,0	292	
	80	85 × 2	81	Rd 110 × 1/4"	140,7	114	114,0	362	
	100	104 × 2	100	Rd 130 × 1/4"	166,7	123	141,0	380	
	125	129 × 2	125	Rd 160 × 1/4"	198,7	93	171,0	380	
	150	154 × 2	150	Rd 160 × 1/4"	226,7	98	200,0	390	
	Bestellcodes: 5*H**-2*****+CA/+CB, DKH**-HG**+CA/+CB								
	40	42 × 1,5	38	Rd 65 × 1/6"	99,7	63	71,0	260	
	50	54 × 1,5	50	Rd 78 × 1/6"	112,7	63	83,5	260	
	65	70 × 2	66	Rd 95 × 1/6"	127,7	68	100,0	270	
	80	85 × 2	81	Rd 110 × 1/4"	140,7	73	114,0	280	
	100	104 × 2	100	Rd 130 × 1/4"	166,7	78	141,0	290	
	1) L _{ges} = Einbaulänge Bei der Reinigung mit Molchen sind unbedingt die Innendurchmesser von Messrohr und Prozessanschluss (di) zu beachten!								

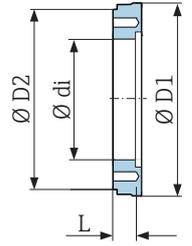
Verschraubung DIN 11864-1, Aseptik-Gewindestutzen, Form A, 1.4404/316L	Sensor DN	Passend zu Rohrleitung	di	G	D	L	LK	L _{ges} ¹⁾	
	[mm]	DN 11850	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
	Bestellcodes: 5*H**-3***** , DKH**-HH**								
	40	42 × 1,5	38	Rd 65 × 1/6"	92,0	71	71,0	278	
	50	54 × 1,5	50	Rd 78 × 1/6"	105,0	71	83,5	278	
	65	70 × 2	66	Rd 95 × 1/6"	121,0	76	100,0	288	
	80	85 × 2	81	Rd 110 × 1/4"	140,7	113	114,0	360	
	100	104 × 2	100	Rd 130 × 1/4"	166,7	121	141,0	376	
	Bestellcodes: 5*H**-3*****+CA/+CB, DKH**-HH**+CA/+CB								
	40	42 × 1,5	38	Rd 65 × 1/6"	99,7	61	71,0	256	
	50	54 × 1,5	50	Rd 78 × 1/6"	112,7	61	83,5	256	
	65	70 × 2	66	Rd 95 × 1/6"	127,7	66	100,0	266	
	80	85 × 2	81	Rd 110 × 1/4"	140,7	71	114,0	276	
	100	104 × 2	100	Rd 130 × 1/4"	166,7	76	141,0	286	
	1) L _{ges} = Einbaulänge Bei der Reinigung mit Molchen sind unbedingt die Innendurchmesser von Messrohr und Prozessanschluss (di) zu beachten!								

Flansch DIN 11864-2, Aseptik-Bundflansch, Form A, 1.4404/316L	Sensor DN	Passend zu Rohrleitung	di	G	D	L	LK 1	LK 2	L _{ges} ¹⁾	
	[mm]	DN 11850	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
	Bestellcodes: 5*H**-4*****, DKH**-HJ**									
	40	42 × 1,5	38	82	92,0	64	71,0	65	264	
	50	54 × 1,5	50	94	105,0	64	83,5	77	264	
	65	70 × 2	66	113	121,0	64	100,0	95	264	
	80	85 × 2	81	133	140,7	129	114,0	112	392	
	100	104 × 2	100	159	166,7	129	141,0	137	392	
	125	129 × 2	125	190	198,7	84	171,0	161	362	
	150	154 × 2	150	220	226,7	84	200,0	188	362	
	Bestellcodes: 5*H**-4*****+CA/+CB, DKH**-HJ**+CA/+CB									
	40	42 × 1,5	38	82	99,7	56	71,0	65	246	
	50	54 × 1,5	50	94	112,7	56	83,5	77	246	
	65	70 × 2	66	113	127,7	56	100,0	95	246	
	80	85 × 2	81	133	140,7	68	114,0	112	270	
	100	104 × 2	100	159	166,7	72	141,0	137	278	
1) L _{ges} = Einbaulänge Bei der Reinigung mit Molchen sind unbedingt die Innendurchmesser von Messrohr und Prozessanschluss (di) zu beachten!										

Verschraubung SMS 1145, Gewindestutzen, 1.4404/316L	Sensor DN	Passend zu Rohrleitung	SMS 1145 DN	di	G	D	L	LK	L _{ges} ¹⁾	
	[mm]	OD	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
	Bestellcodes: 5*H**-5*****, DKH**-HK**									
	40	38,1 × 1,65	38,0	35,5	Rd 60 × 1/6"	92,0	63	71,0	262	
	50	50,8 × 1,65	51,0	48,5	Rd 70 × 1/6"	105,0	65	83,5	266	
	65	63,5 × 1,65	63,5	60,5	Rd 85 × 1/6"	121,0	70	100,0	276	
	80	76,2 × 1,65	76,0	72,6	Rd 98 × 1/6"	140,7	106	114,0	346	
	100	101,6 × 1,65	101,6	97,5	Rd 132 × 1/6"	166,7	101	141,0	336	
	Bestellcodes: 5*H**-5*****+CA/+CB, DKH**-HK**+CA/+CB									
	40	38,1 × 1,65	38,0	34,8	Rd 60 × 1/6"	99,7	61	71,0	256	
	50	50,8 × 1,65	51,0	47,5	Rd 70 × 1/6"	112,7	61	83,5	256	
	65	63,5 × 1,65	63,5	60,2	Rd 85 × 1/6"	127,7	66	100,0	266	
	80	76,2 × 1,65	76,0	72,6	Rd 98 × 1/6"	140,7	71	114,0	276	
	100	101,6 × 1,65	101,6	97,4	Rd 132 × 1/6"	166,7	76	141,0	286	
	1) L _{ges} = Einbaulänge Bei der Reinigung mit Molchen sind unbedingt die Innendurchmesser von Messrohr und Prozessanschluss (di) zu beachten!									

Verschraubung ISO 2853, Gewindestutzen; 1.4404/316L	Sensor DN	Passend zu Rohrleitung	ISO 2853 DN	di	G	D	L	LK	L _{ges} ¹	
	[mm]	ISO 2037 / BS 4825-1	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
	Bestellcodes: 5*H**-6*****-DKH**-HL**									
	40	38,0 × 1,6	38,0	35,6	Tr 50,5×3,175	92,0	61,5	71,0	259	
	50	51,0 × 1,6	51,0	48,6	Tr 64×3,175	105,0	61,5	83,5	259	
	65	63,5 × 1,6	63,5	60,3	Tr 77,5×3,175	121,0	61,5	100,0	259	
	80	76,1 × 1,6	76,1	72,9	Tr 91×3,175	140,7	92,5	114,0	319	
	100	101,6 × 2,0	101,6	97,6	Tr 118×3,175	166,7	92,5	141,0	319	
	Bestellcodes: 5*H**-6*****+CA/+CB, DKH**-HL**+CA/+CB									
	40	38,0 × 1,6	38,0	35,6	Tr 50,5×3,175	99,7	61	71,0	256	
	50	51,0 × 1,6	51,0	48,6	Tr 64×3,175	112,7	61	83,5	256	
	65	63,5 × 1,6	63,5	60,3	Tr 77,5×3,175	127,7	66	100,0	266	
	80	76,1 × 1,6	76,0	72,9	Tr 91×3,175	140,7	71	114,0	276	
	100	101,6 × 2,0	101,6	97,6	Tr 118×3,175	166,7	76	141,0	286	
	1) L _{ges} = Einbaulänge Bei der Reinigung mit Molchen sind unbedingt die Innendurchmesser von Messrohr und Prozessanschluss (di) zu beachten!									

Distanzstück (Zubehöerteil für DN 80...100/3...4")

Distanzstück, 1.4435/316L	Sensor DN		di	D1	D2	L
	[mm]	[inch]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	80	3"	72,9	140,7	141	33
	100	4"	97,4	166,7	162	33

Gewicht

Gewicht in SI-Einheiten

Nennweite DN [mm]	Kompaktausführung (DIN)		Getrenntausführung (ohne Kabel; DIN)	
	Aluminium- Feldgehäuse [kg]	Edelstahl- Feldgehäuse [kg]	Messaufnehmer [kg]	Messumformer (Wandgehäuse) [kg]
2	5,2	5,7	2,0	6
4	5,2	5,7	2,0	6
8	5,3	5,8	2,0	6
15	5,4	5,9	1,9	6
25	5,5	6,0	2,8	6
40	7,1	7,6	4,1	6
50	7,6	8,1	4,6	6
65	8,4	8,9	5,4	6
80	9	9,5	6,0	6
100	10,3	10,8	7,3	6
125	15,7	16,2	12,7	6
150	18,1	18,6	15,1	6

- Messumformer (Kompaktausführung): 3,4 kg
- Gewichtsangaben gelten für Standarddruckstufen und ohne Verpackungsmaterial.

Gewicht in US-Einheiten

Nennweite DN [in]	Kompaktausführung (DIN)		Getrenntausführung (ohne Kabel; DIN)	
	Aluminium- Feldgehäuse [lbs]	Edelstahl- Feldgehäuse [lbs]	Messaufnehmer [lbs]	Messumformer (Wandgehäuse) [lbs]
1/12"	11,5	12,6	4	13
1/8"	11,5	12,6	4	13
3/8"	11,7	12,8	4	13
1/2"	11,9	13,0	4	13
1"	12,1	13,2	6	13
1 1/2"	15,7	16,8	4,1	13
2"	16,8	17,9	4,6	13
3"	19,8	20,9	6,0	13
4"	22,7	23,8	7,3	13
5"	34,6	35,7	12,7	13
6"	39,9	41,0	15,1	13

- Messumformer (Kompaktausführung): 7,5 lbs
- Gewichtsangaben gelten für Standarddruckstufen und ohne Verpackungsmaterial.

Messrohrspezifikationen

Nennweite		Druckstufe ¹⁾	Innendurchmesser ²⁾	
[mm]	[inch]	EN (DIN) [bar]	PFA [mm]	[inch]
2	1/12"	PN 16 / PN 40	2,25	0,09
4	1/8"	PN 16 / PN 40	4,5	0,18
8	3/8"	PN 16 / PN 40	9,0	0,35
15	½"	PN 16 / PN 40	16,0	0,63
–	1"	PN 16 / PN 40	22,6	0,89
25	–	PN 16 / PN 40	26,0	1,02
40	1½"	PN 16 / PN 25 / PN 40	35,3	1,39
50	2"	PN 16 / PN 25 / PN 40	48,1	1,89
65	–	PN 16 / PN 25 / PN 40	59,9	2,36
80	3"	PN 16 / PN 25 / PN 40	72,6	2,86
100	4"	PN 16 / PN 25 / PN 40	97,5	3,84
125	5"	PN 10 / PN 16	120,0	4,72
150	6"	PN 10 / PN 16	146,5	5,77

¹⁾ Druckstufe ist abhängig vom Prozessanschluss und den verwendeten Dichtungen.

²⁾ Innendurchmesser von Prozessanschlüssen.

Werkstoffe

- Gehäuse Messumformer:
 - Kompakt-Gehäuse: Pulverlackbeschichteter Aluminiumdruckguss oder Edelstahl-Feldgehäuse (1.4301/304)
 - Wandaufbaugeschäuse: Pulverlackbeschichteter Aluminiumdruckguss
- Fensterwerkstoff: Glas oder Polycarbonat
- Gehäuse Messaufnehmer: Edelstahl 1.4301/304
- Wandmontageset (Halterungsblech): Edelstahl 1.4301/304
- Messrohr: Edelstahl 1.4301/304
- Auskleidungsmaterial: PFA (USP Class VI; FDA 21 CFR 177.1550; 3A)
- Flansche:
 - Anschlüsse generell aus Edelstahl 1.4404/316L
 - Flansche (EN (DIN), ANSI, JIS) auch in PVDF
 - Klebemuffe aus PVC
- Erdungsringe: 1.4435/316L (optional: Alloy C-22, Tantal)
- Elektroden:
 - Standardmäßig: 1.4435/316L
 - Optional: Alloy C-22, Tantal, Platin (nur bis DN 25 / 1")
- Dichtungen:
 - DN 2...25 (1/12...1"): O-Ring (EPDM, Viton, Kalrez), Formdichtung (EPDM*, Viton, Silikon*)
 - DN 40...150 (1½...6"): Formdichtung (EPDM*, Silikon*)

* = USP Class VI; FDA 21 CFR 177.2600; 3A

Werkstoffbelastungskurven



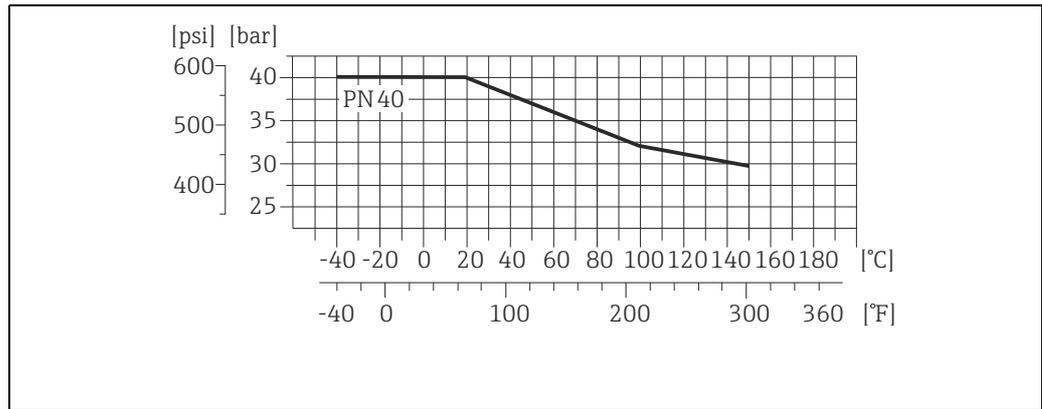
Achtung!

Die nachfolgenden Diagramme enthalten Werkstoffbelastungskurven (Referenzkurven) für verschiedene Prozessanschlüsse in Bezug auf die Messstofftemperatur.

Prozessanschlüsse 2...25 (1/12...1") mit O-Ring-Dichtung

Schweißstutzen nach DIN EN ISO 1127, ODT/SMS;
 Verschraubung nach ISO 228/DIN 2999, NPT

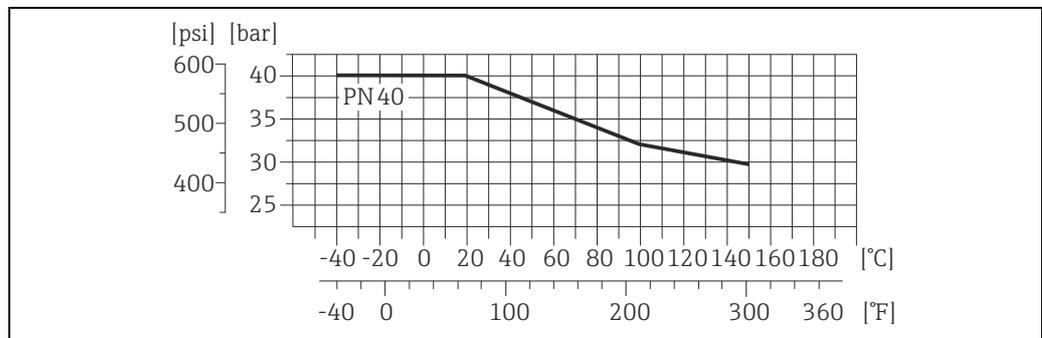
Werkstoffe: 1.4404/316L



A0021191-DE

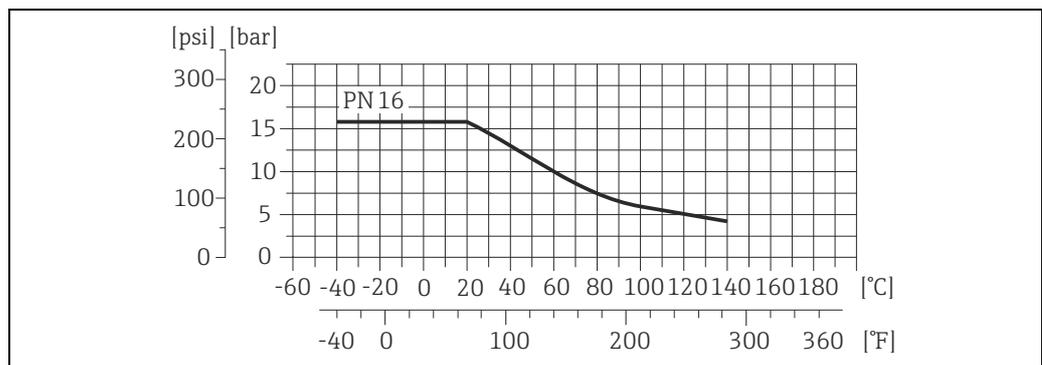
Flanschanschluss nach EN 1092-1 (DIN 2501), Klebemuffe

Werkstoff: 1.4404/316L



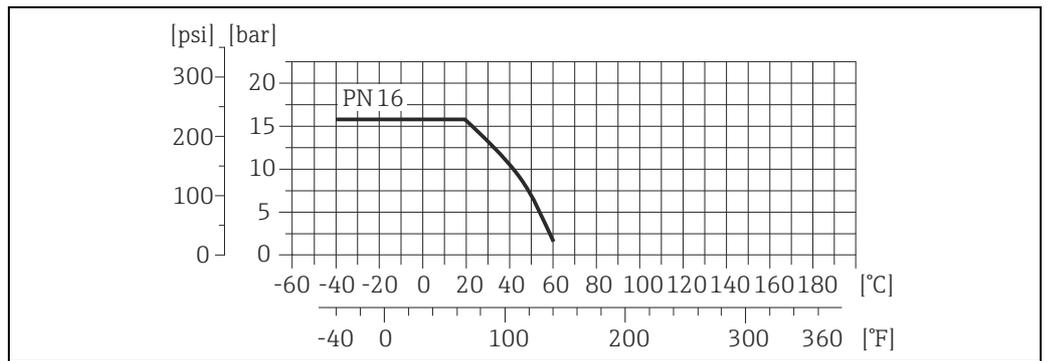
A0021191-DE

Werkstoff: PVDF



A0021230-DE

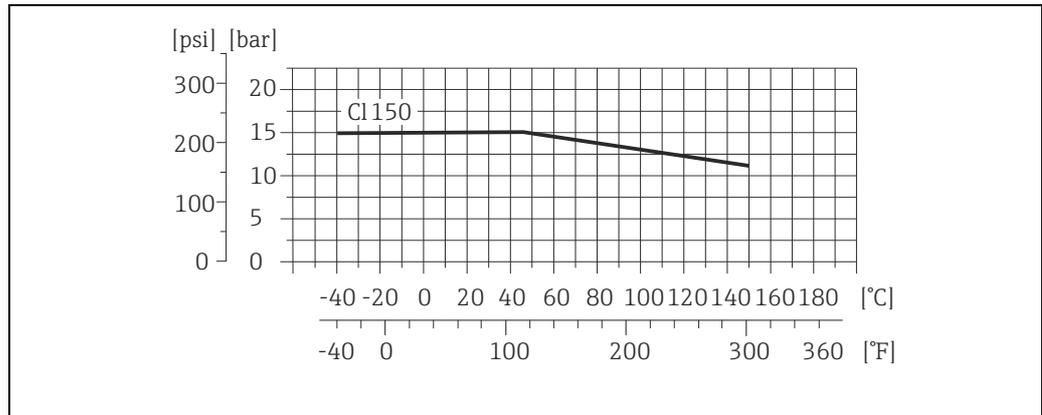
Werkstoffe: PVC-U



A0021231-DE

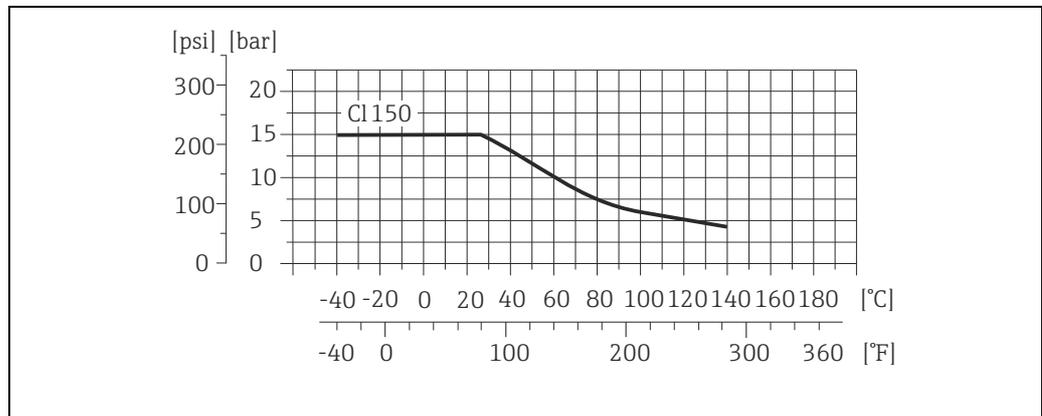
Flanschanschluss nach ANSI B16.5

Werkstoff: 1.4404/316L



A0021192-DE

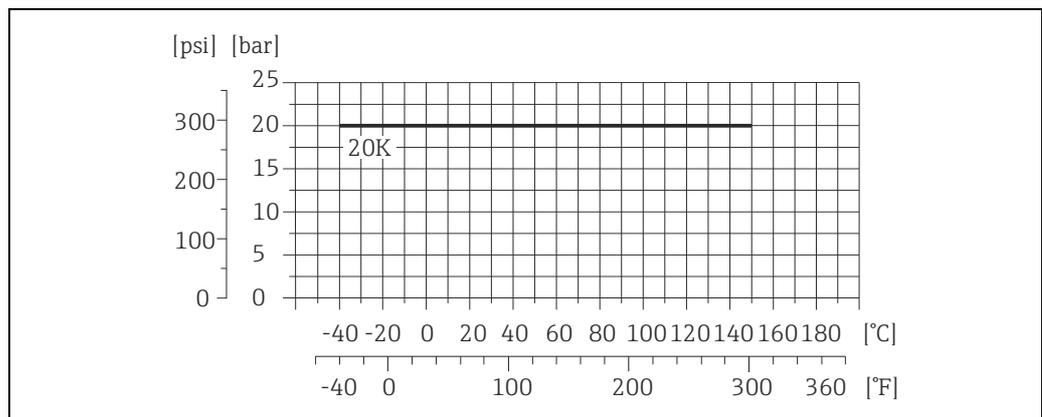
Werkstoff: PVDF



A0021232-DE

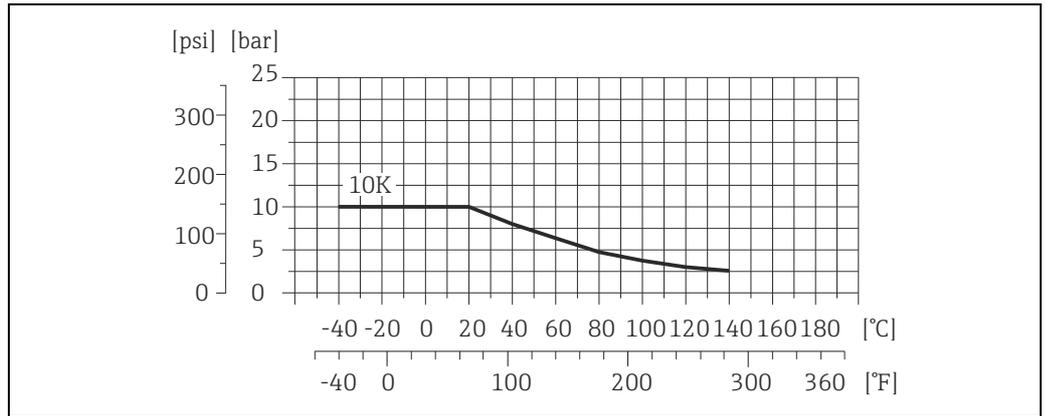
Flanschanschluss nach JIS B2220

Werkstoff: 1.4404/316L



A0021193-DE

Werkstoff: PVDF

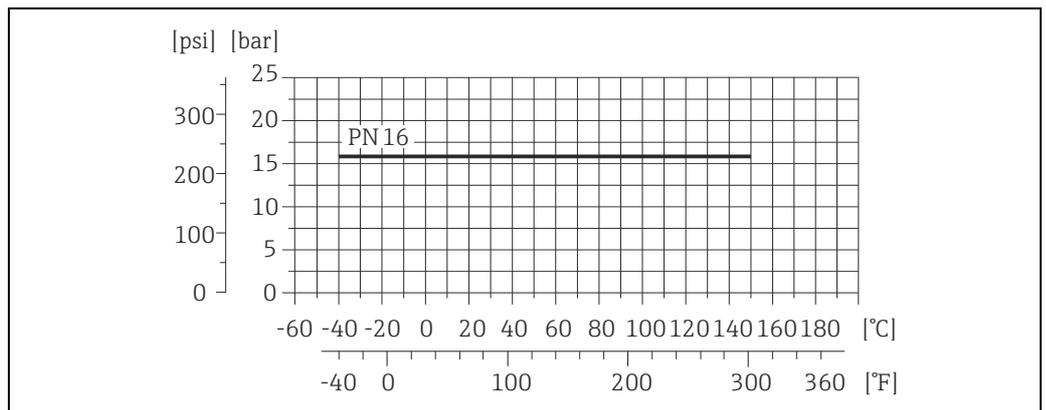


A0021233-DE

Prozessanschlüsse 2...25 (1/12...1") mit aseptischer Formdichtung

Schweißstutzen nach EN 10357 (DIN 11850), ODT/SMS;
 Verschraubung nach SC DIN 11851, DIN 11864-1, SMS 1145
 Clamp nach ISO 2852, DIN 32676, L14 AM7
 Flansch nach DIN 11864-2

Werkstoff: 1.4404/316L

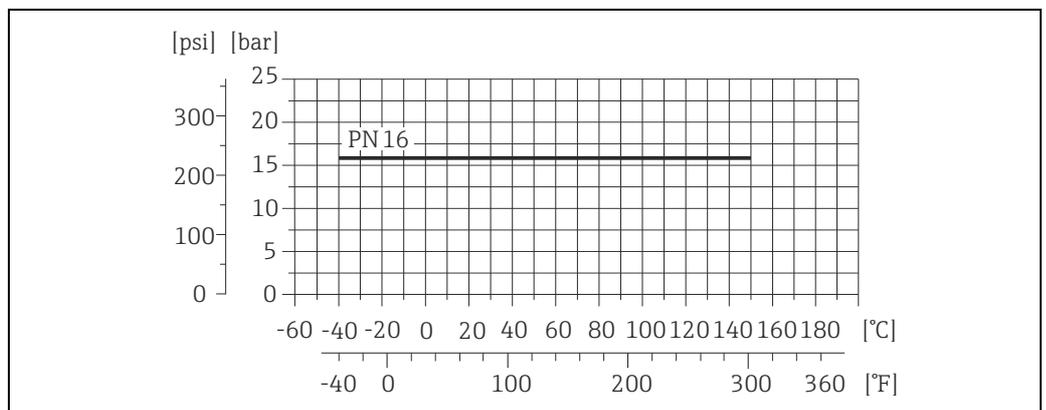


A0021190-DE

Prozessanschlüsse 40...150 (1½...6") mit aseptischer Formdichtung

Schweißstutzen nach ODT/SMS
 Verschraubung nach SMS 1145

Werkstoff: 1.4404 / 316L

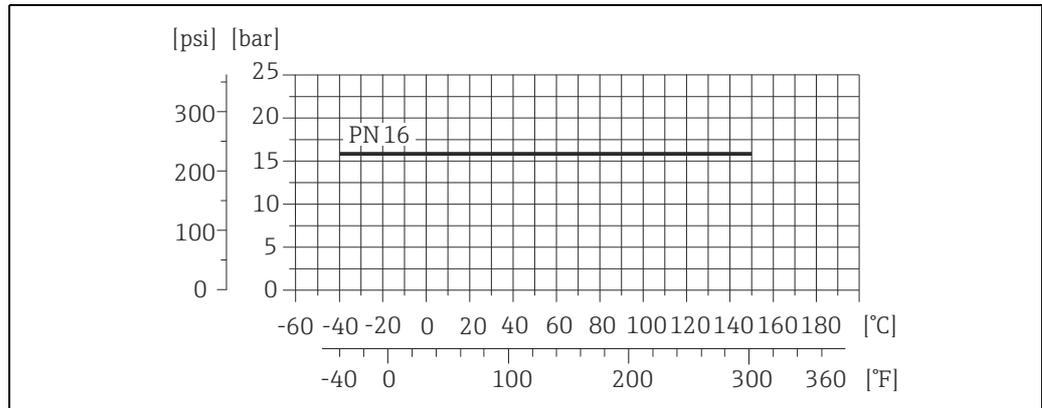


A0021190-DE

Schweißstutzen nach EN 10357 (DIN 11850)

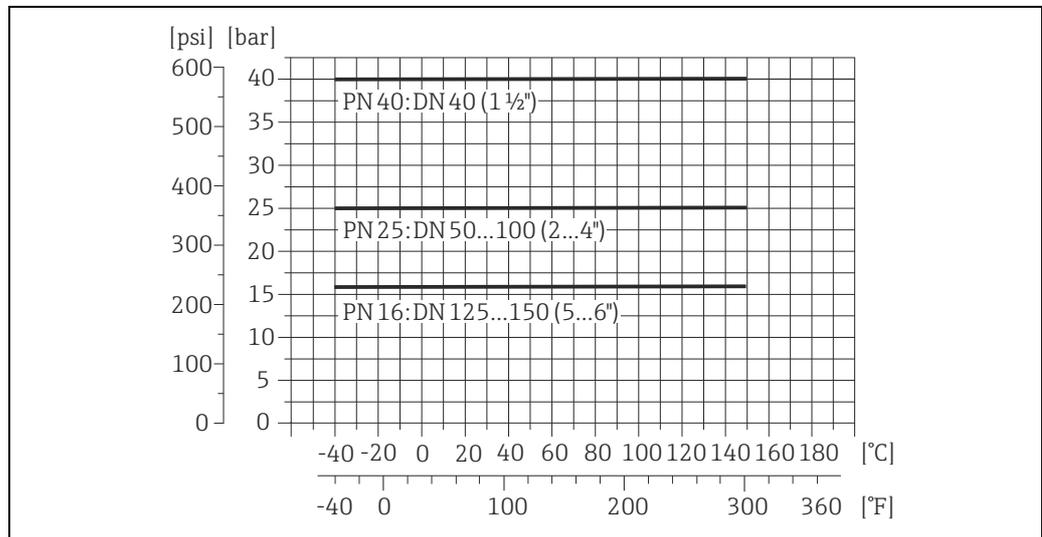
Verschraubung nach SC DIN 11851

Werkstoff: 1.4404/316L



A0021190-DE

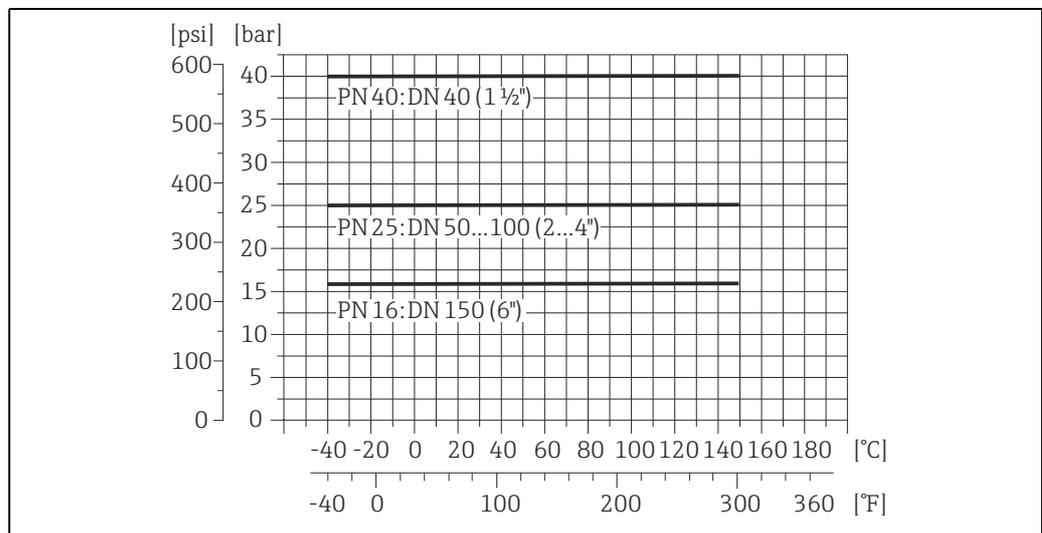
Bei Bestellcodes mit Zusätze +CA/+CB:



A0021195-DE

Schweißstutzen nach ASME BPE

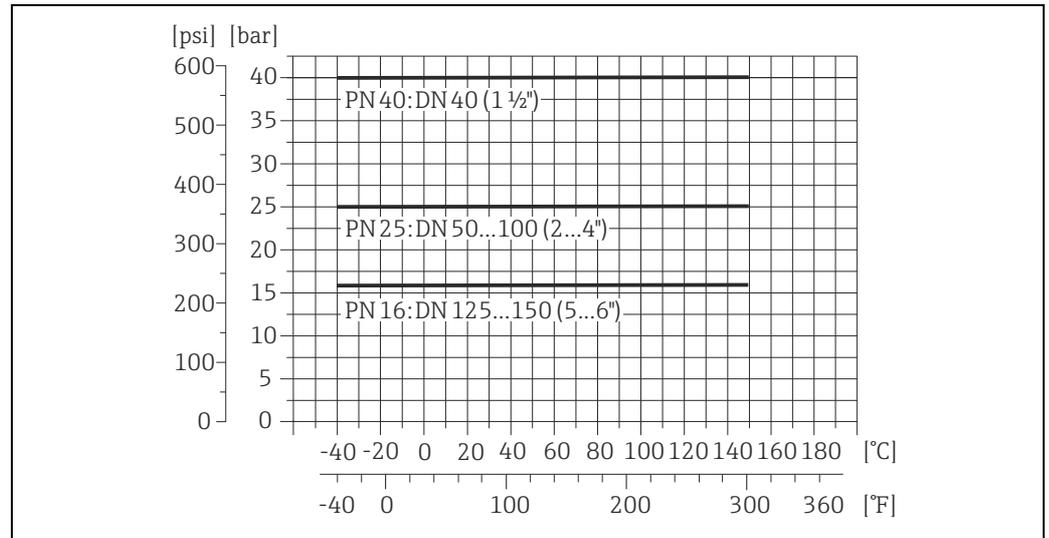
Werkstoff: 1.4404/316L



A0021196-DE

Schweißstutzen nach ISO 2037

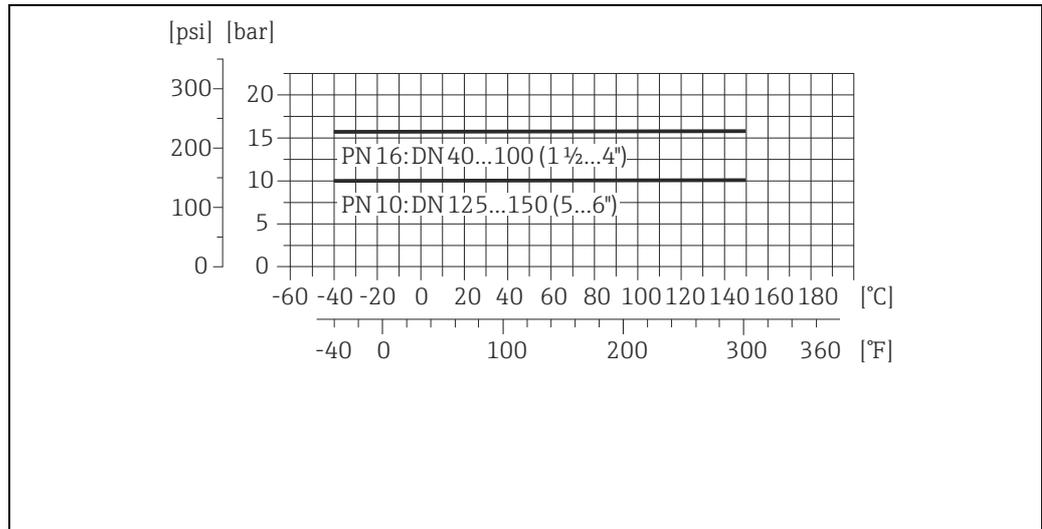
Werkstoff: 1.4404 / 316L



A0021195-DE

Clamp nach ISO 2852, DIN 32676, L14 AM7

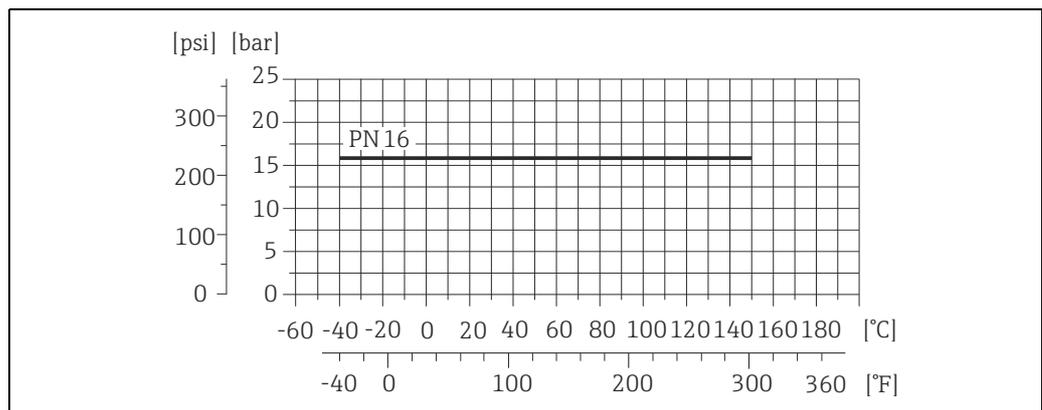
Werkstoff: 1.4404/316L



A0021197-DE

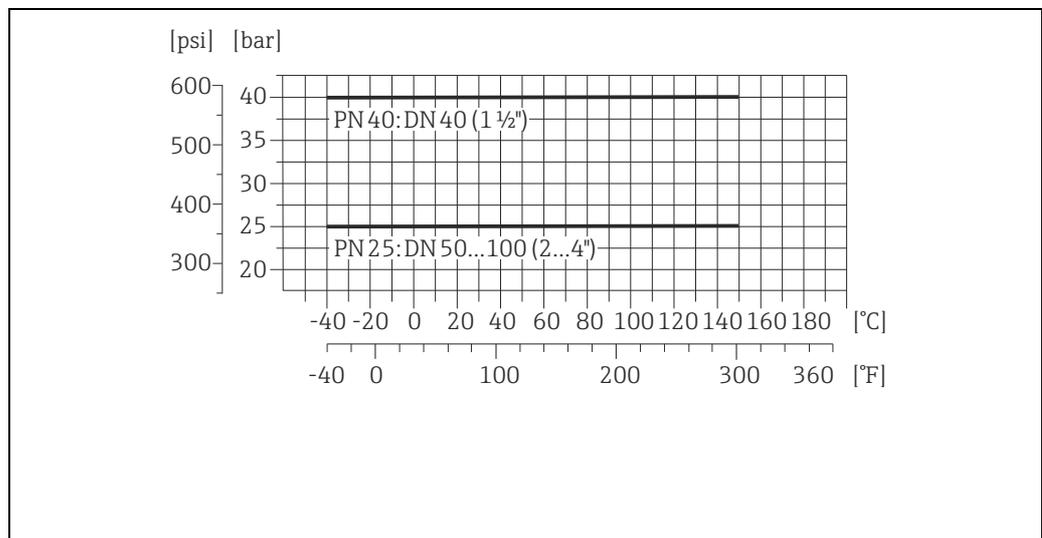
Verschraubung nach DIN 11864-1, ISO 2853

Werkstoff: 1.4404/316L



A0021190-DE

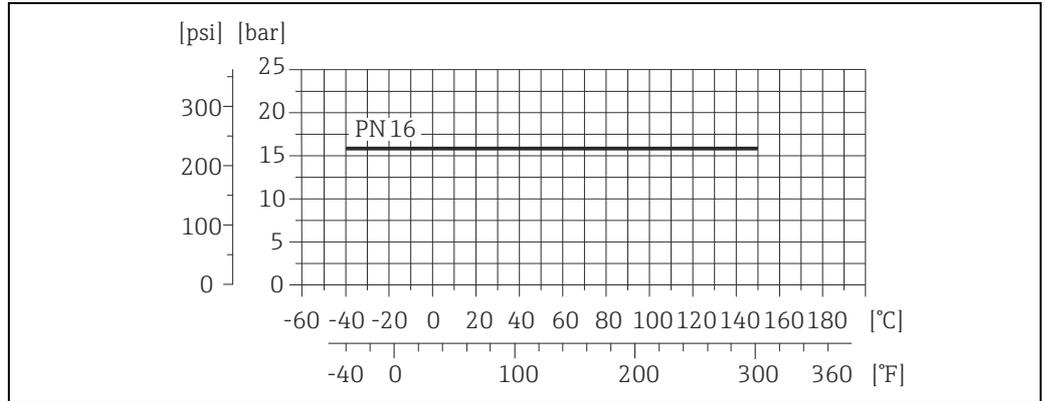
Bei Bestellcodes mit Zusätze +CA/+CB:



A0021194-DE

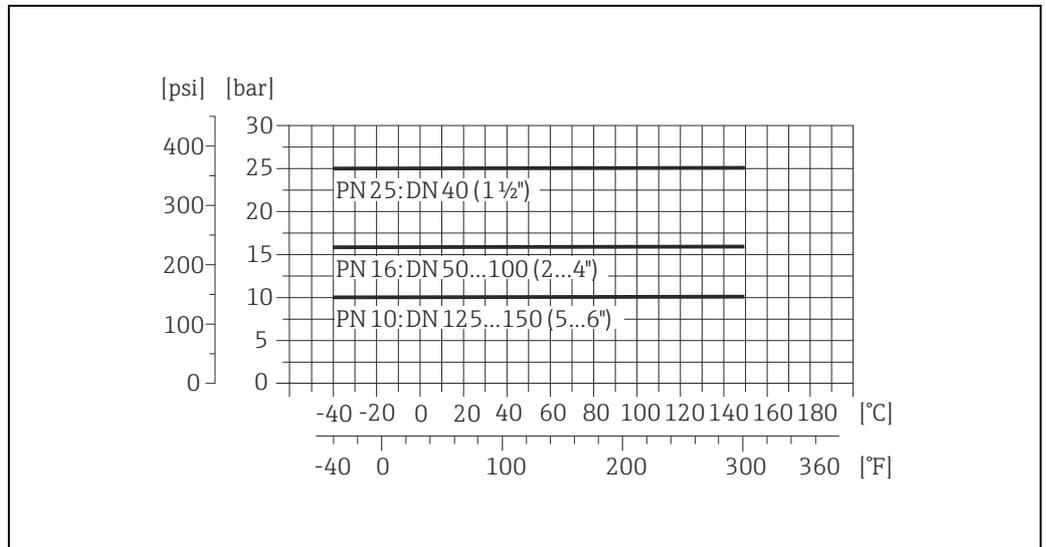
Flanschanschluss nach DIN 11864-2

Werkstoff: 1.4404/316L



A0021190-DE

Bei Bestellcodes mit Zusätze +CA/+CB:



A0021198-DE

Elektrodenbestückung	Messelektroden und Messstoffüberwachungselektroden <ul style="list-style-type: none"> ■ Standardmäßig vorhanden bei: 1.4435/316L, Alloy C-22, Tantal, Platin ■ DN 2...15 (1/12...1/2"): ohne Messstoffüberwachungselektrode
Prozessanschlüsse	Mit O-Ring: <ul style="list-style-type: none"> ■ Schweißstutzen (DIN EN ISO 1127, ODT/SMS) ■ Flansch (EN (DIN), ANSI, JIS) ■ Flansch aus PVDF (EN (DIN), ANSI, JIS) ■ Außengewinde ■ Innengewinde ■ Schlauchanschluss ■ PVC-Klebemuffe Mit Formdichtung: <ul style="list-style-type: none"> ■ Schweißstutzen (EN 10357 (DIN 11850), ODT/SMS, ASME BPE, ISO 2037) ■ Clamp (ISO 2852, DIN 32676, L14 AM7) ■ Verschraubung (DIN 11851, DIN 11864-1, ISO 2853, SMS 1145) ■ Flansch (DIN 11864-2)

Oberflächenrauigkeit	(alle Angaben beziehen sich auf messstoffberührende Teile) <ul style="list-style-type: none"> ■ Messrohrauskleidung mit PFA: $\leq 0,4 \mu\text{m}$ (15 μin) ■ Elektroden: <ul style="list-style-type: none"> – 1.4435/316L, Alloy C-22, Tantal, Platin: $\leq 0,3...0,5 \mu\text{m}$ (12...20 μin) ■ Prozessanschluss aus Edelstahl: $\leq 0,8 \mu\text{m}$ (31 μin)
-----------------------------	---

Bedienbarkeit

Vor-Ort-Bedienung	Anzeigeelemente <ul style="list-style-type: none"> ■ Flüssigkristall-Anzeige: beleuchtet, vierzeilig mit je 16 Zeichen ■ Anzeige individuell konfigurierbar für die Darstellung unterschiedlicher Messwert- und Statusgrößen ■ 3 Summenzähler ■ Bei Umgebungstemperaturen unter -20°C (-4°F) kann die Ablesbarkeit des Displays beeinträchtigt werden. Bedienelemente <ul style="list-style-type: none"> ■ Vor-Ort-Bedienung mit drei optischen Sensortasten ([-]/[+]/[E]) ■ Anwendungsspezifische Kurzbedienmenüs ("Quick-Setups") für die schnelle Inbetriebnahme
--------------------------	---

Sprachpakete	Zur Verfügung stehende Sprachpakete für die Bedienung in verschiedenen Ländern: <ul style="list-style-type: none"> ■ West-Europa und Amerika (WEA): Englisch, Deutsch, Spanisch, Italienisch, Französisch, Niederländisch, Portugiesisch ■ Ost-Europa/Skandinavien (EES): Englisch, Russisch, Polnisch, Norwegisch, Finnisch, Schwedisch, Tschechisch ■ Süd- und Ost-Asien (SEA): Englisch, Japanisch, Indonesisch ■ China (CN): Englisch, Chinesisch
---------------------	---



Hinweis!
Ein Wechsel des Sprachpakets erfolgt über das Bedienprogramm "FieldCare".

Fernbedienung	Bedienung via HART, PROFIBUS DP/PA, FOUNDATION Fieldbus
----------------------	---

Zertifikate und Zulassungen

CE-Zeichen	Das Messsystem erfüllt die gesetzlichen Anforderungen der EG-Richtlinien. Endress+Hauser bestätigt die erfolgreiche Prüfung des Gerätes mit der Anbringung des CE-Zeichens.
C-Tick Zeichen	Das Messsystem ist in Übereinstimmung mit den EMV-Anforderungen der Behörde "Australian Communications and Media Authority (ACMA)".
Ex-Zulassung	Über die aktuell lieferbaren Ex-Ausführungen (ATEX, FM, CSA usw.) 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.
Lebensmitteltauglichkeit	<ul style="list-style-type: none"> ■ 3A-Zulassung und EHEDG-zertifiziert ■ Dichtungen → FDA-konform (außer Kalrez-Dichtungen)
Zertifizierung FOUNDATION Fieldbus	<p>Das Durchflussgerät hat alle durchgeführten Testprozeduren erfolgreich bestanden und ist durch die Fieldbus Foundation zertifiziert und registriert. Das Messgerät erfüllt somit alle Anforderungen der nachfolgend genannten Spezifikationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Zertifiziert nach der FOUNDATION Fieldbus-Spezifikation ■ Das Messgerät erfüllt alle Spezifikationen des FOUNDATION Fieldbus H1 ■ Interoperability Test Kit (ITK), Revisionsstand 5.01 (Geräte-zertifizierungsnummer: auf Anfrage) ■ Das Messgerät kann auch mit zertifizierten Geräten anderer Hersteller betrieben werden ■ Physical Layer Conformance Test der Fieldbus Foundation
Zertifizierung PROFIBUS DP/PA	<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"> ■ Zertifiziert nach PROFIBUS Profil Version 3.0 (Geräte-zertifizierungsnummer: auf Anfrage) ■ Das Messgerät kann auch mit zertifizierten Geräten anderer Hersteller betrieben werden (Interoperabilität)
Druckgerätezulassung	<p>Die Messgeräte sind mit oder ohne PED (Pressure Equipment Directive) 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"> ■ Mit der Kennzeichnung PED/G1/III auf dem Messaufnehmer-Typenschild bestätigt Endress+Hauser die Konformität mit den "Grundlegenden Sicherheitsanforderungen" des Anhangs I der Druckgeräterichtlinie 97/23/EG. ■ Geräte mit dieser Kennzeichnung (mit PED) sind geeignet für folgende Messstoffarten: <ul style="list-style-type: none"> – Fluide der Gruppe 1 und 2 mit einem Dampfdruck von größer oder kleiner gleich 0,5 bar (7,3 psi) – Instabile Gase ■ Geräte ohne diese Kennzeichnung (ohne PED) sind nach guter Ingenieurspraxis ausgelegt und hergestellt. Sie entsprechen den Anforderungen von Art.3 Abs.3 der Druckgeräterichtlinie 97/23/EG. Ihr Einsatzbereich ist in den Diagrammen 6 bis 9 im Anhang II der Druckgeräterichtlinie 97/23/EG dargelegt.

Externe Normen und Richtlinien

- EN 60529
Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)
- EN 61010
Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte.
- IEC/EN 61326
"Emission gemäß Anforderungen für Klasse A".
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV-Anforderungen).
- NAMUR NE 21:
Elektromagnetische Verträglichkeit von Betriebsmitteln der Prozess- und Labortechnik.
- NAMUR NE 43:
Vereinheitlichung des Signalpegels für die Ausfallinformation von digitalen Messumformern mit analogem Ausgangssignal.
- NAMUR NE 53:
Software von Feldgeräten und signalverarbeitenden Geräten mit Digitalelektronik.
- ANSI/ISA-S82.01
Safety Standard for Electrical and Electronic Test, Measuring, Controlling and related Equipment - General Requirements. Pollution degree 2, Installation Category II.
- CAN/CSA-C22.2 No. 1010.1-92
Safety requirements for Electrical Equipment for Measurement and Control and Laboratory Use.
Pollution degree 2, Installation Category II

Bestellinformationen

Ausführliche Bestellinformationen sind verfügbar:

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

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.

Gerätespezifisches Zubehör

Zum Messumformer

Zubehör(teil)	Beschreibung
Messumformer Promag 55	Messumformer für den Austausch oder für die Lagerhaltung. Über den Bestellcode können folgende Spezifikationen angegeben werden: <ul style="list-style-type: none"> - Zulassungen - Schutzart/ Ausführung - Kabeltyp für Getrenntausführung - Kabeldurchführung - Anzeige/ Energieversorgung/ Bedienung - Software - Ausgänge/ Eingänge
Softwarepakete	Zusätzliche Software auf F-CHIP einzeln bestellbar: <ul style="list-style-type: none"> - Elektrodenreinigung (ECC) - Erweiterte Diagnose - Feststofffluss
Montageset	Montageset für Wandaufbaugeschäuse (Getrenntausführung). Geeignet für: <ul style="list-style-type: none"> ■ Wandmontage ■ Rohrmontage ■ Schalttafeleinbau Montageset für Aluminium-Feldgehäuse. Geeignet für: <ul style="list-style-type: none"> ■ Rohrmontage
Kabel für Getrenntausführung	Spulen- und Signalkabel in verschiedenen Längen. Verstärkte Kabel auf Wunsch.
Wandmontageset	Wandmontageset für Messumformer Promag H.

Zum Messaufnehmer

Zubehör(teil)	Beschreibung
Montageset	Montageset für Promag H, bestehend aus: <ul style="list-style-type: none"> ■ 2 Prozessanschlüsse ■ Schrauben ■ Dichtungen
Adapteranschluss	Adapteranschlüsse für den Einbau von Promag 55 H anstelle eines Promag 30/33 A oder Promag 30/33 H / DN 25.
Erdungsringe	Bei der Verwendung von PVC- oder PVDF-Prozessanschlüssen werden für den Potenzialausgleich zusätzlich Erdungsringe benötigt. Ein Set beinhaltet 2 Erdungsringe.
Dichtungsset	Für den regelmäßigen Austausch von Dichtungen beim Messaufnehmer Promag H.
Einschweißhilfe	Schweißstutzen als Prozessanschluss: Einschweißhilfe für den Einbau in die Rohrleitung.
Distanzstück	Bei einem Austausch eines Messaufnehmers DN 80...100 in einer bestehenden Installation ist ein Distanzstück notwendig, wenn der neue Messaufnehmer kürzer ist.

**Kommunikationsspezifisches
Zubehör**

Zubehör(teil)	Beschreibung
HART Handbediengerät Field Xpert SFX 100	Handbediengerät für die Fernparametrierung und Messwertabfrage über den Stromausgang HART (4...20 mA). Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrer zuständigen Endress+Hauser-Vertretung.
FXA195	Die Commubox FXA195 verbindet eigensichere Smart-Messumformer mit HART-Protokoll mit der USB Schnittstelle eines Personalcomputers. Damit wird die Fernbedienung der Messumformer mit Bediensoftware (z.B. FieldCare) ermöglicht. Die Spannungsversorgung der Commubox erfolgt über die USB-Schnittstelle.

Servicespezifisches Zubehör

Zubehör(teil)	Beschreibung
Applicator	Software für die Auswahl und Auslegung von Durchfluss-Messgeräten. Applicator ist sowohl über das Internet als auch auf CD-ROM für die lokale PC-Installation verfügbar. Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrer zuständigen Endress+Hauser-Vertretung.
Fieldcheck	Test- und Simulationsgerät für die Überprüfung von Durchfluss-Messgeräten im Feld. Zusammen mit dem Softwarepaket "FieldCare" können Testergebnisse in eine Datenbank übernommen, ausgedruckt und für Zertifizierungen durch Behörden verwendet werden. Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrer zuständigen Endress+Hauser-Vertretung.
FieldCare	FieldCare ist Endress+Hausers FDT-basiertes Anlagen-Asset-Management-Tool. Es kann alle intelligenten Feldeinrichtungen in Ihrer Anlage konfigurieren und unterstützt Sie bei deren Verwaltung. Durch Verwendung von Statusinformationen stellt es darüber hinaus ein einfaches, aber wirkungsvolles Mittel dar, deren Zustand zu kontrollieren.
FXA193	Serviceinterface vom Messgerät zum PC für Bedienung über FieldCare.
Bildschirmschreiber Memograph M	Der Bildschirmschreiber Memograph M liefert Informationen über alle relevanten Prozessgrößen: Messwerte werden sicher aufgezeichnet, Grenzwerte überwacht und Messstellen analysiert. Die Datenspeicherung erfolgt im 256 MB großen internen Speicher und zusätzlich auf SD-Karte oder USB-Stick. Das zur Standardaustattung gehörende PC-Softwarepaket ReadWin® 2000 dient zur Parametrierung, Visualisierung und Archivierung der erfassten Daten.

Ergänzende Dokumentation

- Durchfluss-Messtechnik (FA005D)
- Technische Information
 - Promag 55S (TI00071D)
- Betriebsanleitung/ Beschreibung Gerätefunktionen
 - Promag 55 HART (BA00119D/BA00120D)
 - Promag 55 PROFIBUS DP/PA (BA00124D/BA00125D)
 - Promag 55 FOUNDATION Fieldbus (BA00126D/BA00127D)
- Ex-Zusatzdokumentationen: ATEX, FM, CSA

Eingetragene Marken

HART®

Eingetragene Marke der HART Communication Foundation, Austin, USA

PROFIBUS®

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

FOUNDATION™ Fieldbus

Eingetragene Marke der Fieldbus Foundation, Austin, USA

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

Angemeldete oder eingetragene Marken der Firma Endress+Hauser Flowtec AG, Reinach, CH

www.addresses.endress.com
