



Füllstand



Druck



Durchfluss



Temperatur



Flüssigkeits-  
analyse



Registrierung



Systeme  
Komponenten



Services



Solutions

## Technische Information

# Proline Prosonic Flow 92F

## Ultraschall Durchflusssystem Zweileiter Inline Durchflusssystem



### Anwendungsbereiche

Die Messaufnehmer eignen sich hervorragend für Aufgaben der Prozesssteuerung und Versorgungsanwendungen in nahezu allen Industriebranchen wie z. B. Chemie, Petrochemie, Energieerzeugung und Fernwärme.

- 2-Leiter-Messumformer (2-Draht)
- hohe Messgenauigkeit: bis  $\pm 0,3\%$
- Messstofftemperaturen bis  $150\text{ °C}$
- Prozessdrücke bis 40 bar
- Galvanisch getrennter Impuls Ausgang verfügbar

Zulassungen für den explosionsgefährdeten Bereich:

- ATEX, FM, CSA, TIIS, IECEx, NEPSI

Anbindung an gängigen Prozessleitsysteme:

- HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus

Relevante Sicherheitsaspekte:

- Druckgeräterichtlinie (DGRL)

### Ihre Vorteile

Der Prosonic Flow 92F ist ein kalibrierfähiges Messgerät für die Durchflussmessung für leitende und nichtleitende Flüssigkeiten, wie zum Beispiel Lösungsmittel, Kohlenwasserstoff und nicht-leitfähiges Wasser.

Das einheitliche **Proline Messumformerkonzept** beinhaltet:

- Diagnosefähigkeit und Datensicherung für eine erhöhte Prozessqualität
- Permanente Selbstüberwachung und Diagnose von Messumformer und Sensor

Die **Proline Prosonic Flow Messaufnehmer** beinhaltet:

- Ausführungen mit 2, 3 oder 4 Strahlen
- Geringere Anforderungen an vorgelagerte Rohrleitungen dank innovativer Bauform mit 3 und 4 Strahlen (Rohrdurchmesser  $\leq 5$ )
- Kalibrierung rückführbar auf internationale Standards
- Kein Druckverlust
- Wartungsfrei, da keine beweglichen Teile



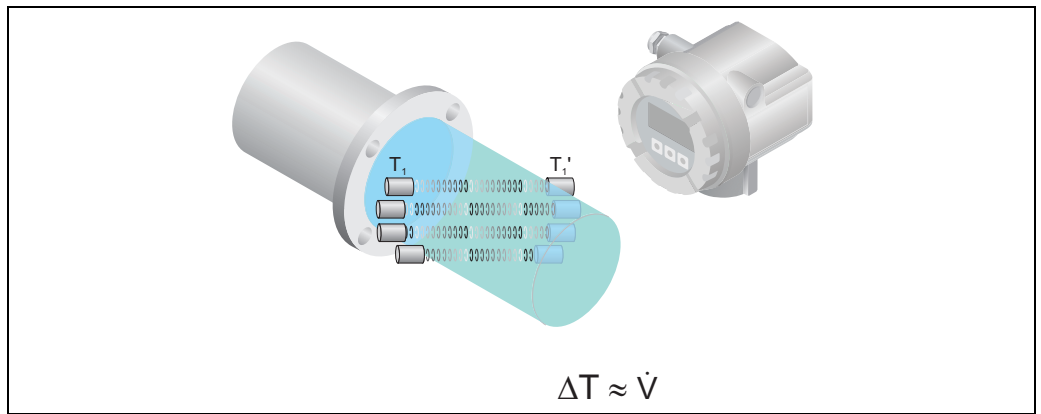
# Inhaltsverzeichnis

<b>Arbeitsweise und Systemaufbau</b> .....	<b>3</b>	Bedienelemente (HART) .....	17
Messprinzip .....	3	Fernbedienung .....	17
Messeinrichtung .....	3		
<b>Eingangskenngrößen</b> .....	<b>4</b>	<b>Zertifikate und Zulassungen</b> .....	<b>17</b>
Messgröße .....	4	CE-Zeichen .....	17
Messbereich .....	4	C-Tick Zeichen .....	17
		Ex-Zulassung .....	17
<b>Ausgangskenngrößen</b> .....	<b>4</b>	Zertifizierung PROFIBUS PA .....	17
Ausgänge allgemein .....	4	Zertifizierung FOUNDATION Fieldbus .....	17
Ausgangssignal .....	4	Externe Normen und Richtlinien .....	18
Ausfallsignal .....	5	Druckgerätezulassung .....	18
Bürde .....	6		
Schleichmengenunterdrückung .....	6	<b>Bestellinformationen</b> .....	<b>19</b>
Galvanische Trennung .....	6		
		<b>Zubehör</b> .....	<b>19</b>
<b>Hilfsenergie</b> .....	<b>7</b>		
Elektrischer Anschluss Messeinheit .....	7	<b>Ergänzende Dokumentationen</b> .....	<b>19</b>
Elektrischer Anschluss Klemmenbelegung .....	7		
Elektrischer Anschluss Getrenntausführung .....	7	<b>Registrierte Warenzeichen</b> .....	<b>19</b>
Versorgungsspannung .....	8		
Kabeleinführungen .....	8		
Verbindungskabel für Getrenntausführung .....	8		
Versorgungsausfall .....	8		
<b>Messgenauigkeit</b> .....	<b>9</b>		
Referenzbedingungen .....	9		
Max. Messabweichung .....	9		
Wiederholbarkeit .....	9		
<b>Einsatzbedingungen: Einbau</b> .....	<b>9</b>		
Einbauhinweise .....	9		
Ein- und Auslaufstrecken .....	11		
<b>Einsatzbedingungen: Umgebung</b> .....	<b>12</b>		
Umgebungstemperatur .....	12		
Lagerungstemperatur .....	12		
Schutzart .....	12		
Stoßfestigkeit .....	12		
Schwingungsfestigkeit .....	12		
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) .....	12		
<b>Einsatzbedingungen: Prozess</b> .....	<b>13</b>		
Messstofftemperaturbereich .....	13		
Messstoffdruckbereich (Nennndruck) .....	13		
Druckverlust .....	13		
<b>Konstruktiver Aufbau</b> .....	<b>13</b>		
Bauform, Maße, Gewichte .....	13		
Gewichte .....	15		
Werkstoffe .....	16		
Werkstoffbelastungskurven .....	16		
<b>Anzeige und Bedienoberfläche</b> .....	<b>17</b>		
Anzeigeelemente .....	17		

## Arbeitsweise und Systemaufbau

### Messprinzip

Ein Prosonic Flow Ultraschall-Durchflussmesser misst die Durchflussgeschwindigkeit im Messrohr mittels zweier sich gegenüber liegender Sensoren-Anordnungen. Diese sind in einem Winkel so angeordnet, dass ein Sensor etwas weiter stromabwärts montiert ist als der andere. Die Konstruktion ist nicht invasiv und verfügt über keine beweglichen Teile. Das Durchflusssignal wird durch abwechselndes Messen der Laufzeit eines akustischen Signals von einem Sensor zum anderen ermittelt, wobei die Tatsache genutzt wird, dass Schall schneller mit der Durchflussrichtung übertragen wird als gegen die Durchflussrichtung. Der Volumenstrom wird durch sequentielles Messen zwischen allen Sensorpaaren in der Anordnung ermittelt. Die Konstruktion der Anordnung gewährleistet, dass nach typischen Durchflussbehinderungen wie Biegungen in einer oder zwei Ebenen nur ein kurzer gerader Rohrverlauf vor dem Messgerät benötigt wird. Fortschrittliche digitale Signalverarbeitung erleichtert die konstante Bewertung der Durchflussmessung und reduziert die Empfindlichkeit hinsichtlich mehrphasiger Durchflussbedingungen und erhöht die Verlässlichkeit der Messung.



a0006215

### Messeinrichtung

Die Messeinrichtung besteht aus Messumformer und Messaufnehmer. Zwei Ausführungen sind verfügbar:

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

### Messumformer

<p><b>Prosonic Flow 92</b></p> <p>a0005962</p>	<p><b>Prosonic Flow 92 Getrenntausführung</b></p> <p>a0005963</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zweizeilige LCD Anzeige</li> <li>■ Konfiguration über Tastenbedienung</li> <li>■ Zweidrahttechnik</li> <li>■ Schlagwetterfestes Gehäuse</li> </ul>
--	---	---

### Messaufnehmer

<p><b>F</b></p> <p>a0005966</p>	<p><b>F (Getrenntausführung)</b></p> <p>a0005967</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Universell einsetzbarer Messaufnehmer für Messstofftemperaturen bis 150°C</li> <li>■ Nennweitenbereich DN 25...150</li> <li>■ Messrohre aus Edelstahl</li> <li>■ Prozessdrücke bis 40 bar</li> </ul> <p>Getrenntversion:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schutzart: IP67 (optional IP 68)</li> <li>■ Verbindungskabellänge: 10 und 30 m</li> <li>■ Optionales Verbindungskabel bis max. 50 m</li> </ul>
---------------------------------	--	---

## Eingangskenngrößen

**Messgröße** Durchflussgeschwindigkeit (Laufzeitdifferenz proportional zur Durchflussgeschwindigkeit)

**Messbereich** Typisch  $v = -10 \dots 10$  m/s mit der spezifizierten Messgenauigkeit

Nennweite	Bereich für Endwerte (Flüssigkeiten) $m_{\min(F)} \dots m_{\max(F)}$
25	0...300 dm <sup>3</sup> /min
40	0...700 dm <sup>3</sup> /min
50	0...1100 dm <sup>3</sup> /min
80	0...3000 dm <sup>3</sup> /min
100	0...4700 dm <sup>3</sup> /min
150	0...600 m <sup>3</sup> /h

## Ausgangskenngrößen

**Ausgänge allgemein** Über die Ausgänge können generell folgende Messgrößen ausgegeben werden:

	Stromausgang	Frequenzausgang	Impulsausgang	Statusausgang
Volumenfluss	X	X	X	Grenzwert
Schallgeschwindigkeit	X	X	–	Grenzwert
Durchflussgeschwindigkeit	X	X	–	Grenzwert
Signalstärke	X	X	–	Grenzwert

### Ausgangssignal

#### Stromausgang:

Stromausgang (HART):

- 4...20 mA mit HART
- Endwert und Zeitkonstante (0...100 s) einstellbar

#### Impuls-/Status-/Frequenzausgang:

Open Collector, passiv, galvanisch getrennt

- Nicht-Ex, Ex d-Ausführung:  
 $U_{\max} = 35$  V, mit 15 mA Strombegrenzung,  $R_i = 500$
- Ex i Ausführung:  
 $U_{\max} = 30$  V, mit 15 mA Strombegrenzung,  $R_i = 500$

Der Impuls-/Statusausgang ist wahlweise konfigurierbar als:

- Impulsausgang:
  - Pulswertigkeit und -polarität wählbar
  - Pulsbreite einstellbar (0,005...2s)
  - Impulsfrequenz max. 100 Hz
- Statusausgang:  
Konfigurierbar für Diagnosecodemeldungen oder Durchflussgrenzwerte
- Frequenzausgang:  
Endfrequenz 0...1000 Hz ( $f_{\max} = 1250$  Hz)

#### **PROFIBUS PA Schnittstelle**

- PROFIBUS PA gemäß IEC 61158 (MBP), galvanisch getrennt
- Profil Version 3.01
- Datenübertragungsgeschwindigkeit: 31,25 kBaud
- Stromaufnahme: 16 mA
- Zulässige Speisespannung: 9...32 V; 0,5 W
- Busanschluss mit integriertem Verpolungsschutz
- Fehlerstrom FDE (Fault Disconnection Electronic): 0 mA
- Signalcodierung: Manchester II
- Busadresse über Miniatorschalter am Messgerät oder Bedienprogramm einstellbar

#### **FOUNDATION Fieldbus Schnittstelle:**

- FOUNDATION Fieldbus H1, IEC 61158-2, galvanisch getrennt
- Datenübertragungsgeschwindigkeit: 31,25 kBit/s
- Stromaufnahme: 16 mA
- Zulässige Speisespannung: 9...32 V
- Fehlerstrom FDE (Fault Disconnection Electronic): 0 mA
- Busanschluss mit integriertem Verpolungsschutz
- Signalcodierung: Manchester II
- ITK Version 5.0
- Funktionsblöcke: 4 × Analog Input, 1 × Analog Output, 1 × Digital Input, 1 × Digital Output, 1 × PID
- Ausgangsdaten: Volumenfluss, Schallgeschwindigkeit, Durchflussgeschwindigkeit, Signalverstärker, Summenzähler 1...2
- Eingangsdaten: Messwertunterdrückung (EIN/AUS), Nullpunktgleich, Rücksetzen Summenzähler
- Link Master Funktion (LM) wird unterstützt

---

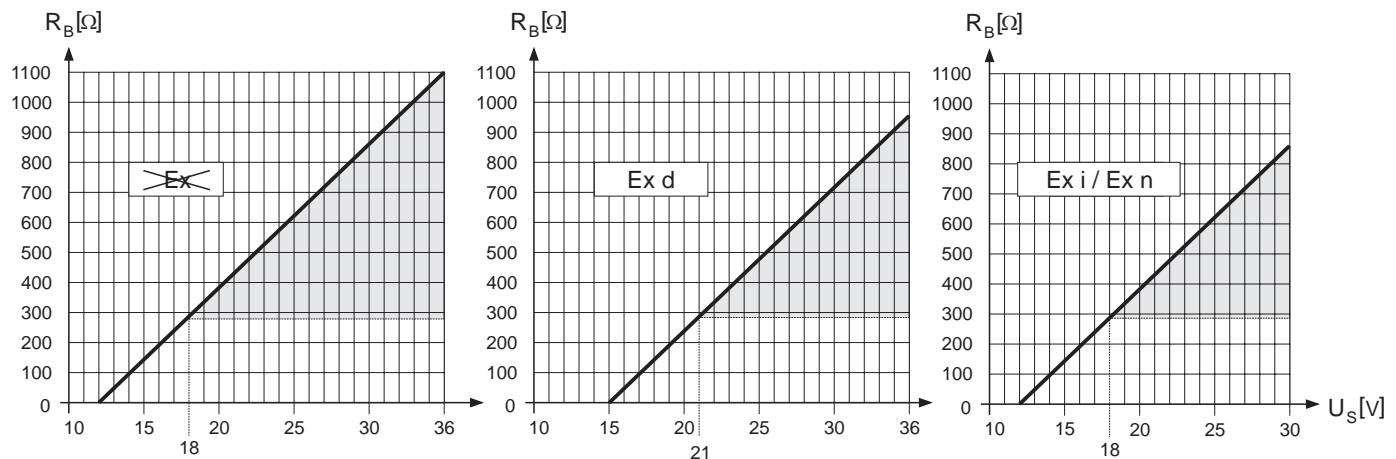
#### **Ausfallsignal**

*Stromausgang:*

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

*Statusausgang:*

"nicht leitend" bei Störung

**Bürde**

a0001921

*Verhältnis von Bürde und Versorgungsspannung*

Die grau dargestellte Fläche kennzeichnet die zulässige Belastung (bei HART: min. 250 .)

Die Bürde wird wie folgt berechnet:

$$R_B = \frac{(U_S - U_{kl})}{(I_{max} - 10^{-3})} = \frac{(U_S - U_{kl})}{0.022}$$

$R_B$  Bürde, Belastungswiderstand

$U_S$  Versorgungsspannung:

- Nicht-Ex = 12...35 V DC

- Ex d = 15...35 V DC

- Ex i = 12...30 V DC

$U_{kl}$  Klemmenspannung:

- Nicht-Ex = min. 12 V DC

- Ex d = min. 15 V DC

- Ex i = min. 12 V DC

$I_{max}$  Ausgangsstrom (22,6 mA)

**Schleichmengenunterdrückung**

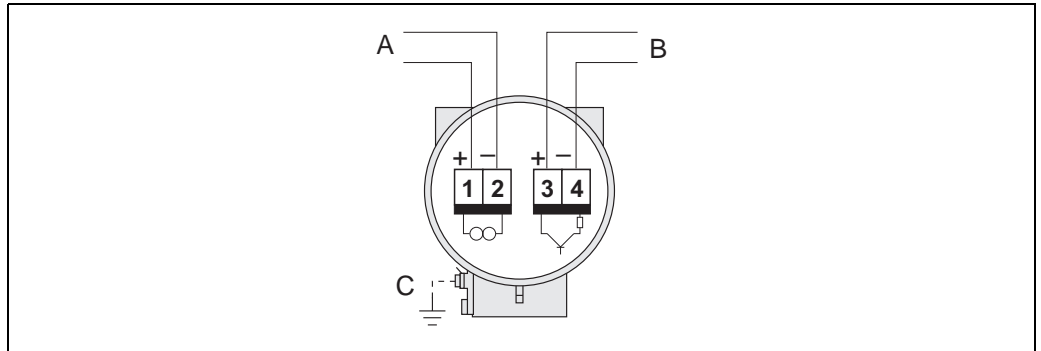
Schaltpunkte für die Schleichmengenunterdrückung frei wählbar.

**Galvanische Trennung**

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

## Hilfsenergie

### Elektrischer Anschluss Messeinheit



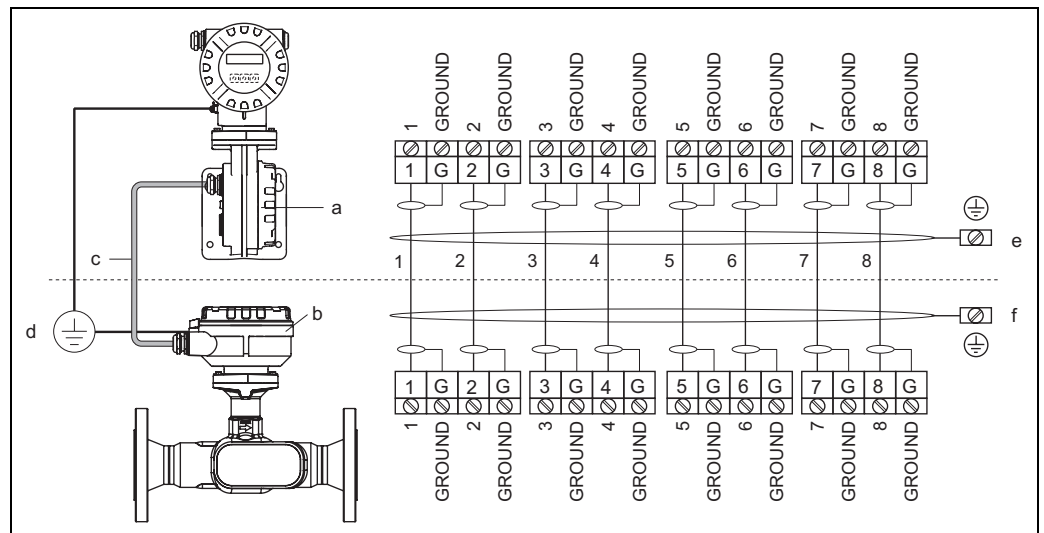
- A – HART: Hilfsenergie, Stromausgang  
– PROFIBUS PA: 1 = PA+, 2 = PA–  
– FOUNDATION Fieldbus: 1 = FF+, 2 = FF–
- B Optionaler Frequenzausgang (nicht für PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus), kann auch betrieben werden als Impuls- oder Statusausgang
- C Erdungsklemme (relevant für Getrenntausführung)

A0010962

### Elektrischer Anschluss Klemmenbelegung

Bestellvariante	Klemmen-Nr. (Ein-/Ausgänge)			
	1	2	3	4
92***_*****W	Stromausgang HART		–	
92***_*****A	Stromausgang HART		Impuls-/Statusausgang /Frequenzausgang	
92F*_*****H	PA+	PA–	–	
92F*_*****K	FF+	FF–	–	

### Elektrischer Anschluss Getrenntausführung



a0005764

#### Anschluss der Getrenntausführung

- a Anschlussklemmenraumdeckel (Messumformer)
- b Anschlussklemmenraumdeckel (Messaufnehmer)
- c Verbindungskabel (Signalkabel)
- d identischer Potentialausgleich für Messaufnehmer und -umformer
- e Schirm an der Erdungsklemme im Messumformergehäuse anschließen und möglichst kurz halten
- f Schirm an der Erdungsklemme im Anschlussgehäuse anschließen

---

**Versorgungsspannung****HART:**

Nicht-Ex: 12...35 V DC (mit HART: 18...35 V DC)  
Ex i: 12...30 V DC (mit HART 18...30 V DC)  
Ex d: 15...35 V DC (mit HART: 21...35 V DC)

**PROFIBUS PA und FOUNDATION Fieldbus:**

- Nicht-Ex: 9...32 V DC
- Ex i und Ex n: 9...30 V DC
- Ex d: 9...35 V DC
- Stromaufnahme → PROFIBUS PA: 16 mA, FOUNDATION Fieldbus: 16 mA

---

**Kabeleinführungen***Hilfsenergie- und Signalkabel (Ein-/Ausgänge):*

- Kabeleinführung M20 × 1,5 (8...12 mm)
- Gewinde für Kabeleinführungen, 1/2" NPT, G 1/2" (nicht für Gewindeausführung)

---

**Verbindungskabel für  
Getrenntausführung**

- Es ist ein Anschlusskabel mit einem Temperaturbereich (bei Dauergebrauch) von mindestens: -40 °C...(zulässige max. Umgebungstemperatur zzgl. 10 °C) zu verwenden.
- Die Kabel sind in einer fixen Länge von 10 m und 30 m und optional in variablen Längen von 1 m bis max. 50 m erhältlich.

---

**Versorgungsausfall**

- Summenzähler bleibt auf dem zuletzt ermittelten Wert stehen (parametrierbar).
- Alle Parametrierungen bleiben im T-DAT erhalten.
- Diagnosecodemeldungen (inkl. Stand des Betriebsstundenzählers) werden abgespeichert.

## Messgenauigkeit

### Referenzbedingungen

Fehlergrenzen in Anlehnung an ISO/DIN 11631:

- 20...30 °C; 2...4 bar
- Kalibrieranlagen rückgeführt auf nationale Normale
- Nullpunkt unter Betriebsbedingungen abgeglichen

### Max. Messabweichung

#### DN 25...DN150

0,5...10 m/s	±0,5% vom Messwert *
--------------	----------------------

#### Optional für DN 80...DN150

0,5...10 m/s	±0,3% vom Messwert *
--------------	----------------------

\* für eine Reynoldszahl > 10000

### Wiederholbarkeit

±0,2% vom Messwert

## Einsatzbedingungen: Einbau

Beachten Sie folgende Punkte:

- Grundsätzlich sind keine besonderen Montagevorkehrungen wie Abstütungen o.ä. erforderlich. Externe Kräfte werden durch konstruktive Gerätemerkmale abgefangen.
- Das Messgerät ist planparallel und spannungsfrei einzubauen.
- Die maximal zulässige Umgebungs- (→ 12) und Messstofftemperatur (→ 13) ist unbedingt einzuhalten.
- Beachten Sie die entsprechenden Hinweise zur Einbaulage sowie der Isolation von Rohrleitungen auf den nachfolgenden Seiten.
- Anlagenvibrationen haben keinen Einfluss auf die Funktionstüchtigkeit des Messsystems.

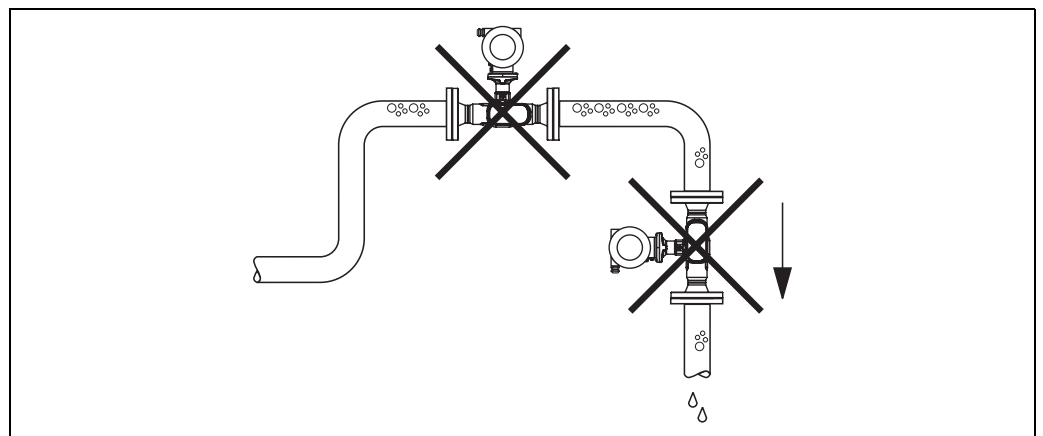
### Einbauhinweise

#### Einbauort

Luftansammlungen oder Gasblasenbildung im Messrohr können zu erhöhten Messfehlern führen oder Ausfall der Messung.

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

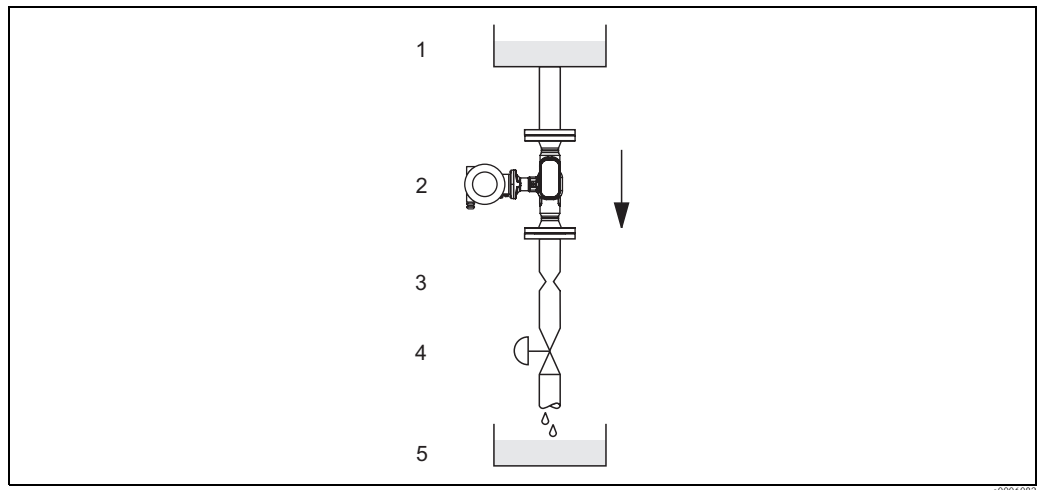
- Kein Einbau am höchsten Punkt der Leitung. Gefahr von Luftansammlungen!
- Kein Einbau unmittelbar vor einem freien Rohrauslauf in einer Falleitung



Einbauort

a0006081

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

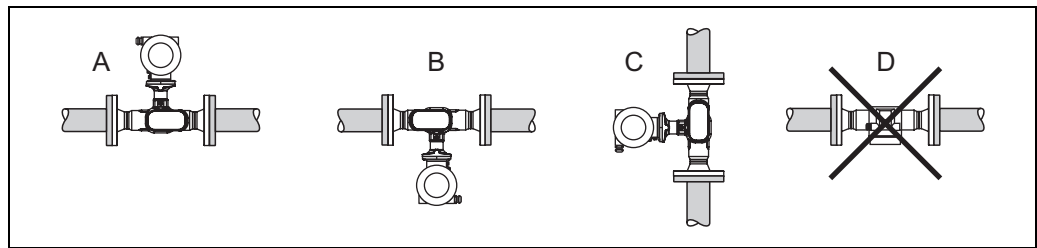


Einbau in eine Falleitung (z.B. bei Abfüllanwendungen)

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

### Einbaulage

Vergewissern Sie sich, dass die Pfeilrichtung auf dem Typenschild des Messaufnehmers mit der Durchflussrichtung (Fließrichtung des Messstoffs durch die Rohrleitung) übereinstimmt.



Einbaulagen A, B und C empfohlen; Einbaulage D nur bedingt empfohlen

### Beheizung

Bei einigen Messstoffen ist darauf zu achten, dass im Bereich des Messaufnehmers kein Wärmeverlust stattfinden kann. Eine Beheizung kann elektrisch, z.B. mit Begleitheizung, oder über Heizmäntel erfolgen.

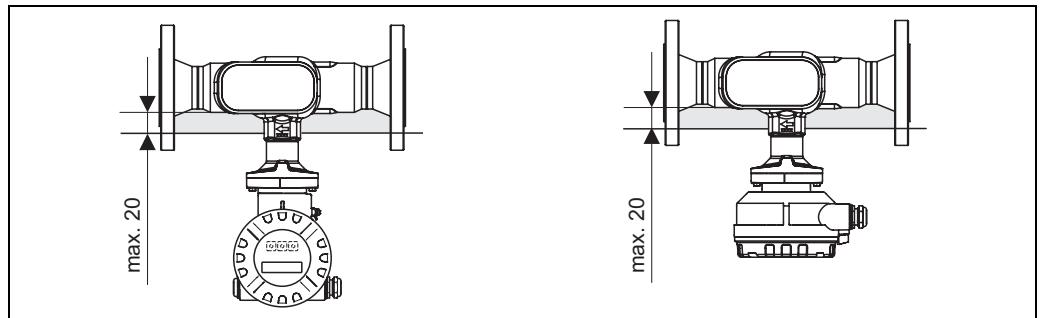


Achtung!

- Überhitzungsgefahr der Messelektronik! Das Verbindungsstück zwischen Messaufnehmer und Messumformer sowie das Anschlussgehäuse der Getrenntausführung sind immer freizuhalten. Die Einbaulage des Messgerätes kann die Temperatur in der Elektronik erheblich reduzieren.
- Bei Verwendung einer elektrischen Begleitheizung, deren Heizregelung über Phasenanschnittsteuerung oder durch Pulspakete realisiert wird, kann auf Grund von auftretenden Magnetfeldern (d.h. bei Werten, die größer als die von der EN-Norm zugelassenen Werte (Sinus 30 A/m) sind), eine Beeinflussung der Messwerte nicht ausgeschlossen werden. In solchen Fällen ist eine magnetische Abschirmung des Aufnehmers erforderlich.

**Wärmeisolation**

Bei einigen Medien ist darauf zu achten, dass im Bereich des Messaufnehmers keine Wärmezufuhr stattfinden kann. Für die erforderliche Isolation sind verschiedenste Materialien verwendbar.



Eine maximale Isolationsdicke von 20 mm im Bereich der Elektronik/Hals einzuhalten.

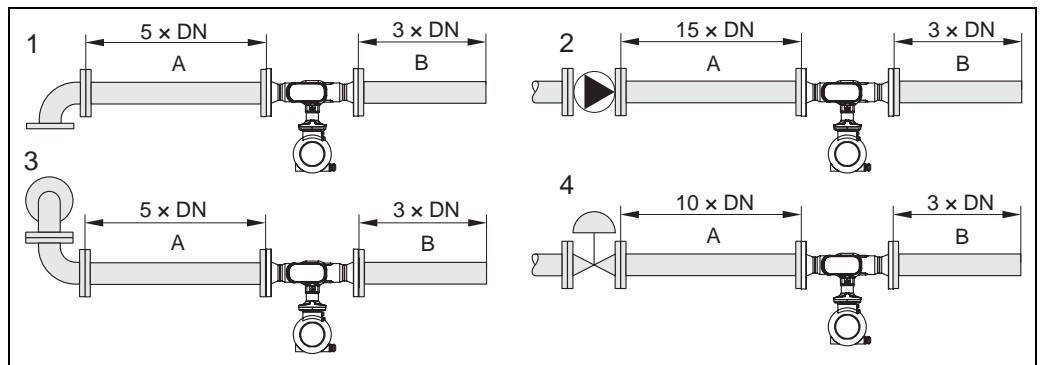
Bei horizontalem Einbau (mit Messumformerkopf oben), wird zur Verringerung der Konvektion eine Isolationsdicke von min. 10 mm empfohlen. Die maximale Isolationsdicke von 20 mm ist einzuhalten.

**Durchflussgrenzen**

Angaben zu den Durchflussgrenzen finden Sie in den Technischen Daten unter dem Stichwort "Messbereich".

**Ein- und Auslaufstrecken**

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



Minimale Ein- und Auslaufstrecken bei verschiedenen Strömungshindernisse (Werte für 3 und 4 Strahlen Version)

A = Einlaufstrecke, B = Auslaufstrecke, 1 = 90°-Krümmer oder T-Stück, 2 = Pumpe, 3 = 2 x 90°-Krümmer dreidimensional, 4 = Regelventil

## Einsatzbedingungen: Umgebung

### Umgebungstemperatur

#### *Kompaktausführung*

- Standard:  $-40\dots+60\text{ °C}$
  - EEx-d / EEx-i Ausführung:  $-40\dots+60\text{ °C}$
- Display ablesbar zwischen  $-20\text{ °C}\dots+70\text{ °C}$

#### *Getrenntausführung*

- Messaufnehmer:
    - Standard:  $-40\dots+80\text{ °C}$
    - EEx-d / EEx-i Ausführung:  $-40\dots+80\text{ °C}$
  - Messumformer:
    - Standard:  $-40\dots+80\text{ °C}$
    - EEx-i Ausführung:  $-40\dots+80\text{ °C}$
    - EEx-d Ausführung:  $-40\dots+60\text{ °C}$
- Display ablesbar zwischen  $-20\text{ °C}\dots+70\text{ °C}$



#### Hinweis!

Bei Montage im Freien wird, zum Schutz vor direkter Sonneneinstrahlung, eine Wetterschutzhaube (Bestellnummer 543199) empfohlen, insbesondere in wärmeren Klimaregionen mit hohen Umgebungstemperaturen.

### Lagerungstemperatur

Standard:  $-40\dots+80\text{ °C}$   
EEx-d / EEx-i Ausführung:  $-40\dots+80\text{ °C}$

### Schutzart

- Messumformer Prosonic Flow 92: IP 67 (NEMA 4X)
- Messaufnehmer Prosonic Flow F Inline: IP 67 (NEMA 4X)  
Optional: IP 68 (NEMA 6P)

### Stoßfestigkeit

Gemäß IEC 68-2-31

### Schwingungsfestigkeit

Beschleunigung bis 1 g, in Anlehnung an IEC 68-2-6

### Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

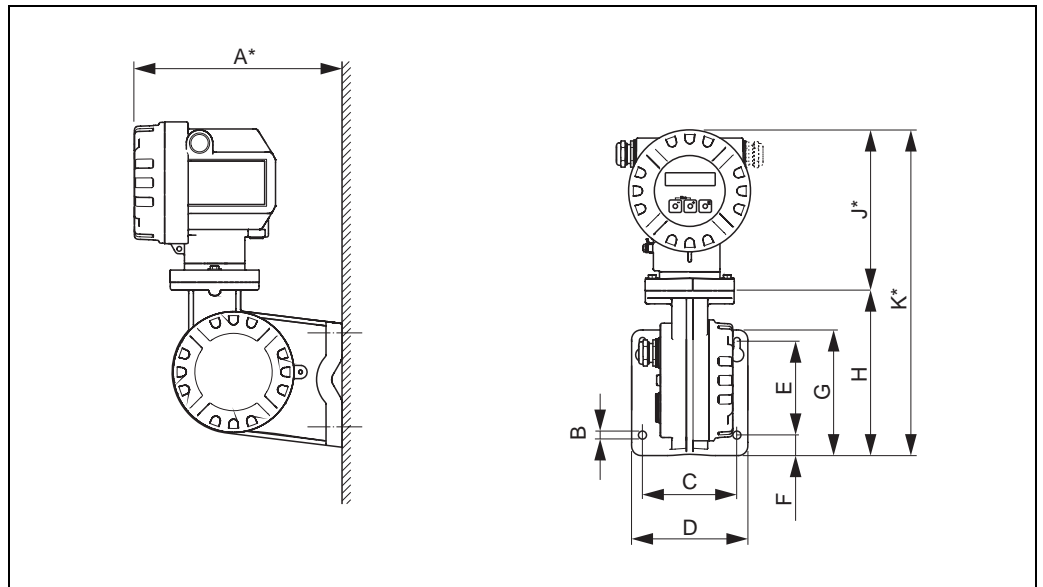
Nach IEC/EN 61326 sowie der NAMUR-Empfehlung NE 21

## Einsatzbedingungen: Prozess

<b>Messstofftemperaturbereich</b>	Messaufnehmer: -40...+150 °C
<b>Messstoffdruckbereich (Nenndruck)</b>	DIN PN 16...40 / ANSI CI 150, CI 300 / JIS 10K, 20K
<b>Druckverlust</b>	Druckverlust ist vernachlässigbar, falls der Einbau des Messaufnehmers in eine Rohrleitung mit gleicher Nennweite erfolgt.

## Konstruktiver Aufbau

**Bauform, Maße, Gewichte**      **Abmessungen Messumformer Getrenntausführung**



A0003594

A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
232	∅ 8,6 (M8)	100	123	100	23	144	170	170	340

\* Die folgenden Maße sind je nach Ausführung unterschiedlich:

- Das Maß 232 mm ändert sich bei der Blindausführung (ohne Vor-Ort-Bedienung) auf 226 mm.
- Das Maß 170 mm ändert sich bei der Ex d-Ausführung auf 183 mm.
- Das Maß 340 mm ändert sich bei der Ex d-Ausführung auf 353 mm.



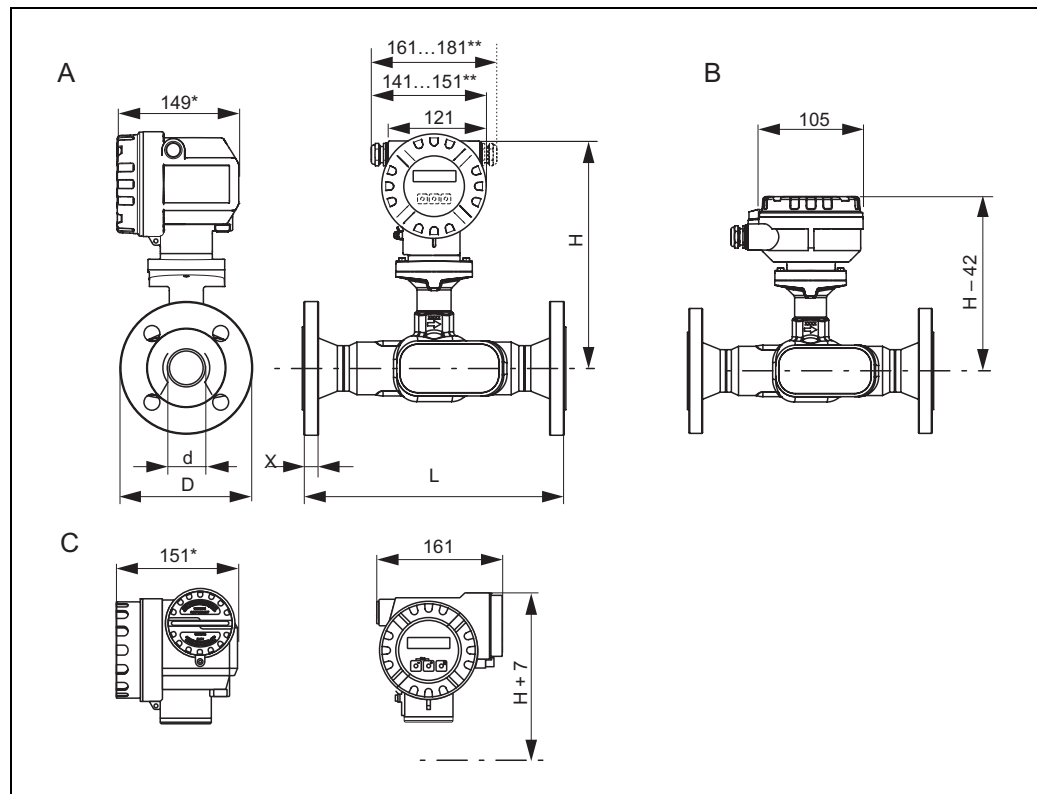
**Hinweis!**

Das Messumformergehäuse verfügt grundsätzlich über eine Kabelverschraubung bzw. Kabeldurchführung. Messgeräte mit einem Puls-, Frequenz- oder Statusausgang sind mit zwei Kabelverschraubungen bzw. Kabeldurchführungen ausgestattet (Geräte mit einer TIIS-Zulassung verfügen nur über eine Kabelverschraubung).

## Abmessungen Prosonic Flow 92F

Flanschausführung nach:

- EN 1092-1 (DIN 2501), Ra = 6,3...12,5 µm  
Dichtleiste nach: EN 1092-1 Form B1 (DIN 2526 Form C), PN 10...40, Ra = 6,3...12,5 µm
- ANSI B16.5, Class 150...300, Ra = 125...250 µin
- JIS B2220, 10...40K, Ra = 125...250 µin



- A Standard- und Ex-i Ausführung  
 B Getrenntausführung  
 C Ex d Ausführung (Messumformer)

\* Die folgenden Maße ändern sich bei der Blindausführung (ohne Vor-Ort-Bedienung) wie folgt:

- Standard- und Ex-i Ausführung: Das Maß 149 mm ändert sich bei der Blindausführung auf 142 mm.
- Ex d Ausführung: Das Maß 151 mm ändert sich bei der Blindausführung auf 144 mm.

\*\* Das Maß ist von der verwendeten Kabelverschraubung abhängig.



Hinweis!

Die Gewichtsangaben in den nachfolgenden Tabellen beziehen sich auf die Kompaktausführung. Für die Getrenntversion erhöht sich das Gewicht um 0,9 kg.

Flanschanschlüsse gemäß EN 1092-1 (DIN 2501)

DN	Druckstufe	d [mm]	D [mm]	H [mm]	L [mm]	X [mm]	Gewicht [kg]
25	PN 40	28,5	115,0	284,5	300	18	10
40	PN 40	43,1	150,0	287,0	315	18	12
50	PN 40	54,5	165,0	291,5	325	20	14
80	PN 40	82,5	200,0	310,5	390	24	24
100	PN 16	107,1	220,0	323,5	460	20	32
	PN 40	107,1	235,0			24	35
150	PN 16	159,3	285,0	426,5	650	22	93
	PN 40	159,3	300,0			28	100

Flanschanschlüsse gemäß JIS B2220

DN	Druckstufe		d [mm]	D [mm]	H [mm]	L [mm]	X [mm]	Gewicht [kg]
25	Schedule 40	20K	27,2	125,0	284,5	300	16	10
	Schedule 80	20K	24,3	125,0			16	
40	Schedule 40	20K	41,2	140,0	287,0	315	18	12
	Schedule 80	20K	38,1	140,0			18	
50	Schedule 40	10K	52,7	155,0	291,5	325	16	13
		20K	52,7	155,0			18	
	Schedule 80	10K	49,2	155,0			16	
		20K	49,2	155,0			18	
80	Schedule 40	10K	78,1	185,0	310,5	390	18	24
		20K	78,1	200,0			22	28
	Schedule 80	10K	73,7	185,0			18	25
		20K	73,7	200,0			22	28
100	Schedule 40	10K	102,3	210,0	323,5	460	18	36
		20K	102,3	225,0			24	44
	Schedule 80	10K	97,0	210,0			18	36
		20K	97,0	225,0			24	44
150	Schedule 40	10K	151,0	280,0	426,5	650	22	95
		20K	151,0	305,0			28	111
	Schedule 80	10K	146,3	280,0			22	98
		20K	146,3	305,0			28	115

Flanschanschlüsse gemäß ANSI B16.5

Nennweite	Druckstufe		d [mm]	D [mm]	H [mm]	L [mm]	X [mm]	Gewicht [kg]
1"	Schedule 40	Cl. 150	26,7	107,9	284,5	300	15,7	9
		Cl. 300	26,7	123,8			19,1	10
	Schedule 80	Cl. 150	24,3	107,9			15,7	9
		Cl. 300	24,3	123,8			19,1	10
1½"	Schedule 40	Cl. 150	40,9	127,0	287,0	315	17,5	11
		Cl. 300	40,9	155,6			20,6	13
	Schedule 80	Cl. 150	38,1	127,0			17,5	11
		Cl. 300	38,1	155,6			20,6	13
2"	Schedule 40	Cl. 150	52,6	152,4	291,5	325	19,1	13
		Cl. 300	52,6	165,0			22,4	14
	Schedule 80	Cl. 150	49,2	152,4			19,1	13
		Cl. 300	49,2	165,0			22,4	15
3"	Schedule 40	Cl. 150	78,0	190,5	310,5	390	23,9	24
		Cl. 300	78,0	210,0			28,4	28
	Schedule 80	Cl. 150	73,7	190,5			23,9	25
		Cl. 300	73,7	210,0			28,4	28
4"	Schedule 40	Cl. 150	102,4	228,6	330,0	460	24,4	36
		Cl. 300	102,4	254,0			31,8	44
	Schedule 80	Cl. 150	97,0	228,6			24,4	36
		Cl. 300	97,0	254,0			31,8	44
6"	Schedule 40	Cl. 150	154,2	279,4	426,5	650	25,4	95
		Cl. 300	154,2	317,5			36,6	111
	Schedule 80	Cl. 150	146,3	279,4			25,4	98
		Cl. 300	146,3	317,5			36,6	115

Gewichte

Siehe Abmessungstabellen → 14 ff.

**Werkstoffe**

**Gehäuse Messumformer und Anschlussgehäuse Messaufnehmer (Getrenntausführung)**

Kompakt-Gehäuse: pulverlackbeschichteter Aluminiumdruckguss

**Gehäuse Messaufnehmer**

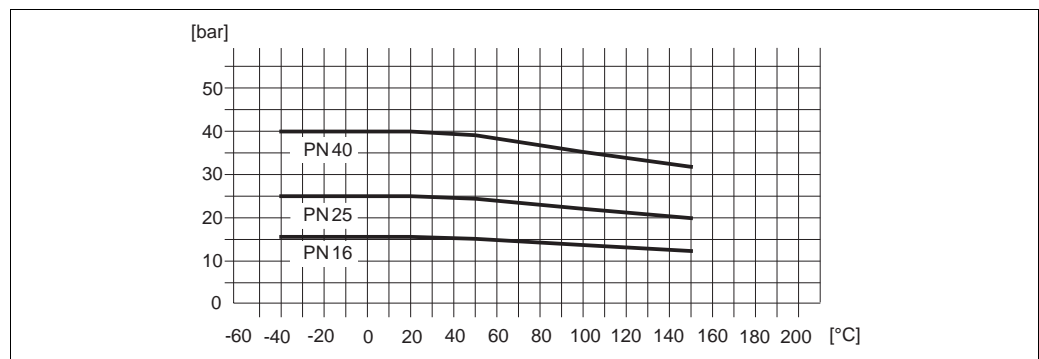
Edelstahl, ASTM A351-CF3M, konform zu NACE MR0175 und MR0103

**Flansche**

- EN (DIN) angeschweisste Flansche aus 1.4404 (AISI 316L)
- ANSI und JIS angeschweisste Flansche aus F316/F316L, konform zu NACE MR0175 und MR0103

**Werkstoffbelastungskurven**

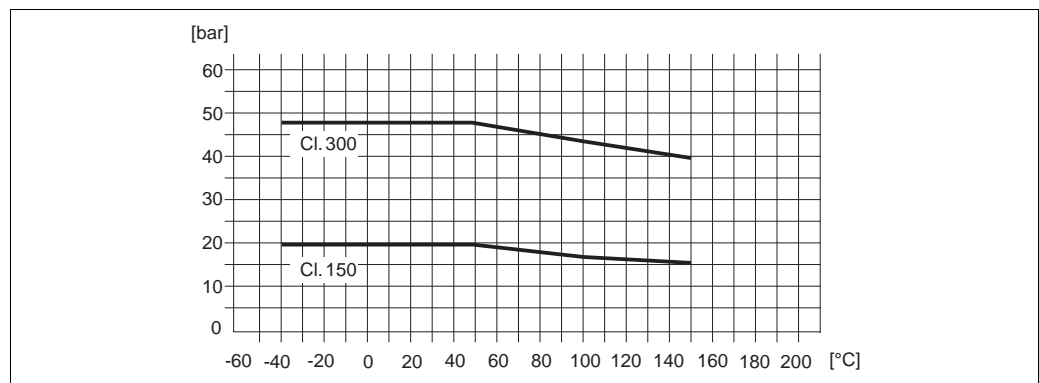
**Druck-Temperatur-Kurve nach EN (DIN), Edelstahl**



a0010911-en

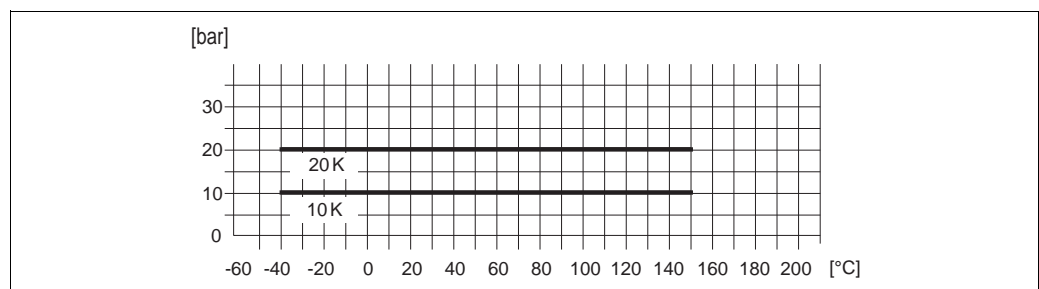
**Druck-Temperatur-Kurve nach ANSI B16.5 und JIS B2220, Edelstahl**

*Class 150...600*



a0010909-en

*10...40 K*



a0010910-en

## Anzeige und Bedienoberfläche

<b>Anzeigeelemente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Flüssigkristall-Anzeige: zweizeilig mit je 16 Zeichen</li> <li>■ Anzeige individuell konfigurierbar für die Darstellung unterschiedlicher Messwert- und Statusgrößen</li> <li>■ Bei Umgebungstemperaturen unter <math>-20\text{ °C}</math> kann die Ablesbarkeit des Displays beeinträchtigt werden</li> </ul>
<b>Bedienelemente (HART)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vor-Ort-Bedienung mit drei Tasten (-, +, E)</li> <li>■ Kurzbedienmenüs (Quick-Setups) für die schnelle Inbetriebnahme</li> <li>■ Bedienelemente auch in Ex-Zonen zugänglich</li> </ul>
<b>Fernbedienung</b>	<p>Fernbedienung möglich via:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ HART</li> <li>■ PROFIBUS PA</li> <li>■ FOUNDATION Fieldbus</li> <li>■ FieldCare</li> </ul>

## Zertifikate und Zulassungen

<b>CE-Zeichen</b>	<p>Das Messsystem erfüllt die gesetzlichen Anforderungen der EG-Richtlinien. Endress+Hauser bestätigt die erfolgreiche Prüfung des Gerätes mit der Anbringung des CE-Zeichens.</p>
<b>C-Tick Zeichen</b>	<p>Das Messsystem ist in Übereinstimmung mit den EMV Anforderungen der Behörde "Australian Communications and Media Authority (ACMA)"</p>
<b>Ex-Zulassung</b>	<p>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 Dokumentationen, die Sie bei Bedarf anfordern können.</p>
<b>Zertifizierung PROFIBUS PA</b>	<p>Das Durchflussgerät hat alle durchgeführten Testprozeduren erfolgreich bestanden und ist durch die PNO (PROFIBUS Nutzerorganisation) zertifiziert und registriert. Das Messgerät erfüllt somit alle Anforderungen der nachfolgend genannten Spezifikationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zertifiziert nach PROFIBUS Profil Version 3.0 (Gerätezertifizierungsnummer: auf Anfrage)</li> <li>■ Das Messgerät kann auch mit zertifizierten Geräten anderer Hersteller betrieben werden (Interoperabilität)</li> </ul>
<b>Zertifizierung FOUNDATION Fieldbus</b>	<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"> <li>■ Zertifiziert nach der FOUNDATION Fieldbus-Spezifikation</li> <li>■ Das Messgerät erfüllt alle Spezifikationen des FOUNDATION Fieldbus-H1</li> <li>■ Interoperability Test Kit (ITK), Revisionsstand 5.0: Das Messgerät kann auch mit zertifizierten Geräten anderer Hersteller betrieben werden</li> <li>■ Physical Layer Conformance Test der Fieldbus Foundation</li> </ul>

---

**Externe Normen und Richtlinien**

- EN 60529  
Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)
- EN 61010-1  
Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte
- IEC/EN 61326  
"Emission gemäß Anforderungen für Klasse A".  
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV-Anforderungen).
- 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-S.61010-1(82.02.01) CSA-C22.2 No. 1010.1 ANSI/UL 61010-1  
Safety requirements for Electrical Equipment for Measurement and Control and Laboratory Use.  
Pollution degree 2
- NACE Standard MR0103  
Standard Material Requirements - Materials Resistant to Sulfide Stress Cracking in Corrosive Petroleum Refining Environments
- NACE Standard MR0175  
Standard Material Requirements - Sulfide Stress Cracking Resistant Metallic Materials for Oilfield Equipment

---

**Druckgerätezulassung**

Messgeräte mit einer Nennweite kleiner oder gleich DN 25 entsprechen grundsätzlich Artikel 3(3) der EG-Richtlinie 97/23/EG (Druckgeräterichtlinie) und sind nach guter Ingenieurspraxis ausgelegt und hergestellt. Für größere Nennweiten gibt es, wo erforderlich (abhängig von Messstoff und Prozessdruck), zusätzlich optionale Zulassungen nach Kategorie III.

## Bestellinformationen

Bestellinformationen und ausführliche Angaben zum Bestellcode erhalten Sie von Ihrer Endress+Hauser Serviceorganisation.

## Zubehör

Für Messumformer und Messaufnehmer sind verschiedene Zubehörteile lieferbar, die bei Endress+Hauser separat bestellt werden können

## Ergänzende Dokumentationen

- Durchfluss-Messtechnik (FA005D/06)
- Ex-Zusatzdokumentationen: ATEX, FM, CSA
- Betriebsanleitung Prosonic Flow 92 (BA121D/06)
- Betriebsanleitung Prosonic Flow 92 PROFIBUS PA (BA122D/06)

## Registrierte Warenzeichen

HART®

Registriertes Warenzeichen der HART Communication Foundation, Austin, USA

PROFIBUS®

Registriertes Warenzeichen der PROFIBUS Nutzerorganisation e.V., Karlsruhe, D

FOUNDATION™ Fieldbus

Registriertes Warenzeichen der Fieldbus FOUNDATION, Austin, USA

HistoROM™ T-DAT®, FieldCare®, Fieldcheck®, Applicator®

Angemeldete oder registrierte Warenzeichen der Firma Endress+Hauser Flowtec AG, Reinach, CH

---

## Deutschland

Endress+Hauser  
Messtechnik  
GmbH+Co. KG  
Colmarer Straße 6  
79576 Weil am Rhein

Fax 0800 EHFAXEN  
Fax 0800 343 29 36  
www.de.endress.com

### Vertrieb

- Beratung
- Information
- Auftrag
- Bestellung

Tel. 0800 EHVERTRIEB  
Tel. 0800 348 37 87  
info@de.endress.com

### Service

- Help-Desk
- Feldservice
- Ersatzteile/Reparatur
- Kalibrierung

Tel. 0800 EHSERVICE  
Tel. 0800 347 37 84  
service@de.endress.com

### Technische Büros

- Hamburg
- Berlin
- Hannover
- Ratingen
- Frankfurt
- Stuttgart
- München

## Österreich

Endress+Hauser  
Ges.m.b.H.  
Lehnergasse 4  
1230 Wien  
Tel. +43 1 880 56 0  
Fax +43 1 880 56 335  
info@at.endress.com  
www.at.endress.com

## Schweiz

Endress+Hauser  
Metso AG  
Kägenstrasse 2  
4153 Reinach  
Tel. +41 61 715 75 75  
Fax +41 61 715 27 75  
info@ch.endress.com  
www.ch.endress.com

**Endress+Hauser**



People for Process Automation