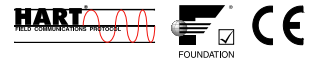
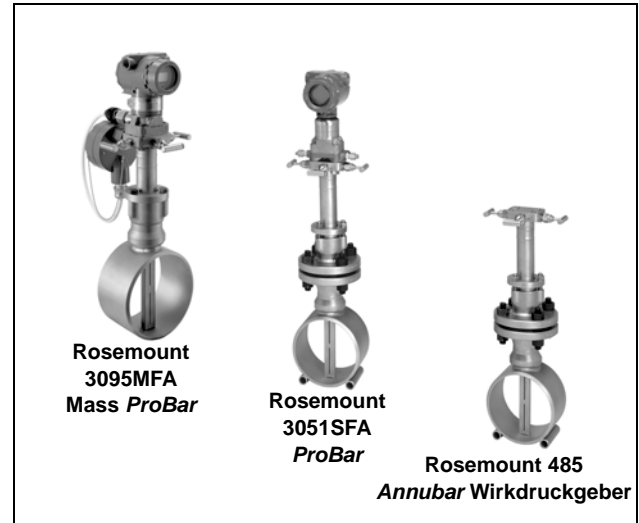


# Durchflussmessgeräte der *Annubar*<sup>®</sup> Baureihe

- *Wirkdruckgeber Durchflussmessgeräte mit hervorragenden Eigenschaften durch Kombination des Annubar Wirkdruckgebers mit den Rosemount Druckmessumformern*
- *Verbesserte Leistungsfähigkeit durch innovative Messtechnik*
- *Massedurchflussmessung in Echtzeit durch integrierten Temperatursensor*
- *Verbesserte Anlagenverfügbarkeit durch wartungsfreies Design*
- *Einsparung von Energiekosten durch minimalen bleibenden Druckverlust*



## Inhalt

Durchflussmessgeräte der Annubar Baureihe .....	Seite 2
Annubar Durchflussmesser - Anleitung zur Produktauswahl .....	Seite 3
Rosemount 3051SFA ProBar <sup>®</sup> Durchflussmesser .....	Seite 4
Technische Daten .....	Seite 4
Produkt-Zulassungen .....	Seite 10
Masszeichnungen .....	Seite 13
Bestellinformationen .....	Seite 18
Rosemount 3095MFA Mass ProBar Durchflussmesser .....	Seite 24
Technische Daten .....	Seite 24
Produkt-Zulassungen .....	Seite 28
Masszeichnungen .....	Seite 30
Bestellinformationen .....	Seite 35
Rosemount 485 Annubar Wirkdruckgeber .....	Seite 40
Technische Daten .....	Seite 40
Masszeichnungen .....	Seite 44
Bestellinformationen .....	Seite 49
Konfigurationsdatenblatt .....	Seite 53
Mediumdatenblatt .....	Seite 56

## Durchflussmessgeräte der *Annubar* Baureihe

### Differenzdruck Durchflussmessgeräte der Spitzenklasse

Durch Kombination der Druckmessumformer Elektronik mit dem *Annubar* Pitot-Rohr (ATP) liefert Rosemount Eintauchmessgeräte für die Durchflussmessung mit besten Leistungsdaten. Diese voll integrierten Durchflussmessgeräte benötigen keine Verschraubungen, Verrohrungen, Ventile, Adapter, Ventilblöcke sowie Montagewinkel und reduzieren somit deutlich den Montageaufwand.

### Verbesserte Leistungsfähigkeit durch innovative Messtechnik

Die Frontschlitz Ausführung sowie die revolutionäre Formgebung der *Annubar* Sonde verbessern die Genauigkeit und Reproduzierbarkeit jedes Durchflussmesspunktes. Durch das hervorragende Signal-/Rauschverhalten wird eine exakte Prozesssteuerung erreicht.

### Massedurchflussmessung in Echtzeit durch integrierten Temperatursensor

Das patentierte T-Sensor Design mit integrierter, entsprechend der Druckstufe ausgelegter Temperaturschutzhülse, ermöglicht die Massedurchflussmessung in Rohrleitungen aller Nennweiten, mit nur einem Eintauchgerät in die Rohrleitung. Diese multivariable Technologie für Gas- und Dampfanwendungen kompensiert Druck- und Temperaturschwankungen, die sonst zu signifikanten Messfehlern der Durchflussmessung führen würden.

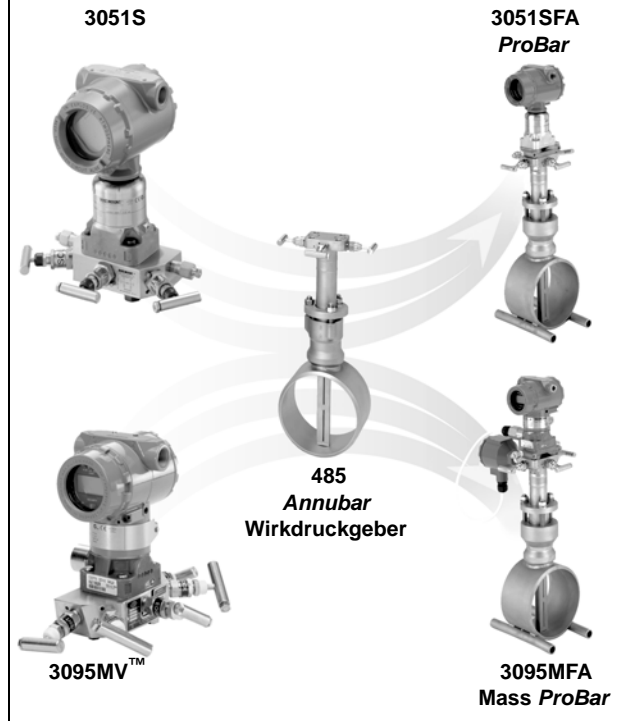
### Verbesserte Anlagenverfügbarkeit durch wartungsfreies Design

Die *Annubar* Sonde ist durch ihren Aufbau gegen Abnutzung sowie Verstopfen geschützt. Die Elektronik zeichnet sich durch eine hervorragende Langzeitstabilität mit einem bis zu 10-Jahres Kalibrierzyklus aus, was zu deutlichen Kosteneinsparungen führt.

### Energiekosteneinsparung durch minimalen bleibenden Druckverlust

Durch das Design der *Annubar* Sonde, das den Querschnitt der Rohrleitung nur minimal verringert, wird der bleibende Druckverlust reduziert. Der bleibende Druckverlust hat direkten Einfluss auf die Einsparungen von Energiekosten bei Gaskompressoren, Elektrizitätskosten bei Flüssigkeitspumpen sowie Brennstoffkosten bei der Dampferzeugung.

### Rosemount Druckmessumformer kombiniert mit Rosemount 485 *Annubar* Wirkdruckgebern – Durchflussmessgeräte der Spitzenklasse –



### Moderne *PlantWeb*® Funktionalität



Rosemount *Annubar* Durchflussmessgeräte unterstützen *PlantWeb* durch die skalierbare Architektur, erweiterte Diagnosemöglichkeiten und multivariable Fähigkeiten. Dies reduziert den Aufwand für Betrieb und Wartung durch Verbesserung des Leistungs- und Anlagenmanagements..

## Lösungen für die Differenzdruck Durchflussmessung von Rosemount

### Durchflussmesser mit Annubarsonde: Rosemount 3051SFA, 3095MFA und 485

Die fünfte Generation des Rosemount *Annubar* 485, auf dem neuesten Stand der Technik, kombiniert mit 3051S oder 3095 MultiVariable Messumformer, ist ein genauer, reproduzierbarer und zuverlässiger Durchflussmesser (Eintauchdesign).

### Durchflussmesser mit Kompaktmessblende: Rosemount 3051SFC, 3095MFC und 405

Die Kompaktmessblende kann zwischen existierenden Flanschen bis zur Druckstufe PN100 (Class 600) eingebaut werden. Für kompakte platzsparende Anwendungen ist eine Messblende verfügbar die nur 2 D Einlaufstrecke benötigt.

### Integrierte Blendendurchflussmesser: Rosemount 3051SFP, 3095MFP und 1195

Diese integrierten Blendendurchflussmesser eliminieren Ungenauigkeiten die gerade beim Einbau von kleinen Nennweiten verstärkt auftreten. Die komplett montierte Einheit vereinfacht die Montage und reduziert die Kosten.

### Systeme basierend auf Messblenden: Rosemount Messblende 1495 und 1595, Flanschstützen 1496 und Messstrecke 1497

Ein umfassendes Angebot von Messblenden, Flanschstützen und Messstrecken, einfach zu spezifizieren und zu bestellen. Die Messblende 1595 verfügt über hervorragende Performance in kompakten Anwendungen.

## Annubar Durchflussmesser - Anleitung zur Produktauswahl

### Rosemount 3051SFA ProBar Durchflussmesser

Siehe Bestellinformationen auf Seite 18.

- Kombiniert den skalierbaren Rosemount Druckmessumformer 3051S mit dem *Annubar* Wirkdruckgeber Modell 485
- Genauigkeit bis zu  $\pm 0,80$  % vom Messwert des Volumenflusses
- Externe Interface- und Anzeigeeinheit lieferbar
- Lieferbar auch mit *FOUNDATION*<sup>®</sup> Feldbus Protokoll
- Ideal geeignet für Anwendungen mit Flüssigkeiten



Rosemount 3051SFA  
ProBar Durchflussmesser



Rosemount 3095MFA  
Mass ProBar Durchflussmesser

### Rosemount 3095MFA Mass ProBar Durchflussmesser

Siehe Bestellinformationen auf Seite 35.

- Kombiniert den multivariablen Rosemount Massedurchfluss Messumformer 3095MV mit dem *Annubar* Wirkdruckgeber Rosemount 485
- Genauigkeit bis zu 0,90% vom Messwert des Massedurchflusses bei Gas und Dampf
- Messung von Differenzdruck, statischem Druck und Prozesstemperatur, mit nur einem Anschluss an die Rohrleitung
- Dynamische Berechnung des kompensierten Massedurchflusses
- Ideal geeignet für Anwendungen mit Gas und Dampf

### Rosemount 485 *Annubar* Wirkdruckgeber

Siehe Bestellinformationen auf Seite 49.

- Innovative Schlitz- und T-Form Design verbessert die Genauigkeit auf  $\pm 0,75$  %
- Vielfältige Montagemöglichkeiten
- Integrierter Ventilblock ermöglicht die direkte Montage an den Differenzdruck Messumformer
- „Flo-Tap“ Design ermöglicht die Installation ohne Unterbrechung des Prozesses
- Ideal geeignet für Anwendungen mit Flüssigkeiten, Gas und Dampf



Rosemount 485  
*Annubar* Wirkdruckgeber

## Rosemount 3051SFA ProBar<sup>®</sup> Durchflussmesser

### TECHNISCHE DATEN

#### Leistungsdaten

##### Referenzgenauigkeit des Systems

Prozent (%) vom Messwert des Volumendurchflusses

Classic	Ultra	Ultra für Durchfluss
<b>Durchfluss Messspanne</b>		
<b>8:1</b>	<b>8:1</b>	<b>14:1</b>
±1,10 %	±0,90 %	±0,80 %

#### Reproduzierbarkeit

±0,1 %

#### Nennweiten

- Sensorgröße 1: 50 bis 200 mm (2 in. bis 8 in.)
- Sensorgröße 2: 150 bis 900 mm (6 in. bis 36 in.)
- Sensorgröße 3: 300 bis 1800 mm (12 in. bis 72 in.)

TABELLE 1. Reynoldszahl und Sondenbreite

Sensor- größe	Min. Reynoldszahl an der Sonde ( $R_d$ )	Sondenbreite ( $d$ )
1	6500	14,99 mm (0.590 in.)
2	12500	26,92 mm (1.060 in.)
3	25000	49,15 mm (1.935 in.)

Legende

$d$  = Sondenbreite (m)

$V$  = Geschwindigkeit des Mediums (m/sec)

$\rho$  = Dichte des Mediums (kg/m<sup>3</sup>)

$\mu$  = Dynamische Viskosität des Mediums (kg/msec)

$$R_d = \frac{d \times V \times \rho}{\mu}$$

#### Ausgang

4–20 mA / HART

- 4–20 mA, Ausgang für den Durchfluss. Das digitale HART Signal ist dem 4–20 mA Signal überlagert und kann von einem Host Rechner mit HART Protokoll empfangen werden.

FOUNDATION Feldbus (Ausgangscode F)

- Für alle Konfigurationen 17,5 mA, inklusive Digitalanzeige

#### Voraussetzungen für die angegebenen Leistungsdaten

- Gemessener Rohrdurchmesser
- Elektronik auf optimale Durchflussmessgenauigkeit abgeglichen

#### Auslegung

Wenn Sie Unterstützung benötigen, setzen Sie sich mit Emerson Process Management in Verbindung. Zur Überprüfung der Anwendung wird vor der Bestellung ein Konfigurationsdatenblatt benötigt.

#### Langzeitstabilität

Ultra

- ±0,20 % der oberen Messbereichsgrenze (URL) auf 10 Jahre, bei ±28 °C (50 °F)

Classic

±0,125 % der oberen Messbereichsgrenze (URL) auf 5 Jahre, bei ±28 °C (50 °F)

#### Oberflächenbeschaffenheit des Annubar Sensors

Für Anwendungen mit hohen Reynoldszahlen (typisch für Gas und Dampf) wird die Oberfläche der Frontseite des Annubar Wirkdruckgebers angeraut. Die Oberflächenstruktur führt somit zu einer turbulenten Grenzschicht auf der Frontseite des Sensors. Diese erhöhte Turbulenz führt zu einem exakteren und reproduzierbareren Abriss der Strömung an den Sensorkanten. Die geeignete Oberflächenbeschaffenheit für jede Anwendung wird durch das Sizing Programm von Emerson Process Management bestimmt.

### Funktionsbeschreibung

#### Einsatzbereiche

- Flüssigkeit
- Gas
- Dampf

#### Spannungsversorgung

4–20 mA Option

- Externe Spannungsversorgung erforderlich. Der Messumformer arbeitet mit einer Klemmenspannung von 10,5 bis 42,4 VDC ohne Bürdenwiderstand

FOUNDATION Feldbus Option

- Externe Versorgungsspannung erforderlich. Der Messumformer arbeitet mit einer Klemmenspannung von 9,0 bis 32,0 VDC

#### Zulässige Prozesstemperaturen

Direkt montierter Elektronik

- 232 °C (450 °F)
- 400 °C (750 °F) bei Verwendung eines direkt montierten 5-fach Hochtemperaturventilblockes (Anschluss an den Messumformer Code 6)

Extern montierter Elektronik

- 677 °C (1250 °F) – Hastelloy<sup>®</sup> Sensor Werkstoff
- 454 °C (850 °F) – Edelstahl Sensor Werkstoff

#### Zulässige Elektroniktemperaturen

Umgebung

- –40 bis 85 °C (–40 bis 185 °F)
- Mit integriert montierter Digitalanzeige: –20 bis 80 °C (–4 bis 175 °F)

Lagerung

- –46 bis 110 °C (–50 bis 230 °F)
- Mit integral montierter Digitalanzeige: –40 bis 85 °C (–40 bis 185 °F)

## Druck- und Temperaturgrenzen<sup>(1)</sup>

Direkt montierter Elektronik

- Bis 100 bar bei 38 °C (ANSI 600 lbs, 1440 psig bei 100 °F)
- Integrierte Temperaturmessung ist nicht lieferbar mit Flanschmontagetyp grösser Class 600

Extern montierter Elektronik

- Bis 250 bar bei 38 °C (ANSI 2500 lbs, 3600 psig bei 100 °F)

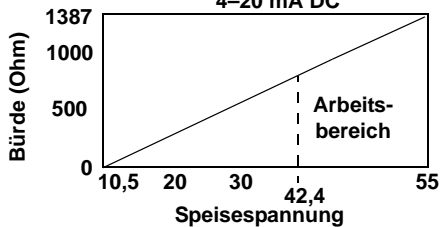
## Statische Druckgrenzen

- Bereich 1A: Messumformer arbeitet innerhalb der Spezifikation zwischen 0,03 barabs und 138 bar (0.5 psia bis 2000 psig)
- Bereich 2A–3A: Messumformer arbeitet innerhalb der Spezifikation zwischen 0,03 barabs und 250 bar (0.5 psia bis 3626 psig)

## Bürendgrenzen

Die maximal zulässige Bürde des Messkreises ist abhängig von der externen Speisespannung und lässt sich wie folgt bestimmen:

**Max. Messkreisbürde = 43,5 (Speisespannung – 10,5)  
4–20 mA DC**



Die HART Kommunikation erfordert eine Messkreisbürde von min. 250 Ohm

## Überlastgrenzen für den Druck

Der Messumformer widersteht folgende Drücke ohne Beschädigung:

- Bereich 1A: 138 bar (2000 psig)
- Bereich 2A–3A: 250 bar (3626 psig)

## Feuchte

0–100 % relative Feuchte

## Inertes Sensorfüllmedium

Nicht lieferbar mit Leistungsklasse 3: Ultra für Durchfluss

## Betriebsbereitschaft

Maximal 2 Sekunden nach dem Einschalten arbeitet der Messumformer innerhalb seiner Spezifikation

## Dämpfung

Die Ansprechgeschwindigkeit des analogen Ausgangs kann über die Zeitkonstante zwischen 0 und 60 Sekunden frei programmiert werden. Diese softwaremässige Dämpfung ist zur Ansprechzeit des Sensors hinzu zu addieren.

(1) Die Wahl des statische Drucks kann den zulässigen Druckbereich beeinflussen.

## Alarmverhalten

HART 4–20mA (Ausgangscod A)

- Wird bei der Selbstüberwachung eine Störung des Messumformers erkannt, so wird das Analogsignal auf einen Wert ausserhalb des Messbereichs gesetzt, um den Anwender zu alarmieren. Es können Rosemount-, NAMUR- oder Anwenderwerte programmiert werden (siehe Tabelle 2).
- Hoch- und Niedrigalarm werden über die Software oder einen optionalen Hardwareschalter (Option D1) gewählt.

TABELLE 2. Alarm Konfiguration

	Hochalarm	Niedrigalarm
Rosemount	≥ 21,75 mA	≤ 3,75 mA
NAMUR <sup>(1)</sup>	≥ 22,5 mA	≤ 3,6 mA
Anwenderwerte <sup>(2)</sup>	20,2–23,0 mA	3,6–3,8 mA

(1) Analog Ausgangswerte entsprechen der NAMUR Richtlinie NE 43.

(2) Der Niedrigalarm muss 0,1 mA unterhalb der niedrigen Sättigung und der Hochalarm muss 0,1 mA oberhalb der hohen Sättigung liegen.

FOUNDATION Feldbus

- Der AI Block ermöglicht dem Anwender Hoch-Hoch, Hoch, Niedrig, Niedrig-Niedrig Alarmer zu programmieren.

## Einstellung von Nullpunkt und Messspanne

Innerhalb des zulässigen Bereiches können Nullpunkt und Messspanne frei eingestellt werden. Die Messspanne muss gleich oder grösser als die minimale Messspanne sein.

## Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Entspricht allen massgeblichen Anforderungen der IEC/EN 61326 sowie der NAMUR NE-21.

## Einfluss von Vibrationen

Messumformer

- Geringer als ±0,1 % URL, geprüft nach IEC60770-1 gemäss Feld oder Rohrleitung bei hohen Vibrationen (10–60 Hz, 0,21 mm Amplitude / 60–2000 Hz mit 3 g).

Gehäuse Code 1J, 1K, 1L, 2J

- Geringer als ±0,1 % URL, geprüft nach den IEC60770-1 gemäss Feld bei normale Anwendung oder Rohrleitung bei niedrigen Vibrationen (10–60 Hz, 0,15 mm Amplitude / 60–500 Hz mit 2 g).

## Überspannungsschutz (Option T1)

Entspricht IEEE C62.41, Kategorie B

6 kV Spannungsspitze (0,5 µs–100 kHz)

3 kA Stromspitze (8 × 20 µs)

6 kV Spannungsspitze (1,2 × 50 µs)

Entspricht IEEE C37.90.1, Stossspannungsfestigkeit (SWC)

SWC 2,5 kV Spannungsspitze, 1,25 MHz wellenförmig

Allgemeine Spezifikationen:

Ansprechzeit: < 1 ns

Stossstrom: 5000 A zum Gehäuse

Überspannungsspitze: 100 V DC

Messkreisimpedanz: < 25 Ohm

Zutreffende Standards: IEC61000-4-4, IEC61000-4-5

## ANMERKUNG:

Kalibrierung bei 20 °C (68 °F) gemäss ASME Z210.1 (ANSI)

## Stromaufnahme

### (FOUNDATION Feldbus, Ausgangsoption F)

- Für alle Konfigurationen 17,5 mA, inklusive Digitalanzeige

## Dynamisches Verhalten

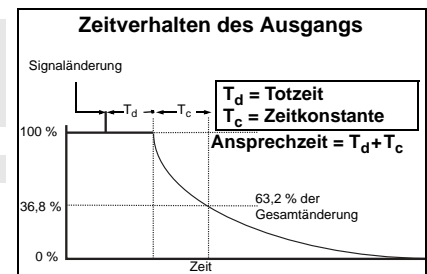
TABELLE 3. Leistungsdaten für den 3051SFC

	4–20 mA (HART <sup>®</sup> ) <sup>(1)</sup>	FOUNDATION Feldbus <sup>(3)</sup>	Typische Ansprechzeit
<b>Gesamtansprechzeit (Td + Tc)<sup>(2)</sup>:</b>			
3051S_C, Messbereich 2/3:	100 ms	152 ms	
Messbereich 1:	255 ms	307 ms	
<b>Totzeit (Td)</b>	45 ms (nominal)	97 ms	
<b>Update Rate</b>	22 mal pro Sekunde	22 mal pro Sekunde	

(1) Totzeit und Update Rate gelten für alle Modelle und Messbereiche, jeweils nur für den Analogausgang.

(2) Die nominale Gesamtansprechzeit gilt für die Referenzbedingung von 24 °C (75 °F).

(3) Beim Ausgang der Feldbus Ausführung ist der Makrozyklus nicht enthalten.



3051-3051\_17A

### Erforderliche Ein- und Auslaufstrecken

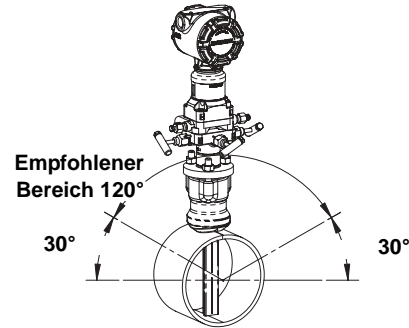
	Masse der Einlaufstrecke					Masse der Auslaufstrecke	
	Ohne Strömungsgleichrichter <sup>(1)</sup>		Mit Strömungsgleichrichter <sup>(2)</sup>				
	In Ebene A	Ausserhalb Ebene A	A'	C	C'		
1		8	10	-	-	-	4
		-	-	8	4	4	4
2		11	16	-	-	-	4
		-	-	8	4	4	4
3		23	28	-	-	-	4
		-	-	8	4	4	4
4		12	12	-	-	-	4
		-	-	8	4	4	4
5		18	18	-	-	-	4
		-	-	8	4	4	4
6		30	30	-	-	-	4
		-	-	8	4	4	4

(1) „In Ebene A“ bedeutet, dass Messsonde und Bogen in derselben Ebene liegen. „Ausserhalb Ebene A“ bedeutet, dass die Messsonde senkrecht zur Ebene des Bogens angeordnet ist

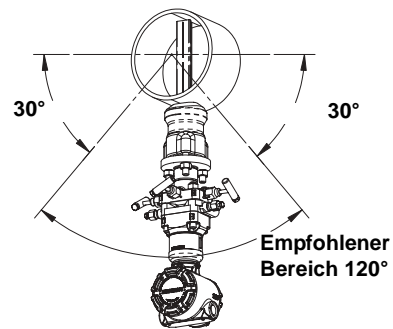
(2) Zur Reduzierung der erforderlichen Ein- bzw. Auslaufstrecke können Strömungsgleichrichter verwendet werden.

### Einbaulage der Durchflussmesser

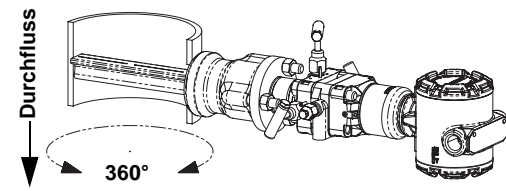
#### Gas (Horizontal)



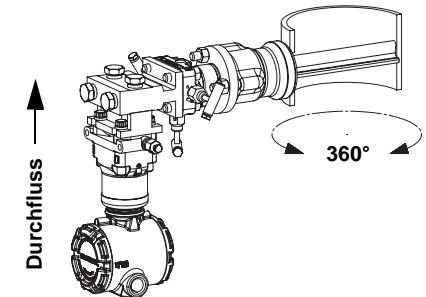
#### Flüssigkeiten und Dampf (Horizontal)



#### Gas (Vertikal)



#### Dampf (Vertikal)



### Bohrungsdurchmesser in Abhängigkeit von der Sensorgröße

Sensorgröße	Durchmesser
1	20 mm (3/4 in.)
2	35 mm (1 5/16 in.)
3	65 mm (2 1/2 in.)

## Geräteausführungen

### Temperaturmessung

Integriertes Widerstandsthermometer

- 100 Ohm Platin-Widerstandsthermometer
- 4-Leiter Technik ( $\alpha = 0,00385$ )

Externes Widerstandsthermometer

- 100 Ohm Platin-Widerstandsthermometer, mit Rückzugfeder, 1/2 in. NPT Nippel und Verschraubung

Schutzrohr mit externem Widerstandsthermometer

- 1/2 in. x 1/2 in NPT, Edelstahl (316) mit 1/2 in. mit Anschweisstützen passend zum Rohrleitungswerkstoff

### Elektrische Anschlüsse

1/2–14 NPT, G1/2 und M20 x 1,5 (CM20) Leitungseinführung. Der Anschluss der HART Schnittstelle erfolgt über den Klemmenblock, Ausgangscode A.

### Annubar Sensorwerkstoff

- Edelstahl 1.4401 (316 SST)
- Hastelloy 276

### Annubar Ausführung

Für die unterschiedlich lieferbaren Annubar Typen finden Sie die „Masszeichnungen“ ab Seite 13.

Pak-Lok (Option P)

- Wird mit Druck-Dichtungsmechanismus geliefert, bis 100 bar bei 38 °C (ANSI 600 lbs, 1440 psig bei 100 °F)
- Graphitpackung (–184 bis 454 °C [–300 bis 850 °F])

Flansch mit Gegenlager (Option F)

- Wird mit Gegenlager aus dem gleichen Werkstoff wie die Rohrleitung geliefert, es ist eine zweite Anbohrung der Rohrleitung erforderlich
- Der Sensorflansch ist aus dem gleichen Werkstoff wie der Annubar Sensor. Der Prozessflansch ist aus dem gleichen Werkstoff wie die Rohrleitung.
- Bauteile zur Flanschmontage: Muttern, Schrauben und Dichtungen (aus dem gleichen Werkstoff wie die Rohrleitung)
- Edelstahl SST: (–184 bis 454 °C [–300 bis 850 °F])
- Hastelloy: (–184 bis 677 °C [–300 bis 1250 °F])

Flansch-Lok (Option L)

- Flansch-Lok Baugruppe wird in Edelstahl 1.4401 (316 SST) geliefert
- Bauteile zur Flansch-Lok Montage: Muttern, Schrauben und Dichtungen (aus dem gleichen Werkstoff wie die Rohrleitung)
- –184 bis 454 °C (–300 bis 850 °F)

Flo-Tap (Option G und M)

- Gegenlager ist nicht vorhanden
- Gewindeanschluss ist nicht lieferbar bei Sensorgröße 3
- Stellantrieb ist nicht für Sensorgröße 1 lieferbar
- Stopfbuchse erforderlich
- Zulässige Stopfbuchsen Werkstofftemperaturen
  - Teflon® (PTFE): –40 bis 204 °C (–40 bis 400 °F)
  - Graphit: –184 bis 454 °C (–300 bis 850 °F)
- Absperrventil erforderlich
  - Das Absperrventil weist die gleiche Druckstufe auf wie der Sensor- und Montageflansch, wie unter Montagetypp spezifiziert
  - Das Kugelventil ist auf die Druckstufe 300 lbs begrenzt
  - Für Flo-Tap Modelle mit Gewindeanschluss ist der NPT Anschluss des Absperrventils 1 1/4 in. (Sensorgröße 1) und 2 in. (Sensorgröße 2).

## Flanschgröße in Abhängigkeit von der Sensorgröße

Sensor- größe	Flanschgröße		
	ANSI	DIN	ODF Abmessungen
1	1 1/2 in. 150 lbs	DN40 PN16	78,5 mm (3.09 in.)
1	1 1/2 in. 300 lbs	DN40 PN40	81,5 mm (3.21 in.)
1	1 1/2 in. 600 lbs	DN40 PN100	98,6 mm (3.88 in.)
1	1 1/2 in. 900 lbs	entfällt	125,5 mm (4.94 in.)
1	1 1/2 in. 1500 lbs	entfällt	125,5 mm (4.94 in.)
1	1 1/2 in. 2500 lbs	entfällt	171,7 mm (6.76 in.)
2	2.0 in. 150 lbs	DN50 PN16	86,4 mm (3.40 in.)
2	2.0 in. 300 lbs	DN50 PN40	89,2 mm (3.51 in.)
2	2.0 in. 600 lbs	DN50 PN100	109,2 mm (4.30 in.)
2	2.0 in. 900 lbs	entfällt	149,4 mm (5.88 in.)
2	2.0 in. 1500 lbs	entfällt	149,4 mm (5.88 in.)
2	3.0 in. 2500 lbs	entfällt	250,7 mm (9.87 in.)
3	3.0 in. 150 lbs	DN80 PN16	97,5 mm (3.84 in.)
3	3.0 in. 300 lbs	DN80 PN40	105,7 mm (4.16 in.)
3	3.0 in. 600 lbs	DN80 PN100	125,7 mm (4.95 in.)
3	4.0 in. 900 lbs	entfällt	208,0 mm (8.19 in.)
3	4.0 in. 1500 lbs	entfällt	217,4 mm (8.56 in.)
3	4.0 in. 2500 lbs	entfällt	284,2 mm (11.19 in.)

## Spezifikationstabelle für Annubar Ausführungen

Option Code	Beschreibung	Pak-Lok <sup>(1)</sup>	Flansch-Lok	Flansch	Manueller und Zahnstangenantrieb Flo-Tap
T1 <sup>(1)</sup>	Pak-Lok Gehäuse Gewindeanschluss	X			X
A1	150 lbs RF ANSI		X	X	X
A3	300 lbs RF ANSI		X	X	X
A6	600 lbs RF ANSI		X	X	X
A9 <sup>(2)</sup>	900 lbs RF ANSI			X	
AF <sup>(2)</sup>	1500 lbs RF ANSI			X	
AT <sup>(2)</sup>	2500 lbs RF ANSI			X	
D1	DN PN 16		X	X	X
D3	DN PN 40		X	X	X
D6	DN PN 100		X	X	X
R9 <sup>(2)</sup>	900 lbs RTJ Flansch			X	
RF <sup>(2)</sup>	1500 lbs RTJ Flansch			X	
RT <sup>(2)</sup>	2500 lbs RTJ Flansch			X	

(1) Lieferbar bis 100 bar bei 38 °C (ANSI 600 lbs, 1440 psig bei 100 °F).

(2) Nur für externe Montage.



**Temperaturbereich für Geräteanschlüsse**

TABELLE 4. Min. / Max. Temperaturbereiche

Code	Beschreibung	Temperatur
G1	Nadelventil, C-Stahl	-29 bis 260 °C (-20 bis 500 °F)
G2	Nadelventil, Edelstahl	-40 bis 316 °C (-40 bis 600 °F)
G3	Nadelventil, <i>Hastelloy</i>	-40 bis 316 °C (-40 bis 600 °F)
G5	OS&Y Absperrventil, C-Stahl	-29 bis 413 °C (-20 bis 775 °F)
G6	OS&Y Absperrventil, Edelstahl	-40 bis 454 °C (-40 bis 850 °F)
G7	OS&Y Absperrventil, <i>Hastelloy</i>	-40 bis 677 °C (-40 bis 1250 °F)

**Installation des Durchflusssensors im Rohrstück mit Flanschen (Option Code H3, H4 und H5)**

- Alle Rohrstücke verfügen über Flansche
- Das Rohrstück ist aus dem gleichen Werkstoff wie die Rohrleitung
- Bei externer Temperaturmessung, Druckstufen über ANSI 600 lbs und bei DIN Flansche setzen Sie sich mit dem Hersteller in Verbindung

TABELLE 5. Schedule der Rohrstücke

ANSI	Schedule
150 lbs ANSI	40
300 lbs ANSI	40
600 lbs ANSI	80

TABELLE 6. Längen der Rohrstücke

Rohrinnenweite	Länge
50 mm (2 in.)	267,2 mm (10.52 in.)
80 mm (3 in.)	288,8 mm (11.37 in.)
100 mm (4 in.)	323,6 mm (12.74 in.)
150 mm (6 in.)	364,0 mm (14.33 in.)
200 mm (8 in.)	421,1 mm (16.58 in.)

**Mediumberührte Teile**

Integrierte Ventilblöcke

- Edelstahl 1.4401 (316 SST)
- *Hastelloy C-276*

Externe Ventilblöcke

- Edelstahl 1.4401 (316 SST)
- *Hastelloy C-276*

Messumformer Ablass-/Entlüftungsventile und Prozessflansche

- Edelstahl 1.4401 (316 SST)
- *Hastelloy C-276*

Trennmembran

- Edelstahl 1.4404 (316L SST)
- *Hastelloy C-276*

O-Ringe

- Glasgefülltes PTFE

O-Ring Integrierte Ventilblöcke

- Teflon (PTFE) / Graphit

**Nicht mediumberührte Teile**

Sensor Füllmedium

- Silikonöl
- Inertes Füllmedium optional

O-Ringe Gehäusedeckel

- Buna-N

Externe Montagewinkel

- Edelstahl SST

Sensor Montageteile (Muttern, Schrauben und Dichtungen)

- Gemäss Werkstoff der Rohrleitung

Elektronikgehäuse

- Aluminium, NEMA IP65, 4x
- Edelstahl SST (optional)

Lackierung

- Polyurethan

Schrauben

- C-Stahl

## PRODUKT-ZULASSUNGEN

### Zugelassene Herstellungsstandorte

Rosemount Inc. – Chanhassen, Minnesota USA  
Emerson Process Manufacturing GmbH & Co. OHG – Wessling, Germany  
Emerson Process Management Asia Pacific Private Limited – Singapore  
Beijing Rosemount Far East Instrument Co., LTD – Beijing, China

### Informationen zu EU-Richtlinien

Die EU-Konformitätserklärung für alle auf dieses Produkt zutreffenden EU-Richtlinien ist auf der Rosemount Website unter [www.rosemount.com](http://www.rosemount.com) zu finden. Diese Dokumente erhalten Sie auch durch Emerson Process Management.

#### ATEX-Richtlinie (94/9/EC)

Die Produkte von Emerson Process Management erfüllen die Anforderungen der ATEX Richtlinie.

#### Euräische Druckgeräterichtlinie (PED) (97/23/EC)

Modelle 3051S\_CA4, 3051S\_CD2, 3, 4, 5, (auch mit Option P9)  
Messumformer für Druck – QS-Bewertungszertifikat – EC Nr. PED-H-20, Modul H Konformitätsbewertung

Alle anderen Modelle 3051S Druckmessumformer – Gemäss „Guter Ingenieurspraxis“

Messumformerzubehör: Membrandruckmittler – Prozessflansch– Ventilblock – Gemäss „Guter Ingenieurspraxis“

Wirkdruckgeber, Durchflusssensor – Siehe entsprechende Kurzanleitung des Wirkdruckgebers

#### Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) (89/336/EEC)

Alle Modelle: EN 50081-1: 1992, EN 50082-2:1995; EN 61326-1:1997 – Industriell

### Standard Bescheinigung nach FM

Standardmässig wird der Messumformer geprüft, getestet und zugelassen nach den grundlegenden elektrischen, mechanischen sowie den Brandschutz Anforderungen nach FM durch ein national anerkanntes Prüflabor (NRTL), zugelassen durch die Federal Occupational Safety and Health Administration (OSHA).

### Ex-Zulassungen

#### Nordamerikanische Zulassungen

##### Factory Mutual (FM)

- E5** Ex-Schutz für Class I, Division 1, Groups B, C und D. Staub Ex-Schutz für Class II und Class III, Division 1, Groups E, F und G Ex-Bereiche. Gehäuseschutzart 4X, abgedichtete Leitungseinführung nicht erforderlich, wenn die Installation gemäss Rosemount Zeichnung 03151-1003 erfolgt.

- I5** Eigensicher für Class I, Division 1, Groups A, B, C und D. Class II, Division 1, Groups E, F und G. Class III, Division 1, wenn die Installation gemäss Rosemount Zeichnung 03151-1006 erfolgt. Temperaturcode T4. Keine Funken erzeugend für Class I, Division 2, Groups A, B, C und D, Gehäuseschutzart 4X. Eingangsparmeter siehe Zulassungs-Zeichnung 03151-1006.

#### CSA-Zulassungen (Canadian Standards Association)

- E6** Ex-Schutz für Class I, Division 1, Groups B, C und D. Staub Ex-Schutz für Class II und Class III, Division 1, Groups E, F und G. Geeignet für Class I, Division 2, Groups A, B, C und D, wenn die Installation gemäss Rosemount Zeichnung 03151-1013 erfolgt. CSA Gehäuseschutzart 4X, abgedichtete Leitungseinführung nicht erforderlich.
- I6** Eigensicher für Class I, Division 1, Groups A, B, C und D, wenn die Installation gemäss Rosemount Zeichnungen 03151-1016 erfolgt. Temperaturcode T3C, Eingangsparmeter siehe Zulassungs-Zeichnung 03151-1016.

### Europäische Zulassungen



- I1** ATEX Eigensicherheit  
Zulassungs-Nr.: BAS01ATEX1303X  II 1G  
EEx ia IIC T5 ( $-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 40^{\circ}\text{C}$ )  
T4 ( $-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 70^{\circ}\text{C}$ )  
T4 ( $-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq 40^{\circ}\text{C}$ ) (FISCO)  
**CE** 1180

TABELLE 7. Eingangsparmeter

Messkreis / Spannungsversorgung	Baugruppen
$U_i = 30\text{ V}$	HART / FOUNDATION Feldbus/ Externer Anzeiger / SIS
$U_i = 17,5\text{ V}$	FISCO
$I_i = 300\text{ mA}$	HART / FOUNDATION Feldbus/ Externer Anzeiger / SIS
$I_i = 380\text{ mA}$	FISCO
$P_i = 1,0\text{ W}$	HART / Externer Anzeiger / SIS
$P_i = 1,3\text{ W}$	FOUNDATION Feldbus
$P_i = 5,32\text{ W}$	FISCO
$C_i = 30\text{ nF}$	SuperModule™
$C_i = 11,4\text{ nF}$	HART / SIS
$C_i = 0$	FOUNDATION Feldbus / Externer Anzeiger / FISCO
$L_i = 0$	HART / FOUNDATION Feldbus/ SIS / FISCO
$L_i = 60\text{ }\mu\text{H}$	Externer Anzeiger


#### Spezielle Bedingungen für eine sichere Anwendung (X)

- Dieses Gerät, mit Ausnahme der Typen 3051S-T und 3051S-C (In-Line- und Coplanar-SuperModule), hält dem 500 V Isolationstest gemäss Richtlinie EN 50020, Absatz 6.4.12 nicht stand. Dies muss bei der Installation berücksichtigt werden.
- Die Anschlusspins des Typs 3051 S-T und 3051 S-C müssen min. nach IP20 geschützt sein.

- N1** ATEX Typ n  
Zulassungs-Nr.: BAS01ATEX3304X  II 3 G  
EEx nL IIC T5 ( $T_a = -40\text{ °C}$  bis  $70\text{ °C}$ )  
 $U_i = 45\text{ VDC max}$   
IP66  
**CE**


**Spezielle Bedingungen für eine sichere Anwendung (X)**

Das Gerät hält dem 500 V Isolationstest gemäss Absatz 9.1 der Richtlinie EN 50021: 1999 nicht stand. Dies muss bei der Installation des Geräts beachtet werden.

- ND** ATEX Staub  
Zulassungs-Nr.: BAS01ATEX1374X  II 1 D  
 $T_{105\text{ °C}} (-20\text{ °C} \leq T_{\text{amb}} \leq 85\text{ °C})$   
 $V_{\text{max}} = 42,4\text{ V max}$   
 $A = 24\text{ mA}$   
IP66  
**CE 1180**

**Spezielle Bedingungen für eine sichere Anwendung (X)**

1. Der Anwender hat sicherzustellen, dass Spannung und Strom (42,4 VDC, 22 mA) nicht überschritten werden. Alle Anschlüsse zu anderen oder hinzugefügten Geräten müssen ebenso auf diese Spannung und diesen Strom, gemäss Kategorie „ib“ nach EN 50020, überprüft werden.
2. Verwendete Kabelverschraubungen müssen mindestens die Schutzart IP66 aufweisen.
3. Unbenutzte Leitungseinführungen müssen mit geeigneten Blindstopfen von mindestens IP66 verschlossen werden.
4. Kabelverschraubungen und Blindstopfen müssen für die Umgebungsbedingungen des Geräts geeignet sein und einer 7J Stossprüfung standhalten.
5. Der Messumformer 3051S muss fest verschraubt sein, um die Schutzart des Gehäuses zu bewahren.

- E1** ATEX Druckfeste Kapselung  
Zulassungs-Nr.: KEMA00ATEX2143X  II 1/2 G  
EEx d IIC T6 ( $-50\text{ °C} \leq T_{\text{amb}} \leq 65\text{ °C}$ )  
EEx d IIC T5 ( $-50\text{ °C} \leq T_{\text{amb}} \leq 80\text{ °C}$ )  
 $V_{\text{max}} = 42,4\text{ V}$   
**CE 1180**

**Spezielle Bedingungen für eine sichere Anwendung (X)**

Dieses Gerät verfügt über eine dünnwandige Membran. Bei Installation, Wartung und Betrieb sind die Umgebungsbedingungen zu berücksichtigen, denen die Membran ausgesetzt ist. Die Installations- und Wartungsanweisungen des Herstellers sind genau einzuhalten, um so die Sicherheit während der erwarteten Lebensdauer sicherzustellen. Der Druckmessumformer 3051S muss gemäss Rosemount Zeichnung 03151-1023 mit einem Gehäuse des Modells 300S zu einem Sensormodul Modellreihe 3051S zusammen montiert werden.

**Australische Zulassungen**

- E7** SAA Ex-Schutz und DIP  
Zulassungs-Nr.: AUS Ex 3798X  
Ex d IIC T6 ( $T_a = 60\text{ °C}$ ) IP66  
DIP A21 TA T6 ( $T_a = 60\text{ °C}$ ) IP66

**Spezielle Bedingungen für eine sichere Anwendung (X)**

1. Es ist eine Bedingung des Herstellers, dass alle Messumformermodule einer Druckprüfung gemäss Richtlinie AS 2380.2, Absatz 4.3, mit einem Mindestdruck von 1450 kPa unterzogen werden. Da die Gehäuse des Modells 300S Tests mit einem 4-fachen des Referenzdrucks (400 kPa bei Einkammergehäusen und 3800 kPa bei Doppelkammergehäusen) standhielten und keine Schweisskonstruktion sind, können sie von der Druckprüfung der Leitung gemäss AS 2380.2, Absatz 4.3, ausgenommen werden.
2. Es ist eine Bedingung des Herstellers, dass alle Messumformermodule und Gehäusekombinationen einer routinemässigen Hochspannungsprüfung gemäss Richtlinie AS 2380.1, Absatz 6.2, mit den folgenden Werten unterzogen werden. Die Prüfungsspannung an Ein- oder Doppelkammergehäusen muss mindestens 500 V, 47 bis 62 Hz betragen und mindestens eine Minute lang anliegen, mit einem Auslösestrom von weniger als 5 mA.
3. Es ist eine Bedingung für die sichere Anwendung, dass jedes Gehäuse mit einem geeigneten Schutzrohr oder mit nach dem australischen Standard zugelassenen Kabelverschraubungen an externe Messkreise angeschlossen werden. Wird für den Anschluss an externe Messkreise nur ein Eingang verwendet, muss der nicht verwendete Eingang mit einem vom Hersteller mitgeliefertem oder einem geeigneten, nach australischem Standard zugelassenen Verschlussstopfen verschlossen werden.
4. Es ist eine Bedingung für die sichere Anwendung, dass nach dem Austausch des Anschlussklemmenblocks ein Durchschlagfestigkeitstest durchgeführt wird, dies gilt für Ein- und Doppelkammergehäuse. Der Durchschlagstrom muss kleiner 5 mA sein, bei 500 V, 47 bis 62 Hz und einer Einschaltdauer von einer Minute. Anmerkung: Wird der Test mit einem optionalen Anschlussklemmenblock mit Überspannungsschutz (T1) durchgeführt, ist der Schutz aktiv und es wird kein Strom angezeigt.
5. Es ist eine Bedingung für die sichere Anwendung, dass jedes Messumformermodul mit einem Gehäusemodell 300S verwendet wird, um die Anforderungen für druckfeste Kapselung zu erfüllen.
6. Es ist eine Bedingung für die sichere Anwendung, dass jedes Gehäusemodell 300S, das mit einem Messumformermodul montiert ist, mit den gleichen Zulassungsinformationen versehen ist wie das Modul. Wird ein Gehäusemodell 300S ausgetauscht, müssen auf dem neuen Gehäuse die gleichen Zulassungsinformationen angebracht sein wie auf dem Vorgängergehäuse.

## IECEX Zulassungen

- I7** IECEX Eigensicherheit  
Zulassungs-Nr.: IECEXBAS04.0017X  
Ex ia IIC T5 ( $T_a = -60\text{ °C bis }40\text{ °C}$ ) -Hart/SIS/  
Externer Anzeiger  
Ex ia IIC T4 ( $T_a = -60\text{ °C bis }70\text{ °C}$ ) -Hart/SIS/  
Externer Anzeiger  
Ex ia IIC T4 ( $T_a = -60\text{ °C bis }70\text{ °C}$ ) -Foundation Feldbus  
Ex ia IIC T4 ( $T_a = -60\text{ °C bis }40\text{ °C}$ ) -FISCO  
IP66

TABELLE 8. Eingangsparameter

Messkreis / Spannungsversorgung	Baugruppen
$U_i = 30\text{ V}$	HART / FOUNDATION Feldbus/ Externer Anzeiger / SIS
$U_i = 17,5\text{ V}$	FISCO
$I_i = 300\text{ mA}$	HART / FOUNDATION Feldbus/ Externer Anzeiger / SIS
$I_i = 380\text{ mA}$	FISCO
$P_i = 1,0\text{ W}$	HART / Externer Anzeiger / SIS
$P_i = 1,3\text{ W}$	FOUNDATION Feldbus
$P_i = 5,32\text{ W}$	FISCO
$C_i = 30\text{ nF}$	SuperModule™
$C_i = 11,4\text{ nF}$	HART / SIS
$C_i = 0$	FOUNDATION Feldbus / Externer Anzeiger / FISCO
$L_i = 0$	HART / FOUNDATION Feldbus/ SIS / FISCO
$L_i = 60\text{ μH}$	Externer Anzeiger

### Spezielle Bedingungen für eine sichere Anwendung (X)

- Die Modelle 3051S HART 4–20mA, 3051S Feldbus, 3051S Profibus und 3051S FISCO widerstehen dem 500 V Test gemäss IEC 60079-11, Absatz 6.4.12, nicht. Dies muss bei der Installation berücksichtigt werden.
- Die Anschlusspins des Typs 3051 S-T und 3051 S-C müssen min. nach IP20 geschützt sein.

- N7** IECEX Typ n  
Zulassungs-Nr.: IECEXBAS04.0018X  
Ex nC IIC T5 ( $T_a = -40\text{ °C bis }70\text{ °C}$ )  
 $U_i = 45\text{ VDC MAX}$   
IP66

### Spezielle Bedingungen für eine sichere Anwendung (X)

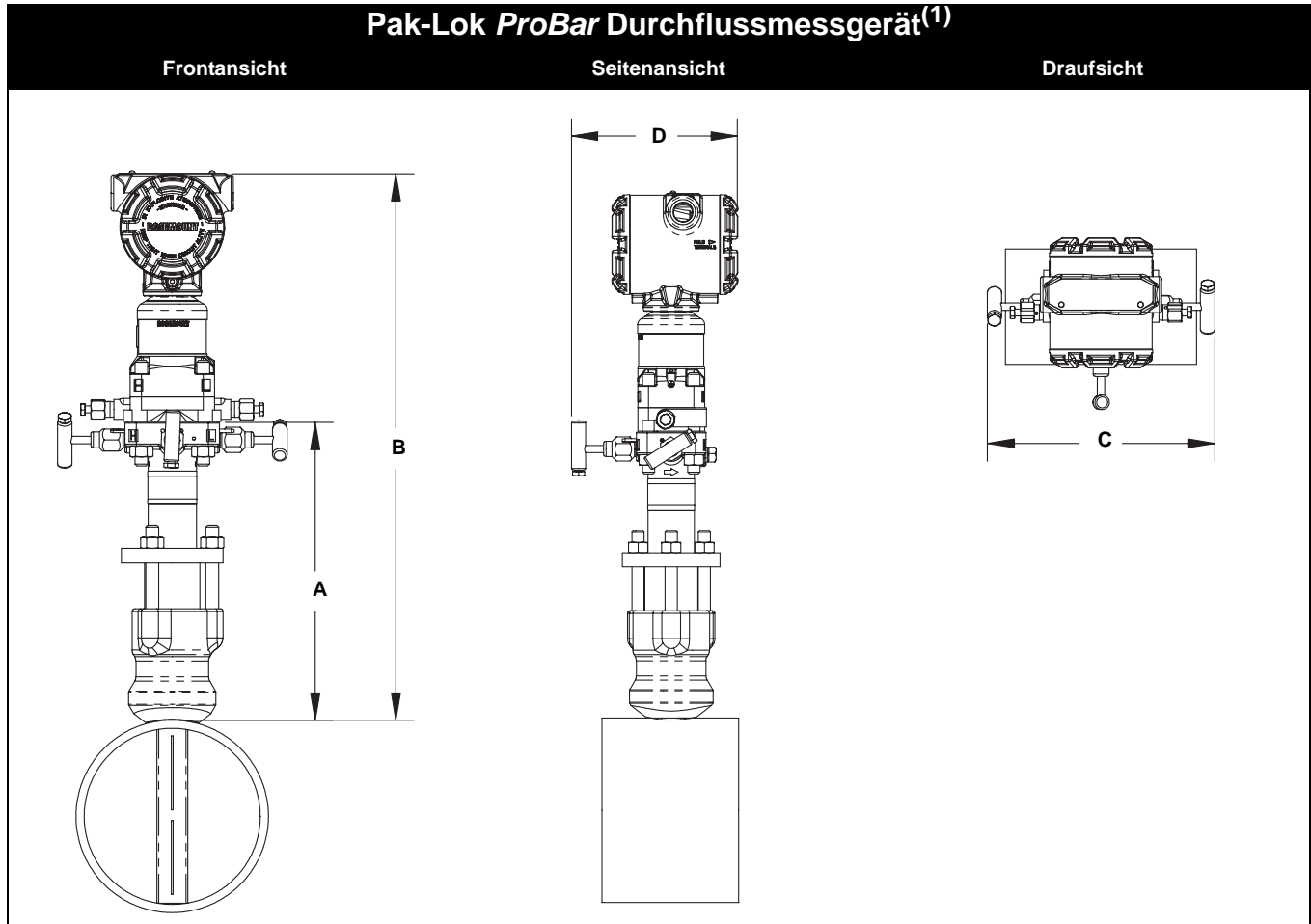
Das Gerät widersteht dem 500 V Isolationstest gemäss IEC 79-15, Absatz 8, von 1987 nicht.

## Zulassungs-Kombinationen

Bei optional spezifizierten Zulassungen wird ein Edelstahl Zulassungsschild geliefert. Ist ein Gerät installiert, das mit einer mehrfachen Zulassung gekennzeichnet ist, sollte dieses nicht mit einer anderen Zulassung wieder installiert werden. Die permanente Beschriftung des Zulassungsschildes dient der Unterscheidung des installierten Zulassungstyps von den nicht verwendeten Zulassungen.

- K1** Kombination von E1, I1, N1 und ND
- K5** Kombination von E5 und I5
- K6** Kombination von E6 und I6
- K7** Kombination von E7, I7 und N7
- KA** Kombination von E1, I1, E6 und I6
- KB** Kombination von E5, I5, I6 und E6
- KC** Kombination von E5, E1, I5 und I1
- KD** Kombination von E5, I5, E6, I6, E1 und I1

**MASSZEICHNUNGEN**

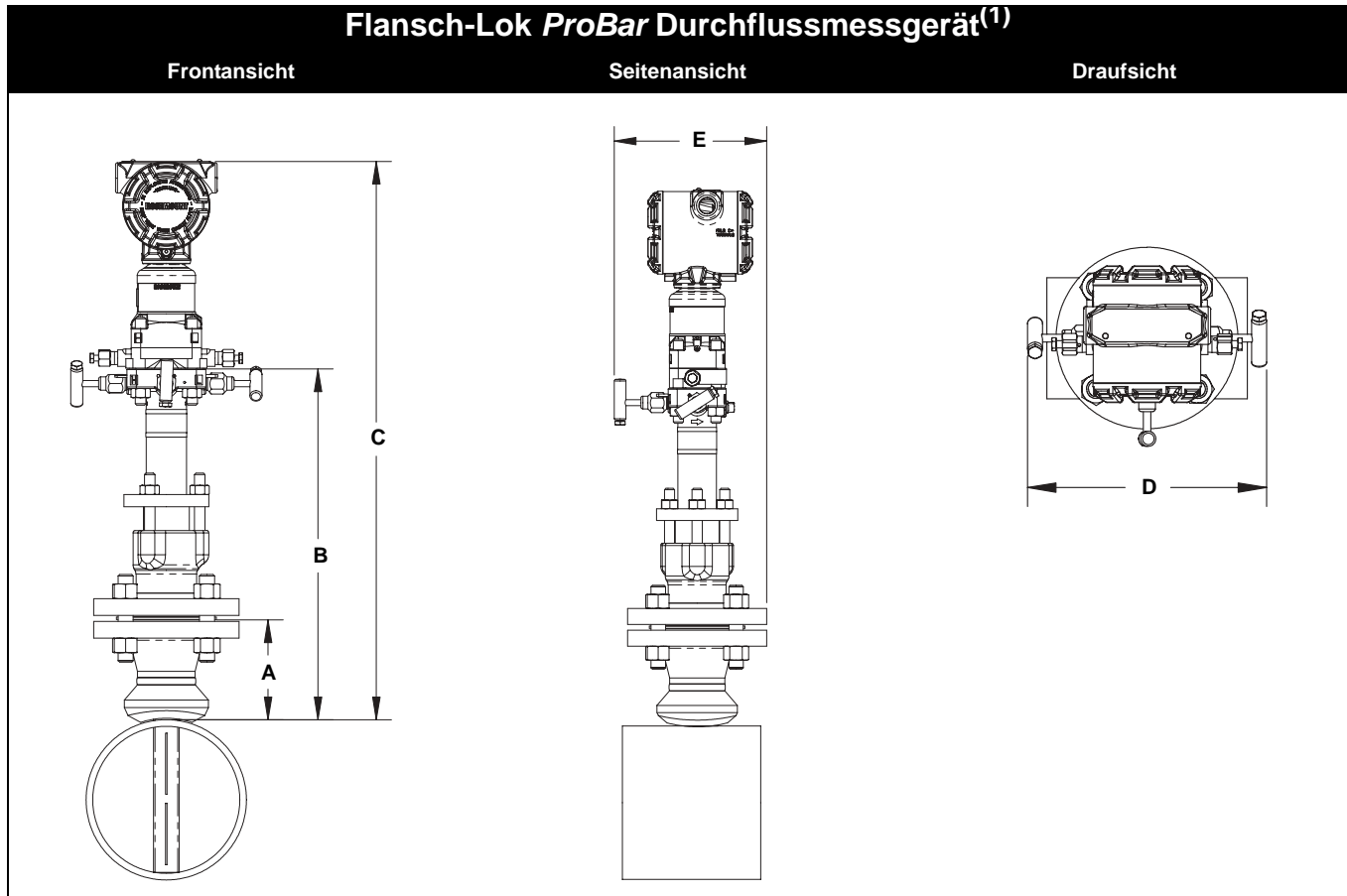


(1) Das Pak-Lok Annubar Modell ist lieferbar bis 100 bar bei 38 °C (ANSI 600 lbs, 1440 psig bei 100 °F).

TABELLE 9. Abmessungen Pak-Lok ProBar Durchflussmessgerät

Sensorgösse	A (Max)	B (Max)	C (Max)	D (Max)
1	215,9 (8.50)	432,6 (17.03)	228,6 (9.00)	175,3 (6.90)
2	279,4 (11.00)	496,1 (19.53)	228,6 (9.00)	175,3 (6.90)
3	317,5 (12.50)	534,2 (21.03)	228,6 (9.00)	175,3 (6.90)

Abmessungen in mm (inch)



(1) Das Flansch-Lok Annubar Modell ist lieferbar bis 100 bar bei 38 °C (ANSI 600 lbs, 1440 psig bei 100 °F).

TABELLE 10. Abmessungen Flansch-Lok ProBar Durchflussmessgerät

Sensorgröße	Flanschnennweite und Druckstufe	A ± 3,2 (0.125)	B ± 6,4 (0.25)	C (Max)	D (Max)	E (Max)
1	1½ – 150 lbs	98,6 (3.88)	311,2 (12.25)	527,8 (20.80)	228,6 (9.00)	285,8 (11.25)
1	1½ – 300 lbs	104,9 (4.13)	311,2 (12.25)	527,8 (20.80)	228,6 (9.00)	285,8 (11.25)
1	1½ – 600 lbs	112,8 (4.44)	311,2 (12.25)	527,8 (20.80)	228,6 (9.00)	285,8 (11.25)
2	2 – 150 lbs	104,9 (4.13)	362,0 (14.25)	578,6 (22.78)	228,6 (9.00)	285,8 (11.25)
2	2 – 300 lbs	111,3 (4.38)	362,0 (14.25)	578,6 (22.78)	228,6 (9.00)	285,8 (11.25)
2	2 – 600 lbs	120,9 (4.76)	362,0 (14.25)	578,6 (22.78)	228,6 (9.00)	285,8 (11.25)
3	3 – 150 lbs	117,6 (4.63)	444,5 (17.50)	661,2 (26.03)	228,6 (9.00)	285,8 (11.25)
3	3 – 300 lbs	127,0 (5.00)	444,5 (17.50)	661,2 (26.03)	228,6 (9.00)	285,8 (11.25)
3	3 – 600 lbs	136,7 (5.38)	444,5 (17.50)	661,2 (26.03)	228,6 (9.00)	285,8 (11.25)

Abmessungen in mm (inch)

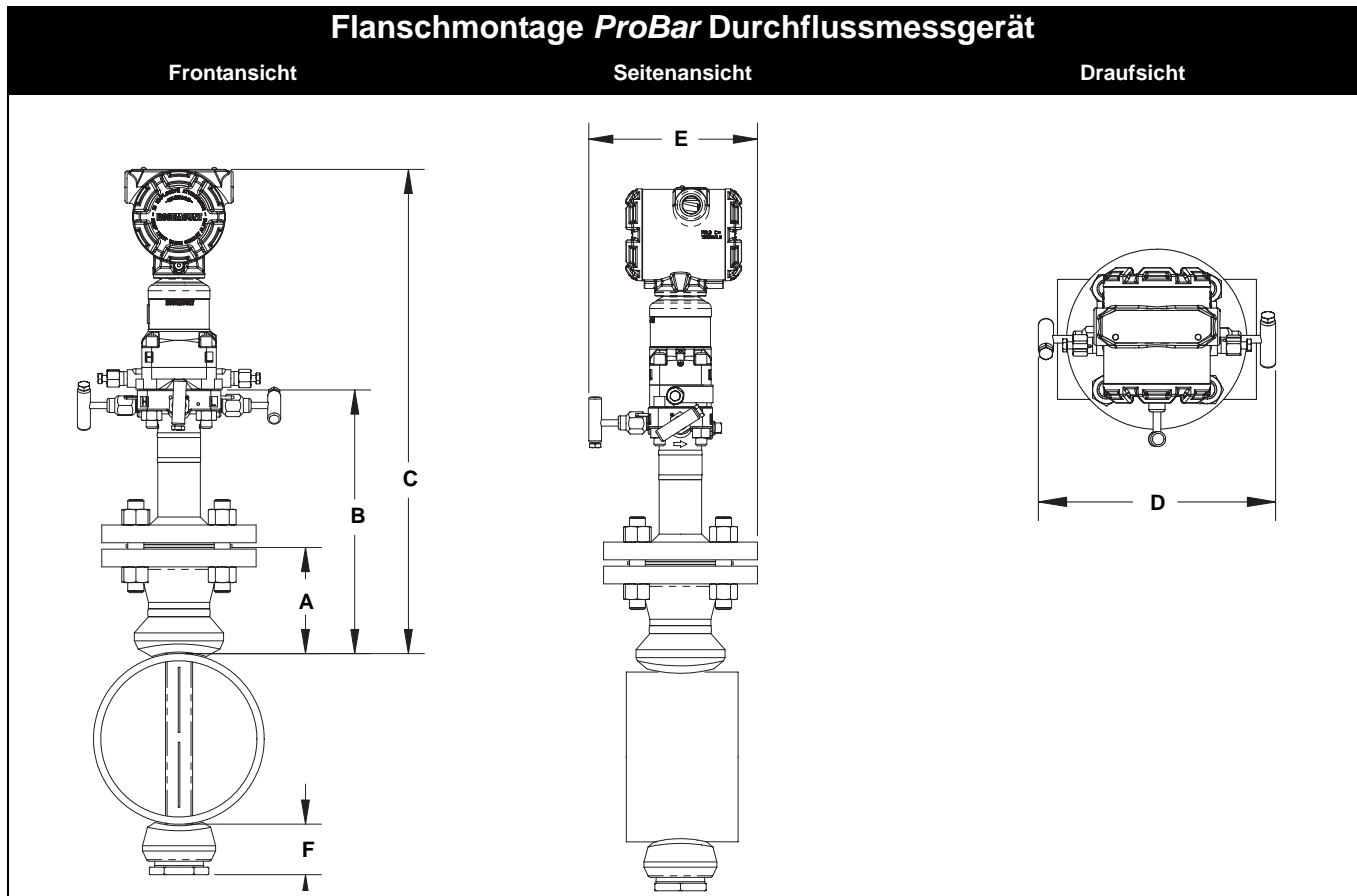
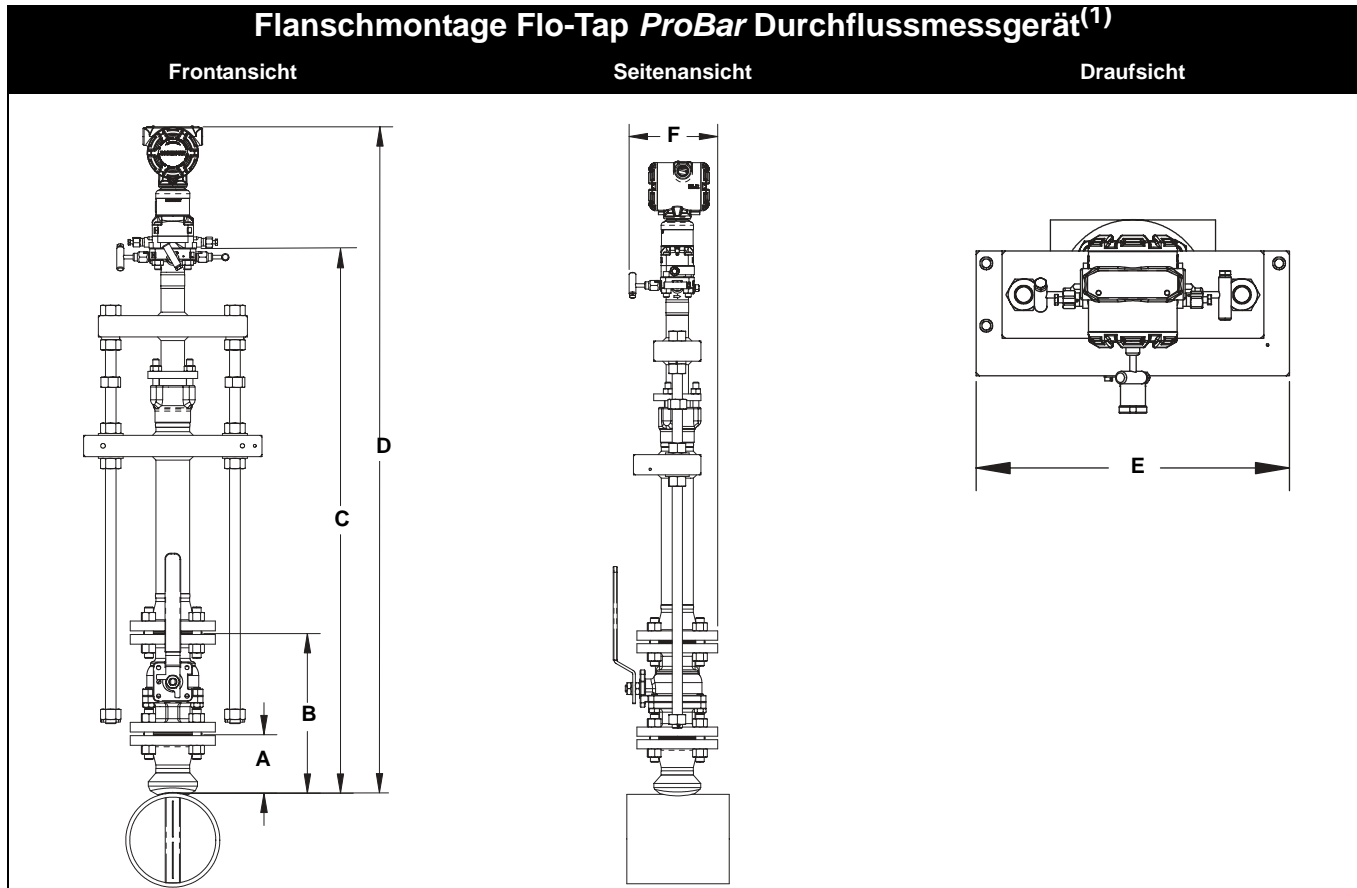


TABELLE 11. Abmessungen Flanschmontage ProBar Durchflussmessgerät

Sensor- grösse	Flanschnennweite und Druckstufe	A ±3,2 (0.125)	B ±6,4 (0.25)	C ±6,4 (0.25)	D (Max)	E (Max)	F (Max)
1	1 1/2 – 150 lbs	98,6 (3.88)	266,7 (10.5)	483,4 (19.03)	228,6 (9.00)	160,0 (6.30)	88,9 (3.50)
1	1 1/2 – 300 lbs	104,9 (4.13)	266,7 (10.5)	483,4 (19.03)	228,6 (9.00)	174,2 (6.86)	88,9 (3.50)
1	1 1/2 – 600 lbs	112,8 (4.44)	266,7 (10.5)	483,4 (19.03)	228,6 (9.00)	174,2 (6.86)	88,9 (3.50)
1	1 1/2 – 900 lbs	125,5 (4.94)	236,6 (9.32)	—	—	—	101,6 (4.00)
1	1 1/2 – 1500 lbs	125,5 (4.94)	236,6 (9.32)	—	—	—	101,6 (4.00)
1	1 1/2 – 2500 lbs	171,7 (6.76)	295,5 (11.64)	—	—	—	101,6 (4.00)
2	2 – 150 lbs	104,9 (4.13)	279,4 (11.00)	496,1 (19.53)	228,6 (9.00)	172,7 (6.80)	127,0 (5.00)
2	2 – 300 lbs	111,3 (4.38)	279,4 (11.00)	496,1 (19.53)	228,6 (9.00)	179,1 (7.05)	127,0 (5.00)
2	2 – 600 lbs	120,9 (4.76)	279,4 (11.00)	496,1 (19.53)	228,6 (9.00)	179,1 (7.05)	127,0 (5.00)
2	2 – 900 lbs	149,4 (5.88)	266,8 (10.51)	—	—	—	114,3 (4.50)
2	2 – 1500 lbs	149,4 (5.88)	266,8 (10.51)	—	—	—	114,3 (4.50)
2	3 – 2500 lbs	250,7 (9.87)	396,7 (15.62)	—	—	—	114,3 (4.50)
3	3 – 150 lbs	117,6 (4.63)	342,9 (13.50)	559,6 (22.03)	228,6 (9.00)	191,8 (7.55)	101,6 (4.00)
3	3 – 300 lbs	127,0 (5.00)	342,9 (13.50)	559,6 (22.03)	228,6 (9.00)	201,3 (7.93)	101,6 (4.00)
3	3 – 600 lbs	136,7 (5.38)	342,9 (13.50)	559,6 (22.03)	228,6 (9.00)	201,3 (7.93)	101,6 (4.00)
3	4 – 900 lbs	208,0 (8.19)	331,9 (13.07)	—	—	—	177,8 (7.00)
3	4 – 1500 lbs	217,4 (8.56)	350,8 (13.81)	—	—	—	177,8 (7.00)
3	4 – 2500 lbs	284,2 (11.19)	439,8 (17.32)	—	—	—	177,8 (7.00)

Abmessungen in mm (inch)



(1) Durchflussmessgeräte Flo-Tap ProBar mit Flansch sind mit manuellem Antrieb wie auch mit Zahnstangenantrieb lieferbar.

TABELLE 12. Abmessungen Flanschmontage Flo-Tap ProBar Durchflussmessgerät

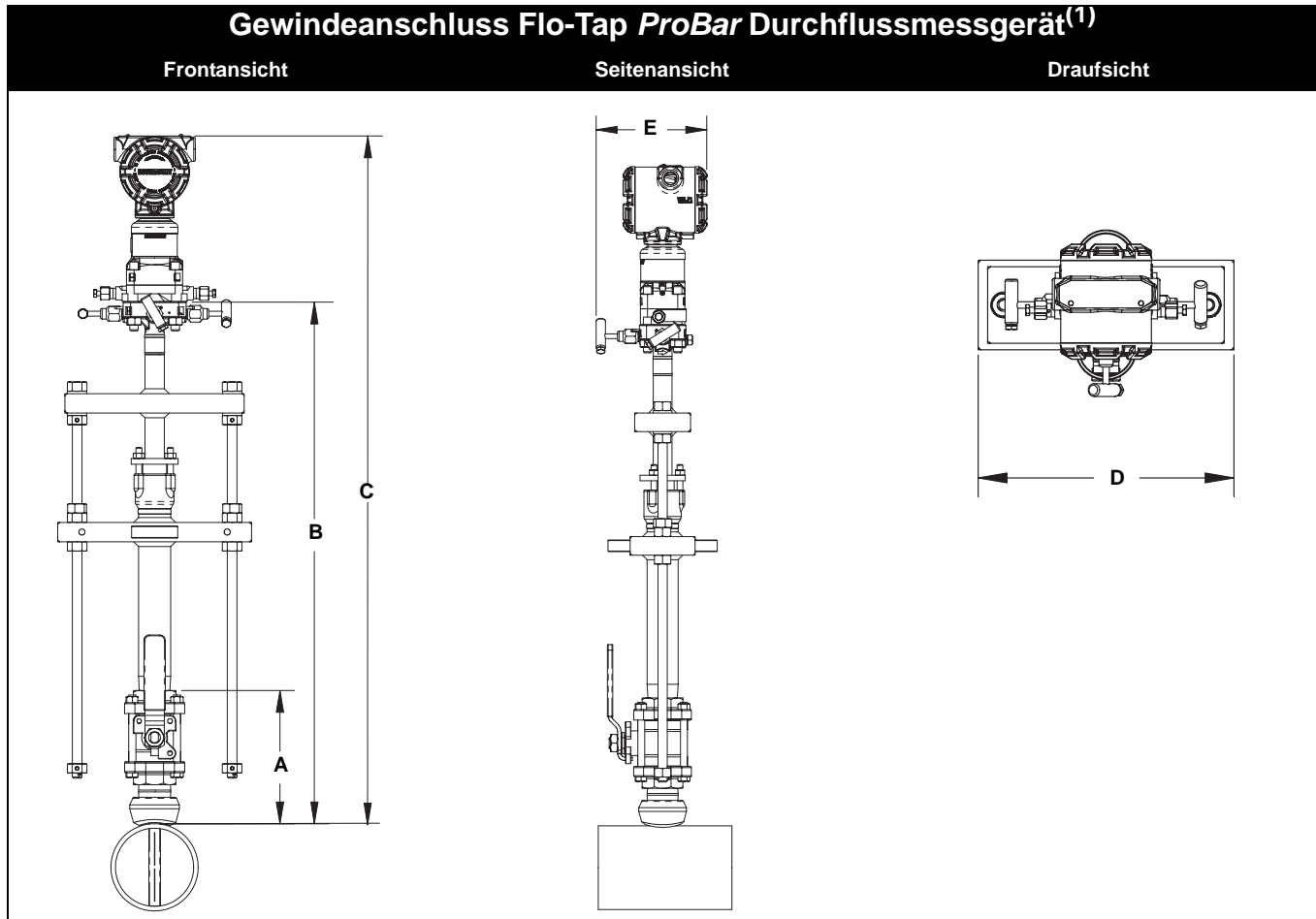
Sensor- grösse	Flanschnennweite und Druckstufe	C <sup>I</sup>		C <sup>I</sup> (Zahnstan- genantrieb)	C <sup>I</sup> (Manueller Antrieb)	D (Max)	E (Max)	F (Max)
		A ±3,2 (0.125)	B ±6,4 (0.25)					
1	1 1/2 – 150 lbs	98,5 (3.88)	266,7 (10.50)	—	482,6 (19.0)	C + 217 (8.53)	266,7 (10.50)	285,8 (11.25)
1	1 1/2 – 300 lbs	104,9 (4.13)	298,5 (11.75)	—	482,6 (19.0)	C + 217 (8.53)	266,7 (10.50)	285,8 (11.25)
1	1 1/2 – 600 lbs	112,8 (4.44)	357,2 (14.06)	—	482,6 (19.0)	C + 217 (8.53)	266,7 (10.50)	285,8 (11.25)
2	2 – 150 lbs	104,9 (4.13)	285,8 (11.25)	635,0 (25.0)	558,8 (22.0)	C + 217 (8.53)	319,0 (12.56)	285,8 (11.25)
2	2 – 300 lbs	111,3 (4.38)	330,2 (13.00)	635,0 (25.0)	558,8 (22.0)	C + 217 (8.53)	319,0 (12.56)	285,8 (11.25)
2	2 – 600 lbs	120,9 (4.76)	416,0 (16.38)	635,0 (25.0)	558,8 (22.0)	C + 217 (8.53)	319,0 (12.56)	285,8 (11.25)
3	3 – 150 lbs	117,6 (4.63)	323,9 (12.75)	685,8 (27.0)	609,6 (24.0)	C + 217 (8.53)	358,9 (14.13)	285,8 (11.25)
3	3 – 300 lbs	127,0 (5.00)	412,8 (16.25)	685,8 (27.0)	609,6 (24.0)	C + 217 (8.53)	358,9 (14.13)	285,8 (11.25)
3	3 – 600 lbs	136,7 (5.38)	495,4 (19.50)	685,8 (27.0)	609,6 (24.0)	C + 217 (8.53)	358,9 (14.13)	285,8 (11.25)

Abmessungen in mm (inch)

Abmessung C, eingesetzt = Rohrinne Durchmesser + Wandstärke + B + C<sup>I</sup>

Abmessung C, zurückgezogen = 2 x (Rohrinne Durchmesser + Wandstärke + B) + C<sup>I</sup>





(1) Durchflussmessgeräte Flo-Tap ProBar mit Gewindeanschluss sind mit manuellem Antrieb wie auch mit Zahnstangenantrieb lieferbar.

TABELLE 13. Abmessungen Gewindeanschluss Flo-Tap ProBar Durchflussmessgerät

Sensor- grösse	A ±6,4 (0.25)	B <sup>I</sup> (Zahnstangenantrieb)	B <sup>I</sup> (Manuell)	C (Max)	D (Max)	E (Max)
1	177,8 (7.00)	—	431,8 (17.0)	215,9 (B + 8.5)	266,7 (10.50)	175,3 (6.90)
2	218,7 (8.61)	599,4 (23.6)	518,2 (20.4)	215,9 (B + 8.5)	319,0 (12.56)	175,3 (6.90)

Sensorgösse 3 ist nicht als Gewindeanschluss Flo-Tap lieferbar.

Abmessungen in mm (inch)

Abmessung B, eingesetzt = Rohrinnendurchmesser + Wandstärke + A + B<sup>I</sup>

Abmessung B, zurückgezogen = 2 x (Rohrinnendurchmesser + Wandstärke + A) + B<sup>I</sup>

## BESTELLINFORMATIONEN

### Bestellinformationen Rosemount 3051SFA ProBar Durchflussmessgerät

Modell	Produktbeschreibung		
3051SFA	ProBar Durchflussmessgerät		
Code	Messart		
D	Differenzdruck (nicht kompensiert)		
Code	Medium		
L	Flüssigkeit		
G	Gas		
S	Dampf		
Code	Rohrinnenweite	Code	Rohrinnenweite
020	50 mm (2 in.)	140	350 mm (14 in.)
025	63,5 mm (2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> in.)	160	400 mm (16 in.)
030	80 mm (3 in.)	180	450 mm (18 in.)
035	89 mm (3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> in.)	200	500 mm (20 in.)
040	100 mm (4 in.)	240	600 mm (24 in.)
050	125 mm (5 in.)	300	750 mm (30 in.)
060	150 mm (6 in.)	360	900 mm (36 in.)
070	175 mm (7 in.)	420	1066 mm (42 in.)
080	200 mm (8 in.)	480	1210 mm (48 in.)
100	250 mm (10 in.)	600	1520 mm (60 in.)
120	300 mm (12 in.)	720	1820 mm (72 in.)
Code	Rohrinnendurchmesser (siehe „Code Rohrinnendurchmesser Bereiche – in mm (inch)“ ab Seite 23)		
A	Bereich A aus Tabelle Code Rohrinnendurchmesser Bereiche		
B	Bereich B aus Tabelle Code Rohrinnendurchmesser Bereiche		
C	Bereich C aus Tabelle Code Rohrinnendurchmesser Bereiche		
D	Bereich D aus Tabelle Code Rohrinnendurchmesser Bereiche		
E	Bereich E aus Tabelle Code Rohrinnendurchmesser Bereiche		
Z	Kein Standard Rohrinnendurchmesser, Bereich oder Durchmesser grösser als 300 mm (12 in.)		
Code	Rohrwerkstoff/Werkstoff Montagematerial		
C	C-Stahl		
S	Edelstahl 1.4401 (316 SST)		
G	Chrom-Molybdän Grade F-11		
N	Chrom-Molybdän Grade F-22		
J	Chrom-Molybdän Grade F-91		
0 <sup>(1)</sup>	Kein Montagematerial (kundenseitige Beistellung)		
Code	Rohrleitungsführung		
H	Horizontal		
D	Vertikal mit Strömungsrichtung nach unten		
U	Vertikal mit Strömungsrichtung nach oben		
Code	Annubar Ausführung		
P	Pak-Lok		
F	Flansch mit Gegenlager		
L	Flange-Lok		
G	Flo-Tap-Zahnstangenantrieb		
M	Flo-Tap-Antrieb manuell		
Code	Sensor Werkstoff		
S	Edelstahl 1.4401 (316 SST)		
H	Hastelloy C-276		

**Bestellinformationen Rosemount 3051SFA ProBar Durchflussmessgerät**

Code	Sensorgrösse		
1	Sensorgrösse 1 – Rohrdurchmesser von 50 bis 200 mm (2 bis 8 in.)		
2	Sensorgrösse 2 – Rohrdurchmesser von 150 bis 900 mm (6 bis 36 in.)		
3	Sensorgrösse 3 – Rohrdurchmesser grösser 300 mm (12 in.)		
Code	Montageausführung		
T1	Druck-Dichtungsmechanismus/Gewindeanschluss		
A1	150 lbs RF ANSI		
A3	300 lbs RF ANSI		
A6	600 lbs RF ANSI		
A9 <sup>(2)</sup>	900 lbs RF ANSI		
AF <sup>(2)</sup>	1500 lbs RF ANSI		
AT <sup>(2)</sup>	2500 lbs RF ANSI		
D1	PN16 DIN		
D3	PN40 DIN		
D6	PN100 DIN		
R9 <sup>(2)</sup>	900 lbs RTJ ANSI		
RF <sup>(2)</sup>	1500 lbs RTJ ANSI		
RT <sup>(2)</sup>	2500 lbs RTJ ANSI		
Code	Gegenlager und Stopfbuchse		
0	Ohne Gegenlager und Stopfbuchse (Pak-Lok und Flansch-Lok Modelle)		
Gegenlager – Erforderlich für Modelle mit Flansch			
C	Gegenlager zum Einschrauben über NPT Gewinde		
D	Gegenlager zum Anschweissen		
Stopfbuchse – Erforderlich für Flo-Tap Modelle			
	<i>Werkstoff der Stopfbuchse</i>	<i>Stabwerkstoff</i>	<i>Werkstoff der Packung</i>
J	Edelstahl Stopfbuchse/Buchsengehäuse	C-Stahl	Teflon
K	Edelstahl Stopfbuchse/Buchsengehäuse	Edelstahl	Teflon
L	Edelstahl Stopfbuchse/Buchsengehäuse	C-Stahl	Graphit
N	Edelstahl Stopfbuchse/Buchsengehäuse	Edelstahl	Graphit
R	Hastelloy Stopfbuchse/Buchsengehäuse	Edelstahl	Graphit
Code	Absperrventil für Flo-Tap Modelle		
1	Absperrventil aus C-Stahl		
2	Absperrventil aus Edelstahl		
5	Kugelventil aus C-Stahl		
6	Kugelventil aus Edelstahl		
0 <sup>(1)</sup>	Ohne Absperrung oder kundenseitige Beistellung		
Code	Temperaturmessung		
T	Integriertes Widerstandsthermometer – nicht lieferbar mit Flanschtyp höher Class 600 lbs		
R	Extern montiertes Schutzrohr mit Widerstandsthermometer		
0	Ohne Temperatursensor		
Code	Anschluss an den Messumformer		
3	Direkte Montage, integrierter 3-fach Ventilblock – nicht lieferbar mit Flanschtyp höher Class 600 lbs		
5	Direkte Montage, 5-fach Ventilblock – nicht lieferbar mit Flanschtyp höher Class 600 lbs		
6	Direkte Montage, 5-fach Hochtemperaturventilblock – nicht lieferbar mit Flanschtyp höher Class 600 lbs		
7	Externe Montage, Anschlüsse NPT		
8	Externe Montage, Anschlüsse SW		
Code	Differenzdruckbereich		
1A	0 bis 62,2 mbar (0 bis 25 in H <sub>2</sub> O) (Nicht lieferbar mit Leistungsklasse Ultra für Durchfluss Code U3)		
2A	0 bis 623 mbar (0 bis 250 in H <sub>2</sub> O)		
3A	0 bis 2,5 bar (0 bis 1000 in H <sub>2</sub> O)		

## Bestellinformationen Rosemount 3051SFA ProBar Durchflussmessgerät

Code	Ausgang
A	4–20 mA mit Digitalsignal gemäss <i>HART</i> Protokoll
B <sup>(3)</sup>	4–20 mA Sicherheitsgerichtete Systeminstrumentierung (SIS) mit Digitalsignal gemäss <i>HART</i> Protokoll (erfordert <i>PlantWeb</i> Gehäuse)
F	<i>FOUNDATION</i> Feldbus: AI Block, Link Master, Input Selector Block (erfordert <i>PlantWeb</i> Gehäuse)

Code	Elektronikgehäuse	Werkstoff	Leitungseinführungsgewinde
	<i>Gehäusetyp</i>		
1A	<i>PlantWeb</i> Gehäuse	Aluminium	1/2–14 NPT
1B	<i>PlantWeb</i> Gehäuse	Aluminium	M20 x 1,5
1C	<i>PlantWeb</i> Gehäuse	Aluminium	G <sup>1/2</sup>
1J	<i>PlantWeb</i> Gehäuse	1.4401 (316 SST)	1/2–14 NPT
1K	<i>PlantWeb</i> Gehäuse	1.4401 (316 SST)	M20 x 1,5
1L	<i>PlantWeb</i> Gehäuse	1.4401 (316 SST)	G <sup>1/2</sup>
2A	Anschlussgehäuse	Aluminium	1/2–14 NPT
2B	Anschlussgehäuse	Aluminium	M20 x 1,5
2C	Anschlussgehäuse	Aluminium	G <sup>1/2</sup>
2E	Anschlussgehäuse mit Ausgang für Interface- und Anzeigeeinheit	Aluminium	1/2–14 NPT
2F	Anschlussgehäuse mit Ausgang für Interface- und Anzeigeeinheit	Aluminium	M20 x 1,5
2G	Anschlussgehäuse mit Ausgang für Interface- und Anzeigeeinheit	Aluminium	G <sup>1/2</sup>
2J	Anschlussgehäuse	1.4404 (316L SST)	1/2-14 NPT
2M	Anschlussgehäuse mit Ausgang für Interface- und Anzeigeeinheit	1.4404 (316L SST)	1/2-14 NPT
00	Ohne (anwenderseitige Lösung)		

Code	Leistungsklasse
3	Ultra für Durchfluss: Bis zu 0,8 % Durchfluss Genauigkeit, 14:1 Durchfluss Messspanne, 10-Jahres Stabilität, 12-Jahres Garantie gemäss gesonderter Bedingungen
1	Ultra: Bis zu 0,9 % Durchfluss Genauigkeit, 8:1 Durchfluss Messspanne, 10-Jahres Stabilität, 12-Jahres Garantie gemäss gesonderter Bedingungen
2	Classic: Bis zu 1,1 % Durchfluss Genauigkeit, 8:1 Durchfluss Messspanne, 5-Jahres Stabilität

Code	Optionen
<b>Druckprüfung</b>	
P1	Druckprobe
PX	Erweiterte Druckprobe
<b>Spezielle Reinigung</b>	
P2	Erhöhte Sauberkeitsstufe
PA	Reinigung gemäss ASTM G93 Level D (Abschnitt 11.4)
<b>Farbeindringprüfung</b>	
V1	Farbeindringprüfung
<b>Röntgenprüfung</b>	
V2	Röntgenprüfung
<b>Durchflusskalibrierung</b>	
W1	Durchflusskalibrierung (Mittelwert K)
WZ	Spezielle Kalibrierung
<b>Spezielle Prüfungen</b>	
QC1	Zertifikat über visuelle Prüfung und Prüfung der Abmessungen
QC7	Zertifikat mit Inspektions- und Leistungsdaten
<b>Oberflächenbeschaffenheit</b>	
RL	Oberflächenbearbeitung für Gas- Dampfananwendungen mit niedriger Reynoldszahl
RH	Oberflächenbearbeitung für Flüssigkeitsanwendungen mit hoher Reynoldszahl
<b>Werkstoffzeugnisse</b>	
Q8	Werkstoffzeugniss gemäss ISO 10474 3.1 B und EN 10204 3.1 B

**Bestellinformationen Rosemount 3051SFA ProBar Durchflussmessgerät**

<b>Code Konformität</b>	
J1	Kanadische Zulassung
J2	ANSI B31.1
J3	ANSI B31.3
J4	ANSI B31.8
J5 <sup>(4)</sup>	NACE MR-0175 / ISO 15156
J6	Europäische Druckgeräterichtlinie (PED)
<b>Installation im Rohrstück mit Flanschen</b>	
H3	150 lbs Flanschverbindung mit Rosemount Standardlänge und Schedule
H4	300 lbs Flanschverbindung mit Rosemount Standardlänge und Schedule
H5	600 lbs Flanschverbindung mit Rosemount Standardlänge und Schedule
<b>Geräteanschlüsse bei externer Montageoption</b>	
G1	Nadelventil, C-Stahl
G2	Nadelventil, Edelstahl
G3	Nadelventil, <i>Hastelloy</i>
G5	OS&Y Absperrventil, C-Stahl
G6	OS&Y Absperrventil, Edelstahl
G7	OS&Y Absperrventil, <i>Hastelloy</i>
<b>Spezielle Versandart</b>	
Y1	Separater Versand des Montagematerials
<b>Spezielle Abmessungen</b>	
VM	Variable Montage
VT	Variable Spitze
VS	Variable Länge des Halsrohres
V9	Sonderabmessungen
<b>Kalibrierzertifikate</b>	
Q4	Kalibrierprotokoll für den Messumformer
<b>Produkt-Zulassungen</b>	
E1	ATEX Druckfeste Kapselung
I1	ATEX Eigensicherheit
N1	ATEX Typ n
K1	ATEX Druckfeste Kapselung, Eigensicherheit, Typ n und Staub (Kombination von E1, I1, N1 und ND)
ND	ATEX Staub Zulassung
E5	FM Ex-Schutz
I5	FM Eigensicherheit, keine Funken erzeugend
K5	FM Ex-Schutz, Eigensicherheit, keine Funken erzeugend (Kombination von E5 and I5)
E6	CSA Ex-Schutz
I6	CSA Eigensicherheit, keine Funken erzeugend
K6	CSA Druckfeste Kapselung, Eigensicherheit, keine Funken erzeugend (Kombination von E6 und I6)
E7	SAA Druckfeste Kapselung und DIP
I7	IECEx Eigensicherheit
N7	IECEx Typ n
K7	SAA Druckfeste Kapselung und DIP, IECEx Eigensicherheit und Typ n (Kombination von E7, I7 und N7)
KA	ATEX und CSA Druckfeste Kapselung und Eigensicherheit (Kombination von E1, I1, E6 und I6) <i>Anmerkung: Nur lieferbar mit Gehäuseoption Code 00, IA, IJ, 2A, 2J, 2E oder 2M.</i>
KB	FM und CSA Ex-Schutz und Eigensicherheit (Kombination von E5, E6, I5 und I6) <i>Anmerkung: Nur lieferbar mit Gehäuseoption Code 00, IA, IJ, 2A, 2J, 2E oder 2M.</i>
KC	FM und ATEX Ex-Schutz und Eigensicherheit (Kombination von E5, E1, I5 und I1) <i>Anmerkung: Nur lieferbar mit Gehäuseoption Code 00, IA, IJ, 2A, 2J, 2E oder 2M.</i>
KD	FM, CSA und ATEX Ex-Schutz und Eigensicherheit (Kombination von E5, I5, E6, I6, E1 und I1) <i>Anmerkung: Nur lieferbar mit Gehäuseoption Code 00, IA, IJ, 2A, 2J, 2E oder 2M.</i>

## Bestellinformationen Rosemount 3051SFA ProBar Durchflussmessgerät

### Weitere Werkstoffe für den Messumformer

L1	Inertes Sensor Füllmedium (Nicht lieferbar mit Leistungsklasse Code 3)
L2	Graphitgefüllte Teflon® (PTFE) O-Ring
LA	Inertes Sensor Füllmedium und Graphitgefüllte Teflon® (PTFE) O-Ring (Nicht lieferbar mit Leistungsklasse Code 3)

### Digitalanzeiger

M5	PlantWeb Digitalanzeiger (erfordert PlantWeb Gehäuse)
M7	Externe Interface- und Anzeigeeinheit, PlantWeb Gehäuse, ohne Kabel, Edelstahl Montagewinkel
M8 <sup>(5)</sup>	Externe Interface- und Anzeigeeinheit, 15 m (50 ft) Kabel, Aluminiumgehäuse, Edelstahl Montagewinkel
M9 <sup>(5)</sup>	Externe Interface- und Anzeigeeinheit, 30 m (100 ft) Kabel, Aluminiumgehäuse, Edelstahl Montagewinkel

### Anschlussklemmenblock

T1	Anschlussklemmenblock mit Überspannungsschutz
T2 <sup>(6)</sup>	Anschlussklemmenblock mit WAGO® Clamp Anschlussklemmen
T3 <sup>(6)</sup>	Anschlussklemmenblock mit WAGO® Clamp Anschlussklemmen und Überspannungsschutz

### Ventilblock bei abgesetzter Montage

F1	3-fach Ventilblock, Werkstoff C-Stahl
F2	3-fach Ventilblock, Werkstoff Edelstahl
F3	3-fach Ventilblock, Werkstoff Hastelloy C
F5	5-fach Ventilblock, Werkstoff C-Stahl
F6	5-fach Ventilblock, Werkstoff Edelstahl
F7	5-fach Ventilblock, Werkstoff Hastelloy C

### PlantWeb Control Anywhere Software Funktionalität

A01	PID Reglereinheit: PID, arith, signal char, integ, usw. (nur mit PlantWeb Gehäuse und FOUNDATION Feldbus)
-----	---

### PlantWeb erweiterte Diagnose Software

D01	Diagnoseeinheit: Verstopfte Impulsleitungen und SPM Diagnose (nur mit PlantWeb Gehäuse und FOUNDATION Feldbus)
-----	--

### Alarmgrenzen

C4 <sup>(5)</sup>	NAMUR Alarm- und Sättigungssignalpegel, Hochalarm
C5 <sup>(5)</sup>	NAMUR Alarm- und Sättigungssignalpegel, Niedrigalarm
C6 <sup>(5)</sup>	Kundeneinstellung Alarm- und Sättigungssignalpegel, Hochalarm
C7 <sup>(5)</sup>	Kundeneinstellung Alarm- und Sättigungssignalpegel, Niedrigalarm
C8 <sup>(5)</sup>	Niedrigalarm (Rosemount Standardeinstellung für Alarm- und Sättigungssignalpegel)

### Spezielle Messumformer Konfiguration (Hardware)

D1 <sup>(5)</sup>	Einsteller für Nullpunkt, Messspanne und Schreibschutz
D4	Externe Erdungsschraube
DA <sup>(5)</sup>	Einsteller für Nullpunkt, Messspanne und Schreibschutz sowie externe Erdungsschraube

### Kabelschutzrohr Elektrischer Stecker

GE <sup>(7)</sup>	M12, 4-pin Stecker (eurofast®)
GM <sup>(7)</sup>	Ein Mini, 4-pin Stecker (minifast®)

(1) Geben Sie die Abmessung „A“ für Flansch-, Flansch-Lok- und Gewindeanschluss Flo-Tap Modelle an.  
Geben Sie die Abmessung „B“ für Flansch-Flo-Tap Modelle an.

(2) Lieferbar nur für Anwendungen mit externer Montage.

(3) Erfordert Hardware Einsteller Option Code D1.

(4) Die Werkstoffe entsprechen den Empfehlungen gemäss NACE MR0175/ISO 15156 für Sour oil field production environments. Die Grenzen für die Umgebung beziehen sich auf bestimmte Werkstoffe. Details finden Sie die neuesten Normen. Die angegebenen Werkstoffe entsprechen auch NACE MR0103 für Sour refining environments. Nicht lieferbar mit Leistungsklasse Code 3.

(5) Nicht lieferbar mit FOUNDATION Feldbus Protokoll.

(6) Lieferbar nur mit Ausgang Protokoll Code A und PlantWeb Gehäuse.

(7) Nicht lieferbar mit bestimmten Ex-Zulassungen. Detaillierte Informationen erhalten Sie von Emerson Process Management.

**Code Rohrrinnendurchmesser Bereiche – in mm (inch)**

Siehe „Bestellinformationen Rosemount 3051SFA ProBar Durchflussmessgerät“ ab Seite 18

Für Rohre mit einem Innendurchmesser und einer Wandstärke, die nicht in dieser Tabelle angegeben sind oder mit einem Durchmesser grösser als 300 mm (12 in.), wählen Sie Option Z und geben Sie die exakten Rohrabmessungen (Innendurchmesser und Wandstärke) auf dem „Konfigurationsdatenblatt“ ab Seite 53 an. Dieser Code wird gemäss der bei einer Anwendung verwendeten Rohrleitungen durch das Auslegungsprogramm von Emerson Process Management bestimmt.

Rohrnenweite			Rohr Wandstärke			Innen- durch- messer Bereich Code
Nominal	Max. Aussen- durch- messer	Option Code	Innendurchmesser Bereich	ANSI Rohre	Nicht ANSI Rohre	
50 mm (2-in.)	66,68 mm (2.625-in.)	020	45,31 bis 46,76 mm (1.784 bis 1.841-in.)	1,7 bis 13,8 mm (0.065 bis 0.545-in.)	1,7 bis 12,4 mm (0.065 bis 0.488-in.)	A
			46,79 bis 49,23 mm (1.842 bis 1.938-in.)		1,7 bis 11,4 mm (0.065 bis 0.449-in.)	B
			49,25 bis 52,50 mm (1.939 bis 2.067-in.)		1,7 bis 10,6 mm (0.065 bis 0.417-in.)	C
			52,53 bis 56,03 mm (2.068 bis 2.206-in.)		1,7 bis 10,3 mm (0.065 bis 0.407-in.)	D
63,5 mm (2 1/2-in.)	80,98 mm (3.188-in.)	025	56,06 bis 58,98 mm (2.207 bis 2.322-in.)	2,1 bis 14,3 mm (0.083 bis 0.563-in.)	2,1 bis 11,4 mm (0.083 bis 0.448-in.)	B
			59,00 bis 62,71 mm (2.323 bis 2.469-in.)		2,1 bis 10,6 mm (0.083 bis 0.417-in.)	C
			62,74 bis 65,99 mm (2.470 bis 2.598-in.)		2,1 bis 11,0 mm (0.083 bis 0.435-in.)	D
			66,01 bis 67,23 mm (2.599 bis 2.647-in.)		2,1 bis 13,1 mm (0.083 bis 0.515-in.)	E
80 mm (3-in.)	95,25 mm (3.75-in.)	030	67,26 bis 69,88 mm (2.648 bis 2.751-in.)	2,1 bis 14,3 mm (0.083 bis 0.563-in.)	2,1 bis 11,7 mm (0.083 bis 0.460-in.)	A
			69,90 bis 73,63 mm (2.752 bis 2.899-in.)		2,1 bis 10,6 mm (0.083 bis 0.416-in.)	B
			73,66 bis 77,93 mm (2.900 bis 3.068-in.)		2,1 bis 10,0 mm (0.083 bis 0.395-in.)	C
			77,95 bis 81,99 mm (3.069 bis 3.228-in.)		2,1 bis 10,3 mm (0.083 bis 0.404-in.)	D
89 mm (3 1/2-in.)	107,95 mm (4.25-in.)	035	82,02 bis 84,66 mm (3.229 bis 3.333-in.)	3,0 bis 15,2 mm (0.120 bis 0.600-in.)	3,0 bis 12,6 mm (0.120 bis 0.496-in.)	B
			84,68 bis 90,12 mm (3.334 bis 3.548-in.)		3,0 bis 9,8 mm (0.120 bis 0.386-in.)	C
			90,14 bis 94,84 mm (3.549 bis 3.734-in.)		3,0 bis 10,5 mm (0.120 bis 0.415-in.)	D
			94,87 bis 97,16 mm (3.735 bis 3.825-in.)		3,0 bis 13,0 mm (0.120 bis 0.510-in.)	B
100 mm (4-in.)	127,81 mm (5.032-in.)	040	97,18 bis 102,26 mm (3.826 bis 4.026-in.)	3,0 bis 15,2 mm (0.120 bis 0.600-in.)	3,0 bis 10,2 mm (0.120 bis 0.400-in.)	C
			102,29 bis 107,62 mm (4.027 bis 4.237-in.)		3,0 bis 9,9 mm (0.120 bis 0.390-in.)	D
			107,65 bis 112,70 mm (4.238 bis 4.437-in.)		3,0 bis 10,2 mm (0.120 bis 0.401-in.)	E
			112,73 bis 116,10 mm (4.438 bis 4.571-in.)	3,4 bis 15,6 mm (0.134 bis 0.614-in.)	3,4 bis 12,2 mm (0.134 bis 0.481-in.)	A
125 mm (5-in.)	154,79 mm (6.094-in.)	050	116,13 bis 122,22 mm (4.572 bis 4.812-in.)		3,4 bis 9,5 mm (0.134 bis 0.374-in.)	B
			122,25 bis 128,19 mm (4.813 bis 5.047-in.)		3,4 bis 9,7 mm (0.134 bis 0.380-in.)	C
			128,22 bis 133,32 mm (5.048 bis 5.249-in.)		3,4 bis 10,5 mm (0.134 bis 0.413-in.)	D
			133,35 bis 138,99 mm (5.250 bis 5.472-in.)	3,4 bis 15,6 mm (0.134 bis 0.614-in.)	3,4 bis 9,9 mm (0.134 bis 0.3919-in.)	A
Sensor- grösse 1 150 mm (6-in.)	176,02 mm (6.93-in.)	060	139,01 bis 146,30 mm (5.473 bis 5.760-in.)		3,4 bis 8,3 mm (0.134 bis 0.327-in.)	B
			146,33 bis 154,05 mm (5.761 bis 6.065-in.)		3,4 bis 7,9 mm (0.134 bis 0.31-in.)	C
			154,08 bis 162,13 mm (6.066 bis 6.383-in.)		3,4 bis 7,5 mm (0.134 bis 0.297-in.)	D
			162,15 bis 168,25 mm (6.384 bis 6.624-in.)	3,4 bis 34,4 mm (0.134 bis 1.354-in.)	3,4 bis 28,7 mm (0.134 bis 1.132-in.)	A
Sensor- grösse 2 150 mm (6-in.)	176,02 mm (6.93-in.)	060	139,01 bis 146,30 mm (5.473 bis 5.760-in.)		3,4 bis 27,1 mm (0.134 bis 1.067-in.)	B
			146,33 bis 154,05 mm (5.761 bis 6.065-in.)		3,4 bis 26,7 mm (0.134 bis 1.05-in.)	C
			154,08 bis 162,13 mm (6.066 bis 6.383-in.)		3,4 bis 26,3 mm (0.134 bis 1.037-in.)	D
			162,15 bis 168,25 mm (6.384 bis 6.624-in.)	3,4 bis 15,6 mm (0.134 bis 0.614-in.)	3,4 bis 9,5 mm (0.134 bis 0.374-in.)	B
Sensor- grösse 1 180 mm (7-in.)	201,42 mm (7.93-in.)	070	168,28 bis 178,38 mm (6.625 bis 7.023-in.)		3,4 bis 5,5 mm (0.134 bis 0.216-in.)	C
			178,41 bis 187,76 mm (7.024 bis 7.392-in.)		3,4 bis 6,2 mm (0.134 bis 0.246-in.)	D
			162,15 bis 168,25 mm (6.384 bis 6.624-in.)	3,4 bis 34,4 mm (0.134 bis 1.354-in.)	3,4 bis 28,3 mm (0.134 bis 1.114-in.)	B
			168,28 bis 178,38 mm (6.625 bis 7.023-in.)		3,4 bis 24,3 mm (0.134 bis 0.956-in.)	C
Sensor- grösse 2 180 mm (7-in.)	201,42 mm (7.93-in.)	070	178,41 bis 187,76 mm (7.024 bis 7.392-in.)		3,4 bis 25,0 mm (0.134 bis 0.986-in.)	D
			187,78 bis 193,65 mm (7.393 bis 7.624-in.)	6,4 bis 18,5 mm (0.250 bis 0.73-in.)	6,4 bis 12,6 mm (0.250 bis 0.499-in.)	B
			193,68 bis 202,72 mm (7.625 bis 7.981-in.)		6,4 bis 9,5 mm (0.250 bis 0.374-in.)	C
			202,74 bis 213,36 mm (7.982 bis 8.400-in.)		6,4 bis 7,9 mm (0.250 bis 0.312-in.)	D
Sensor- grösse 1 200 mm (8-in.)	246,08 mm (9.688-in.)	080	213,39 bis 222,66 mm (8.401 bis 8.766-in.)		6,4 bis 9,2 mm (0.250 bis 0.364-in.)	E
			187,78 bis 193,65 mm (7.393 bis 7.624-in.)	6,4 bis 37,3 mm (0.250 bis 1.47-in.)	6,4 bis 31,4 mm (0.250 bis 1.239-in.)	B
			193,68 bis 202,72 mm (7.625 bis 7.981-in.)		6,4 bis 28,3 mm (0.250 bis 1.114-in.)	C
			202,74 bis 213,36 mm (7.982 bis 8.400-in.)		6,4 bis 26,7 mm (0.250 bis 1.052-in.)	D
Sensor- grösse 2 200 mm (8-in.)	246,08 mm (9.688-in.)	080	213,39 bis 222,66 mm (8.401 bis 8.766-in.)		6,4 bis 25,0 mm (0.250 bis 1.014-in.)	E
			222,68 bis 232,97 mm (8.767 bis 9.172-in.)	6,4 bis 37,3 mm (0.250 bis 1.470-in.)	6,4 bis 27,1 mm (0.250 bis 1.065-in.)	A
			232,99 bis 242,85 mm (9.173 bis 9.561-in.)		6,4 bis 27,5 mm (0.250 bis 1.082-in.)	B
			242,87 bis 254,51 mm (9.562 bis 10.020-in.)		6,4 bis 25,7 mm (0.250 bis 1.012-in.)	C
300 mm (12-in.)	331,15 mm (13.0375-in.)	120	254,53 bis 267,87 mm (10.021 bis 10.546-in.)		6,4 bis 24,0 mm (0.250 bis 0.945-in.)	D
			267,89 bis 279,37 mm (10.547 bis 10.999-in.)		6,4 bis 25,9 mm (0.250 bis 1.018-in.)	E
			279,40 bis 288,87 mm (11.000 bis 11.373-in.)	6,4 bis 37,3 mm (0.250 bis 1.470-in.)	6,4 bis 27,9 mm (0.250 bis 1.097-in.)	B
			288,90 bis 303,23 mm (11.374 bis 11.938-in.)		6,4 bis 23,0 mm (0.250 bis 0.906-in.)	C
			303,25 bis 311,15 mm (11.939 bis 12.250-in.)		6,4 bis 29,4 mm (0.250 bis 1.159-in.)	D

## Rosemount 3095MFA Mass *ProBar* Durchflussmesser

### TECHNISCHE DATEN

#### Leistungsdaten

##### Referenzgenauigkeit des Systems

Genauigkeit bis zu  $\pm 0,90\%$  (Messspanne 8:1) vom Messwert des Massedurchflusses bei Gas und Dampf

##### Reproduzierbarkeit

$\pm 0,1\%$

##### Nennweiten

- Sensorgrösse 1: 50 bis 200 mm (2 in. bis 8 in.)
- Sensorgrösse 2: 150 bis 900 mm (6 in. bis 36 in.)
- Sensorgrösse 3: 300 bis 1800 mm (12 in. bis 72 in.)

TABELLE 14. Reynoldszahl und Sondenbreite

Sensorgrösse	Min. Reynoldszahl an der Sonde ( $R_d$ )	Sondenbreite ( $d$ )
1	6500	14,99 mm (0.590 in.)
2	12500	26,92 mm (1.060 in.)
3	25000	49,15 mm (1.935 in.)

Legende

$d$  = Sondenbreite (m)

$V$  = Geschwindigkeit des Mediums (m/sec)

$\rho$  = Dichte des Mediums ( $\text{kg/m}^3$ )

$\mu$  = Dynamische Viskosität des Mediums (kg/msec)

$$R_d = \frac{d \times v \times \rho}{\mu}$$

#### Ausgang

Zweileiter, 4–20 mA Signal, DP, AP, GP, PT, Massedurchfluss oder Durchflusszähler, wählbar durch den Anwender. Das digitale HART Signal ist dem 4–20 mA Signal überlagert und kann von einem Host Rechner mit HART Protokoll empfangen werden.

#### Voraussetzungen für die angegebenen Leistungsdaten

- Gemessener Rohrendurchmesser
- Elektronik auf optimale Durchflussmessgenauigkeit abgeglichen

#### Auslegung

Wenn Sie Unterstützung benötigen, setzen Sie sich mit Emerson Process Management in Verbindung. Zur Überprüfung der Anwendung wird vor der Bestellung ein Konfigurationsdatenblatt benötigt.

#### Messbereich

8:1 Durchfluss Messbereich

#### Optionale Spezifikation der Leistungsklasse

Ultra für Durchfluss (Code U3): Bis zu 0,95 % Genauigkeit auf den Messwert für den Massedurchfluss, Messbereich 10:1, 10-Jahres Stabilität, 12-Jahres Garantie gemäss gesonderter Bedingungen.

#### Oberflächenbeschaffenheit des Annubar Sensors

Für Anwendungen mit hohen Reynoldszahlen (typisch für Gas und Dampf) wird die Oberfläche der Frontseite des Annubar Wirkdruckgebers angeraut. Die Oberflächenstruktur führt somit zu einer turbulenten Grenzschicht auf der Frontseite des Sensors. Diese erhöhte Turbulenz führt zu einem exakteren und reproduzierbareren Abriss der Strömung an den Sensorkanten. Die geeignete Oberflächenbeschaffenheit für jede Anwendung wird durch das Sizing Programm von Emerson Process Management bestimmt.

### Funktionsbeschreibung

#### Einsatzbereiche

- Flüssigkeit
- Gas
- Dampf

#### Spannungsversorgung

4–20 mA Option

- Externe Spannungsversorgung erforderlich. Standard Messumformer (4–20 mA) arbeitet mit 11 bis 55 VDC ohne Bürdenwiderstand

#### Zulässige Prozesstemperaturen

Direkt montierter Elektronik

- 232 °C (450 °F)
- 400 °C (750 °F) bei Verwendung eines direkt montierten 5-fach Hochtemperaturventilblockes (Anschluss an den Messumformer Code 6)

Extern montierter Elektronik

- 677 °C (1250 °F) – Hastelloy<sup>®</sup> Sensor Werkstoff
- 454 °C (850 °F) – Edelstahl Sensor Werkstoff

#### Zulässige Elektroniktemperaturen

Umgebung

- –40 bis 85 °C (–40 bis 185 °F)
- Mit integriert montierter Digitalanzeige: –20 bis 80 °C (–4 bis 175 °F)

Lagerung

- –46 bis 110 °C (–50 bis 230 °F)
- Mit integral montierter Digitalanzeige: –40 bis 85 °C (–40 bis 185 °F)

#### Druck- und Temperaturgrenzen<sup>(1)</sup>

Direkt montierter Elektronik

- Bis 100 bar bei 38 °C (ANSI 600 lbs, 1440 psig bei 100 °F)
- Integrierte Temperaturmessung ist nicht lieferbar mit Flanschmontagetyp grösser Class 600

Extern montierter Elektronik

- Bis 250 bar bei 38 °C (ANSI 2500 lbs, 3600 psig bei 100 °F)

(1) Die Wahl des statische Drucks kann den zulässigen Druckbereich beeinflussen. Der statische Druckbereich Code B und C sind begrenzt auf 800 psia beziehungsweise 800 psig.



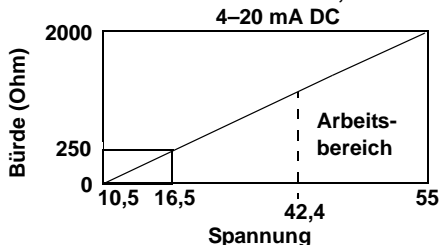
### Statische Druckgrenzen

- Der Messumformer arbeitet innerhalb der Spezifikation, bei einem statischen Druck zwischen 35 mbarabs (0.5 psia) und der oberen Messbereichsgrenze des statischen Drucksensors.

### Bürdegrenzen

Die maximal zulässige Bürde des Messkreises ist abhängig von der externen Speisespannung und lässt sich wie folgt bestimmen:

$$\text{Max. Messkreisbürde} = \frac{\text{Speisespannung} - 11,0}{0,022}$$



Für Anwendungen nach CSA darf die Versorgungsspannung 42,4 VDC nicht überschritten werden.  
Für die HART Kommunikation ist eine Messkreisbürde von min. 250 Ohm erforderlich.

### Überlastgrenzen für den Druck

- Von 0 bis zu dem doppelten Wert des Sensor Absolutdruckmessbereichs, jedoch maximal 250 barabs (3.626 psia).

### Feuchte

0–100 % elative Luftfeuchte

### Inertes Sensorfüllmedium

- Nicht lieferbar mit statischem Druckbereich Code B und D
- Nicht lieferbar mit Differenzdruck Bereich Code 1

### Betriebsbereitschaft

- Digitale und analoge Messvariablen liegen 7–10 Sekunden nach Einschalten des Messumformers innerhalb der Spezifikation
- Digitaler und analoger Durchflussausgang arbeitet 10–14 Sekunden nach Einschalten des Messumformers innerhalb der Spezifikation

### Dämpfung

Die Dämpfung des Analogausgangs kann zwischen 0 und 29 Sekunden vom Anwender als eine Zeitkonstante eingestellt werden. Diese softwaremässige Dämpfung ist zur Ansprechzeit des Sensors hinzu zu addieren.

### Alarmverhalten

HART 4–20 mA (Ausgangscod A)

- Wird bei der Selbstüberwachung ein nicht reparierbarer Defekt des Messumformers erkannt, so stellt sich das Ausgangssignal entweder auf einen Wert unter 3,75 mA oder über 21,75 mA ein, um den Anwender zu alarmieren. Die Auswahl, ob ein niedriges oder hohes Alarmsignal generiert werden soll, wird mit einer internen Steckbrücke festgelegt.

## Installationsanforderungen

### Erforderliche Ein- und Auslaufstrecken

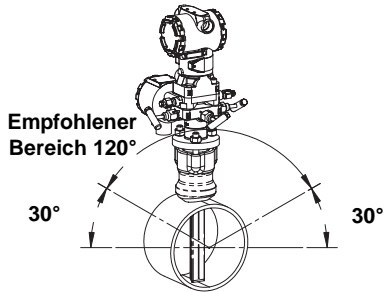
	Masse der Einlaufstrecke					Masse der Auslaufstrecke
	Ohne Strömungsgleichrichter <sup>(1)</sup>		Mit Strömungsgleichrichter <sup>(2)</sup>			
	In Ebene A	Ausserhalb Ebene A	A'	C	C'	
1	8	10	–	–	–	4
2	11	16	–	–	–	4
3	23	28	–	–	–	4
4	12	12	–	–	–	4
5	18	18	–	–	–	4
6	30	30	–	–	–	4

(1) „In Ebene A“ bedeutet, dass Messsonde und Bogen in derselben Ebene liegen. „Ausserhalb Ebene A“ bedeutet, dass die Messsonde senkrecht zur Ebene des Bogens angeordnet ist.

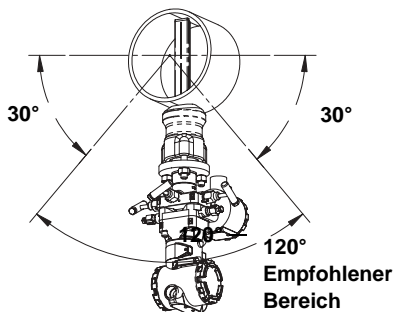
(2) Zur Reduzierung der erforderlichen Ein- bzw. Auslaufstrecke können Strömungsgleichrichter verwendet werden.

## Einbaulage der Durchflussmesser

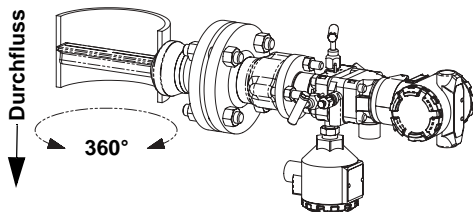
### Gas (Horizontal)



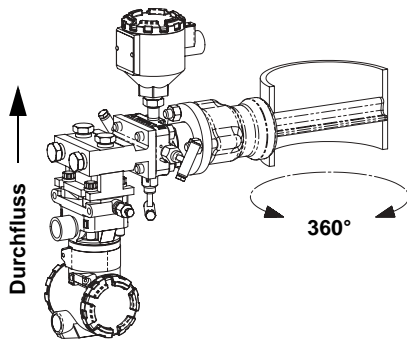
### Flüssigkeiten und Dampf (Horizontal)



### Gas (Vertikal)



### Dampf (Vertikal)



## Bohrungsdurchmesser in Abhängigkeit von der Sensorgröße

Sensorgröße	Durchmesser
1	20 mm ( $\frac{3}{4}$ in.)
2	35 mm ( $1\frac{5}{16}$ in.)
3	65 mm ( $2\frac{1}{2}$ in.)

## Geräteausführungen

### Temperaturmessung

Integriertes Widerstandsthermometer

- 100 Ohm Platin-Widerstandsthermometer
- 4-Leiter Technik ( $\alpha = 0,00385$ )

Externes Widerstandsthermometer

- 100 Ohm Platin-Widerstandsthermometer, mit Rückzugfeder,  $\frac{1}{2}$  in. NPT Nippel und Verschraubung

Schutzrohr mit externem Widerstandsthermometer

- $\frac{1}{2}$  in. x  $\frac{1}{2}$  in NPT, Edelstahl (316) mit  $\frac{1}{2}$  in. mit Anschweisstützen passend zum Rohrleitungswerkstoff

### Elektrische Anschlüsse

$\frac{1}{2}$ –14 NPT, G $\frac{1}{2}$  und M20 x 1,5 (CM20) Leitungseinführung. Der Anschluss der HART Schnittstelle erfolgt über den Klemmenblock, Ausgangscode A.

### Annubar Sensorwerkstoff

- Edelstahl 1.4401 (316 SST)
- Hastelloy 276

### Annubar Ausführung

Für die unterschiedlich lieferbaren Annubar Typen finden Sie die „Masszeichnungen“ ab Seite 30

Pak-Lok (Option P)

- Wird mit Druck-Dichtungsmechanismus geliefert, bis 100 bar bei 38 °C (ANSI 600 lbs, 1440 psig bei 100 °F)
- Graphitpackung (–184 bis 454 °C [–300 bis 850 °F])

Flansch mit Gegenlager (Option F)

- Wird mit Gegenlager aus dem gleichen Werkstoff wie die Rohrleitung geliefert, es ist eine zweite Anbohrung der Rohrleitung erforderlich
- Der Sensorflansch ist aus dem gleichen Werkstoff wie der Annubar Sensor. Der Prozessflansch ist aus dem gleichen Werkstoff wie die Rohrleitung.
- Bauteile zur Flanschmontage: Muttern, Schrauben und Dichtungen (aus dem gleichen Werkstoff wie die Rohrleitung)
- Edelstahl SST: (–184 bis 454 °C [–300 bis 850 °F])
- Hastelloy: (–184 bis 677 °C [–300 bis 1250 °F])

Flansch-Lok (Option L)

- Flansch-Lok Baugruppe wird in Edelstahl 1.4401 (316 SST) geliefert
- Bauteile zur Flansch-Lok Montage: Muttern, Schrauben und Dichtungen (aus dem gleichen Werkstoff wie die Rohrleitung)
- –184 bis 454 °C (–300 bis 850 °F)

Flo-Tap Modell (Options G und M)

- Gegenlager ist nicht vorhanden
- Gewindeanschluss ist nicht lieferbar bei Sensorgröße 3
- Stellantrieb ist nicht für Sensorgröße 1 lieferbar
- Stopfbuchse erforderlich
- Zulässige Stopfbuchsen Werkstofftemperaturen
  - Teflon® (PTFE): –40 bis 204 °C (–40 bis 400 °F)
  - Graphit: –184 bis 454 °C (–300 bis 850 °F)
- Absperrventil erforderlich
  - Das Absperrventil weist die gleiche Druckstufe auf wie der Sensor- und Montageflansch, wie unter Montagetypp spezifiziert
  - Das Kugelventil ist auf die Druckstufe 300 lbs begrenzt
  - Für Flo-Tap Modelle mit Gewindeanschluss ist der NPT Anschluss des Absperrventils  $1\frac{1}{4}$  in. (Sensorgröße 1) und 2 in. (Sensorgröße 2).

# Produktdatenblatt

00813-0105-4809, Rev DA

Oktober 2004

# Durchflussmessgeräte der Annubar Baureihe

## Flanschgrösse in Abhängigkeit von der Sensorgrösse

Sensor- grösse	Flanschgrösse		
	ANSI	DIN	ODF Abmessungen
1	1 1/2 in. 150 lbs	DN40 PN16	78,5 mm (3.09 in.)
1	1 1/2 in. 300 lbs	DN40 PN40	81,5 mm (3.21 in.)
1	1 1/2 in. 600 lbs	DN40 PN100	98,6 mm (3.88 in.)
1	1 1/2 in. 900 lbs	entfällt	125,5 mm (4.94 in.)
1	1 1/2 in. 1500 lbs	entfällt	125,5 mm (4.94 in.)
1	1 1/2 in. 2500 lbs	entfällt	171,7 mm (6.76 in.)
2	2.0 in. 150 lbs	DN50 PN16	86,4 mm (3.40 in.)
2	2.0 in. 300 lbs	DN50 PN40	89,2 mm (3.51 in.)
2	2.0 in. 600 lbs	DN50 PN100	109,2 mm (4.30 in.)
2	2.0 in. 900 lbs	entfällt	149,4 mm (5.88 in.)
2	2.0 in. 1500 lbs	entfällt	149,4 mm (5.88 in.)
2	3.0 in. 2500 lbs	entfällt	250,7 mm (9.87 in.)
3	3.0 in. 150 lbs	DN80 PN16	97,5 mm (3.84 in.)
3	3.0 in. 300 lbs	DN80 PN40	105,7 mm (4.16 in.)
3	3.0 in. 600 lbs	DN80 PN100	125,7 mm (4.95 in.)
3	4.0 in. 900 lbs	entfällt	208,0 mm (8.19 in.)
3	4.0 in. 1500 lbs	entfällt	217,4 mm (8.56 in.)
3	4.0 in. 2500 lbs	entfällt	284,2 mm (11.19 in.)

## Spezifikationstabelle für Annubar Ausführungen

Option Code	Beschreibung	Pak-Lok <sup>(1)</sup>	Flansch-Lok	Flansch	Manueller und Zahnstangenantrieb Flo-Tap
T1 <sup>(1)</sup>	Pak-Lok Gehäuse Gewindeanschluss	X			X
A1	150 lbs RF ANSI		X	X	X
A3	300 lbs RF ANSI		X	X	X
A6	600 lbs RF ANSI		X	X	X
A9 <sup>(2)</sup>	900 lbs RF ANSI			X	
AF <sup>(2)</sup>	1500 lbs RF ANSI			X	
AT <sup>(2)</sup>	2500 lbs RF ANSI			X	
D1	DN PN 16		X	X	X
D3	DN PN 40		X	X	X
D6	DN PN 100		X	X	X
R9 <sup>(2)</sup>	900 lbs RTJ Flansch			X	
RF <sup>(2)</sup>	1500 lbs RTJ Flansch			X	
RT <sup>(2)</sup>	2500 lbs RTJ Flansch			X	

(1) Lieferbar bis 100 bar bei 38 °C (ANSI 600 lbs, 1440 psig bei 100 °F).

(2) Nur für externe Montage.

## Temperaturbereich für Geräteanschlüsse

TABELLE 15. Min. / Max. Temperaturbereiche

Code	Beschreibung	Temperatur
G1	Nadelventil, C-Stahl	-29 bis 260 °C (-20 bis 500 °F)
G2	Nadelventil, Edelstahl	-40 bis 316 °C (-40 bis 600 °F)
G3	Nadelventil, Hastelloy	-40 bis 316 °C (-40 bis 600 °F)
G5	OS&Y Absperrventil, C-Stahl	-29 bis 413 °C (-20 bis 775 °F)
G6	OS&Y Absperrventil, Edelstahl	-40 bis 454 °C (-40 bis 850 °F)
G7	OS&Y Absperrventil, Hastelloy	-40 bis 677 °C (-40 bis 1250 °F)

## Installation des Durchflusssensors im Rohrstück mit Flanschen (Option Code H3, H4 und H5)

- Alle Rohrstücke verfügen über Flansche
- Das Rohrstück ist aus dem gleichen Werkstoff wie die Rohrleitung
- Bei externer Temperaturmessung, Druckstufen über ANSI 600 lbs und bei DIN Flansche setzen Sie sich mit dem Hersteller in Verbindung

TABELLE 16. Schedule der Rohrstücke

ANSI	Schedule
150 lbs ANSI	40
300 lbs ANSI	40
600 lbs ANSI	80

TABELLE 17. Länge der Rohrstücke

Rohrnenweite	Länge
50 mm (2 in.)	267,2 mm (10.52 in.)
80 mm (3 in.)	288,8 mm (11.37 in.)
100 mm (4 in.)	323,6 mm (12.74 in.)
150 mm (6 in.)	364,0 mm (14.33 in.)
200 mm (8 in.)	421,1 mm (16.58 in.)

## PRODUKT-ZULASSUNGEN

Die EU-Konformitätserklärung für alle auf dieses Produkt zutreffenden EU-Richtlinien ist auf der Rosemount Website unter [www.rosemount.com](http://www.rosemount.com) zu finden. Diese Dokumente erhalten Sie auch durch Emerson Process Management.

### ATEX-Richtlinie (94/9/EC)

Die Produkte von Emerson Process Management erfüllen die Anforderungen der ATEX Richtlinie.

### Europäische Druckgeräterichtlinie (PED) (97/23/EC)

3095M\_2/3,4/D Durchflussmessumformer  
QS Zertifikat nach EC Nr. PED-H-20  
Konformitätsbewertung nach Modul H

Alle anderen 3095 Messumformer/Füllstandsmessgeräte  
gemäss „Guter Ingenieurspraxis“

Messumformierzubehör: Prozessflansch – Ventilblock  
gemäss „Guter Ingenieurspraxis“

3095MFP Integrierte Blenden Massedurchflussmesser – Siehe  
Konformitätserklärung für 1195 integrierte Messblenden

### Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) (89/336/EEC)

3095MV Durchflussmessumformer  
EN 50081-1: 1992; EN 50082-2:1995;  
EN 61326-1: 1997 – Industriell

### Standard Bescheinigung nach FM (Factory Mutual)

Standardmässig wird der Messumformer geprüft, getestet und zugelassen nach den grundlegenden elektrischen, mechanischen sowie den Brandschutz Anforderungen nach FM durch ein national anerkanntes Prüflabor (NRTL), zugelassen durch die Federal Occupational Safety and Health Administration (OSHA).

## Ex-Zulassungen

### Nordamerikanische Zulassungen

#### Factory Mutual (FM)


- E5 Ex-Schutz für Class I, Division 1, Groups B, C und D. Staub Ex-Schutz für Class II/Class III, Division 1, Groups E, F und G. Gehäuseschutzart NEMA 4X. Werkseitig abgedichtet. Mit nicht Funken erzeugendem Anschluss für Widerstandsthermometer für Class I, Division 2, Groups A, B, C und D.
- I5 Eigensicher für Class I, II und III, Division 1, Groups A, B, C, D, E, F und G, Ex-Schutz ausserhalb geschlossener Räume. Keine Funken erzeugend für Class I, Division 2, Groups A, B, C und D. Temperatur Code T4. Werkseitig abgedichtet.
- Eingangsparemeter und Installation siehe  
Zulassungs-Zeichnung 03095-1020

#### Zulassungen nach Canadian Standards Association (CSA)

- E6 Ex-Schutz für Class I, Division 1, Groups B, C und D. Staub Ex-Schutz für Class II/Class III, Division 1, Groups E, F und G. CSA Gehäuseschutzart 4X geeignet für Ex-Bereiche innerhalb und ausserhalb von Räumen. Mit nicht Funken erzeugendem Anschluss für Widerstandsthermometer für Class I, Division 2, Groups A, B, C und D. Werkseitig abgedichtet. Installation nach Rosemount Zeichnung 03095-1024. Zugelassen für Class I, Division 2, Groups A, B, C und D.
- I6 Eigensicher für Class I, Division 1, Groups A, B, C und D, wenn Installation gemäss Rosemount Zeichnung 03095-1021. Temperatur Code T3C.
- Eingangsparemeter und Installation siehe  
Zulassungs-Zeichnung 03095-1021.

**Europäische Zulassungen**

**I1 ATEX Eigensicherheit**

Zulassungs-Nr: BAS98ATEX1359X  II 1 G

EEx ia IIC T5 ( $T_{amb} = -45\text{ °C bis } 40\text{ °C}$ )

EEx ia IIC T4 ( $T_{amb} = -45\text{ °C bis } 70\text{ °C}$ )

**CE** 1180

TABELLE 18. Anschlussparameter  
(Spannungsversorgung-/Signal-Anschlussklemmen)

$U_i = 30\text{ V}$

$I_i = 200\text{ mA}$

$P_i = 1,0\text{ W}$

$C_i = 0,012\text{ }\mu\text{F}$

$L_i = 0$

TABELLE 19. Temperatursensor Anschlussparameter

$U_o = 30\text{ V}$

$I_o = 19\text{ mA}$

$P_o = 140\text{ mW}$

$C_i = 0,002\text{ }\mu\text{F}$

$L_i = 0$

TABELLE 20. Anschlussparameter für  
Temperatursensor Anschlussklemmen

$C_o = 0,66\text{ }\mu\text{F}$  Gas Gruppe IIC

$C_o = 0,560\text{ }\mu\text{F}$  Gas Gruppe IIB

$C_o = 1,82\text{ }\mu\text{F}$  Gas Gruppe IIA

$L_o = 96\text{ mH}$  Gas Gruppe IIC

$L_o = 365\text{ mH}$  Gas Gruppe IIB

$L_o = 696\text{ mH}$  Gas Gruppe IIA

$L_o/R_o = 247\text{ }\mu\text{H/Ohm}$  Gas Gruppe IIC


$L_o/R_o = 633\text{ }\mu\text{H/Ohm}$  Gas Gruppe IIB

$L_o/R_o = 633\text{ }\mu\text{H/Ohm}$  Gas Gruppe IIA

**Spezielle Bedingungen für eine sichere Anwendung**

Wenn der 3095 mit dem als Option verfügbaren Anschlussklemmenblock mit Überspannungsschutz (Option B) verwendet wird, halten die Geräte dem 500 V Isolationstest gemäss EN50020 Abs. 6.4.12 von 1994 nicht stand. Dies muss bei der Installation der Geräte berücksichtigt werden.

**N1 ATEX Typ N**

Zulassungs-Nr: BAS98ATEX3360X  II 3 G

EEx nL IIC T5 ( $T_{amb} = -45\text{ °C bis } 40\text{ °C}$ )

EEx nL IIC T4 ( $T_{amb} = -45\text{ °C bis } 70\text{ °C}$ )


$U_i = 55\text{ V}$

**CE**

Das Gerät ist konstruiert für den Anschluss eines extern montierten Widerstandsthermometers

**Spezielle Bedingungen für eine sichere Anwendung**


Wenn der 3095 mit dem als Option verfügbaren Anschlussklemmenblock mit Überspannungsschutz (Option B) verwendet wird, halten die Geräte dem 500 V Isolationstest gemäss EN50021 Abs. 9.1 (1995) nicht stand. Dies muss bei der Installation der Geräte berücksichtigt werden.

**E1 ATEX Zulassung Druckfeste Kapselung**  
Zulassungs-Nr: KEMA02ATEX2320X  II 1/2 G  
EEx d IIC T5 ( $-50\text{ °C} \leq T_{amb} \leq 80\text{ °C}$ )  
T6 ( $-50\text{ °C} \leq T_{amb} \leq 65\text{ °C}$ )

**CE** 1180

**Spezielle Bedingungen für eine sichere Anwendung (X)**

Dieses Gerät verfügt über eine dünnwandige Membran. Bei Installation, Betrieb und Wartung sind die Umgebungsbedingungen zu berücksichtigen denen die Membran ausgesetzt ist. Die Installations- und Wartungsanweisungen des Herstellers sind genau einzuhalten, um so die Sicherheit während der erwarteten Lebensdauer sicherzustellen.

**ND ATEX Staub Ex-Zulassung**  
Zulassungs-Nr: KEMA02ATEX2321  II 1 D

$V = 55\text{ VDC MAX}$

$I = 23\text{ mA MAX}$

IP66

**CE** 1180

**Zulassungs-Kombinationen**

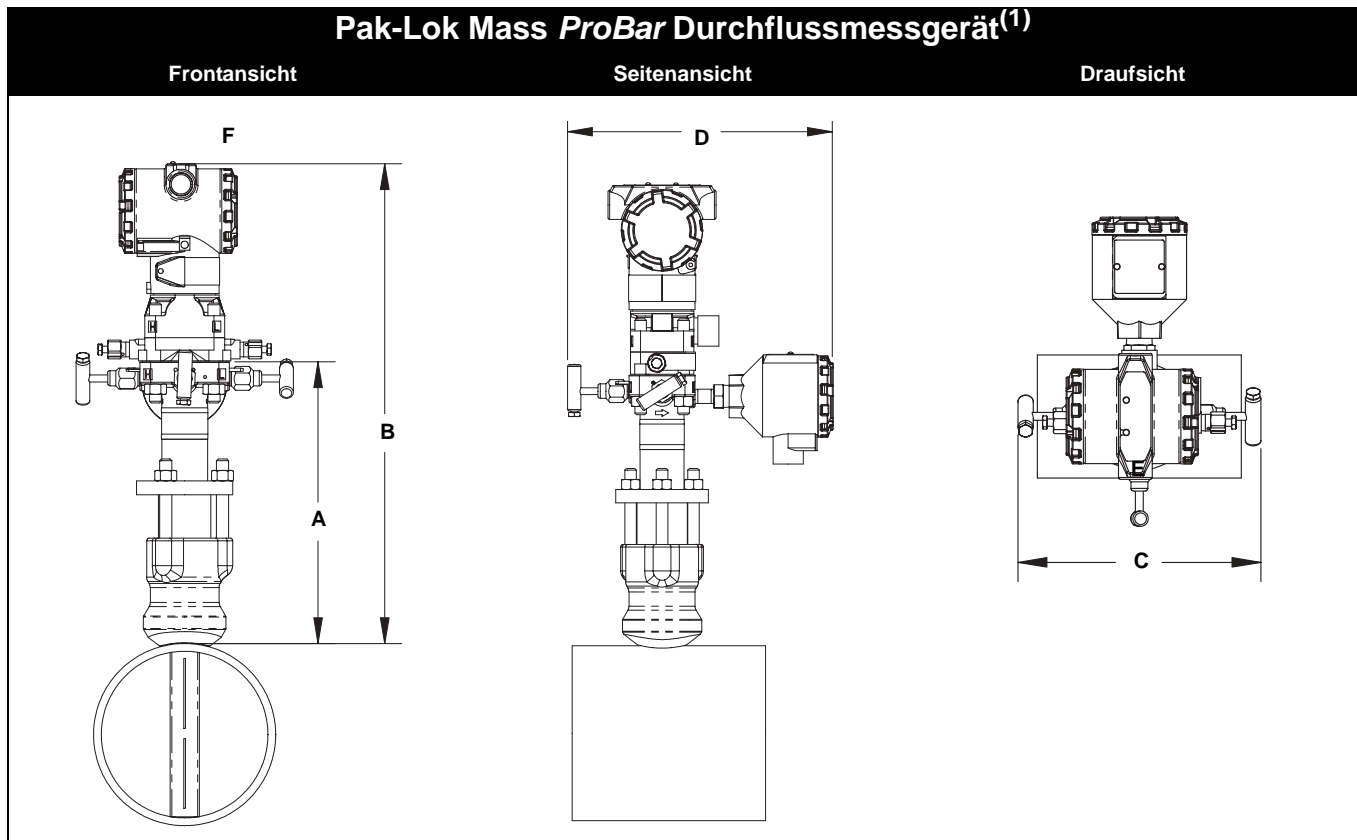
Bei optional spezifizierten Zulassungen wird ein Edelstahl Zulassungsschild geliefert. Ist ein Gerät installiert, das mit einer mehrfachen Zulassung gekennzeichnet ist, sollte dieses nicht mit einer anderen Zulassung wieder installiert werden. Die permanente Beschriftung des Zulassungsschildes dient der Unterscheidung des installierten Zulassungstyps von den nicht verwendeten Zulassungen.

**K5** Kombination von E5 und I5

**K6** Kombination von E6 und I6

**K1** Kombination von I1, N1, E1 und ND

## MASSZEICHNUNGEN

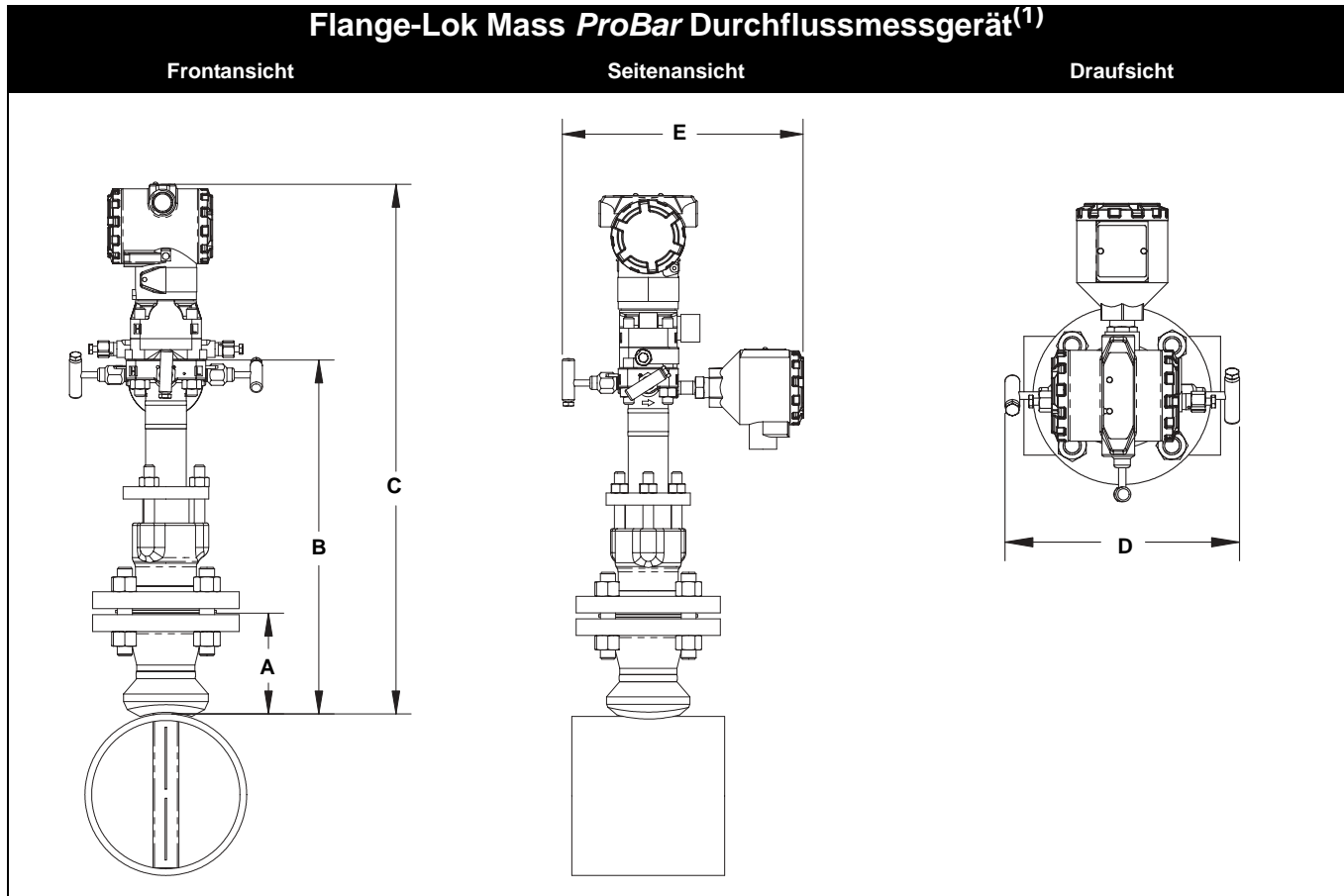


(1) Das Pak-Lok Annubar Modell ist lieferbar bis 100 bar bei 38 °C (ANSI 600 lbs, 1440 psig bei 100 °F).

TABELLE 21. Abmessungen Pak-Lok Mass ProBar Durchflussmessgerät

Sensorgröße	A (Max)	B (Max)	C (Max)	D (Max)
1 – 150 lbs	215,9 (8.50)	395,5 (15.57)	228,6 (9.00)	285,8 (11.25)
2 – 600 lbs	279,4 (11.00)	459,0 (18.07)	228,6 (9.00)	285,8 (11.25)
3 – 150 lbs	317,5 (12.50)	497,1 (19.57)	228,6 (9.00)	285,8 (11.25)

Abmessungen in mm (inch)



(1) Das Flange-Lok Annubar Modell ist lieferbar bis 100 bar bei 38 °C (ANSI 600 lbs, 1440 psig bei 100 °F).

TABELLE 22. Abmessungen Flange-Lok Mass ProBar Durchflussmessgerät

Sensorgröße	Flanschnennweite und Druckstufe	A ± 3,2 (0.125)	B ± 6,4 (0.25)	C (Max)	D (Max)	E (Max)
1	1 1/2 – 150 lbs	98,6 (3.88)	311,2 (12.25)	490,7 (19.32)	228,6 (9.00)	285,8 (11.25)
1	1 1/2 – 300 lbs	104,9 (4.13)	311,2 (12.25)	490,7 (19.32)	228,6 (9.00)	285,8 (11.25)
1	1 1/2 – 600 lbs	112,8 (4.44)	311,2 (12.25)	490,7 (19.32)	228,6 (9.00)	285,8 (11.25)
2	2 – 150 lbs	104,9 (4.13)	362,0 (14.25)	541,5 (21.32)	228,6 (9.00)	285,8 (11.25)
2	2 – 300 lbs	111,3 (4.38)	362,0 (14.25)	541,5 (21.32)	228,6 (9.00)	285,8 (11.25)
2	2 – 600 lbs	120,9 (4.76)	362,0 (14.25)	541,5 (21.32)	228,6 (9.00)	285,8 (11.25)
3	3 – 150 lbs	117,6 (4.63)	444,5 (17.50)	624,1 (24.57)	228,6 (9.00)	285,8 (11.25)
3	3 – 300 lbs	127,0 (5.00)	444,5 (17.50)	624,1 (24.57)	228,6 (9.00)	285,8 (11.25)
3	3 – 600 lbs	136,7 (5.38)	444,5 (17.50)	624,1 (24.57)	228,6 (9.00)	285,8 (11.25)

Abmessungen in mm (inch)

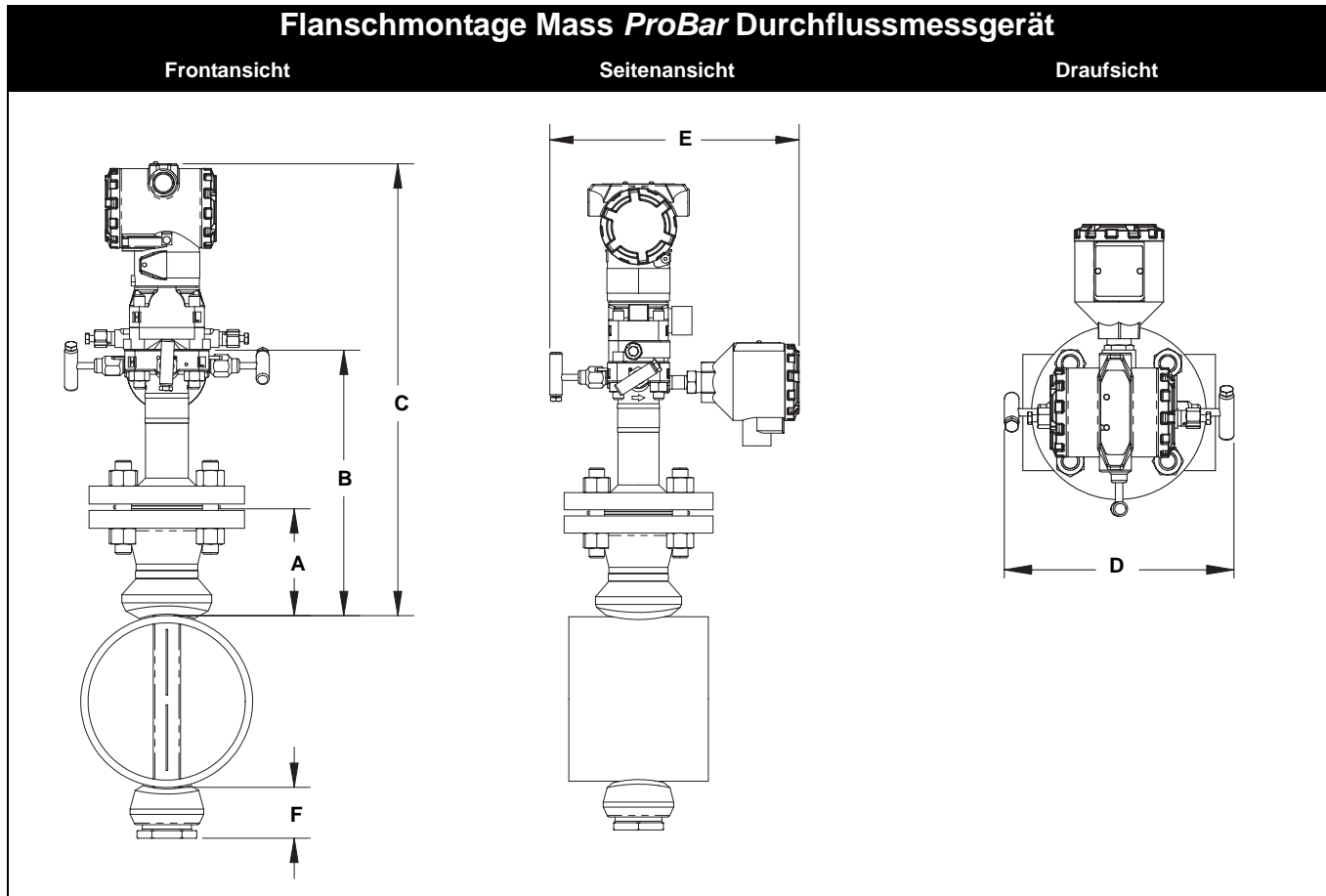
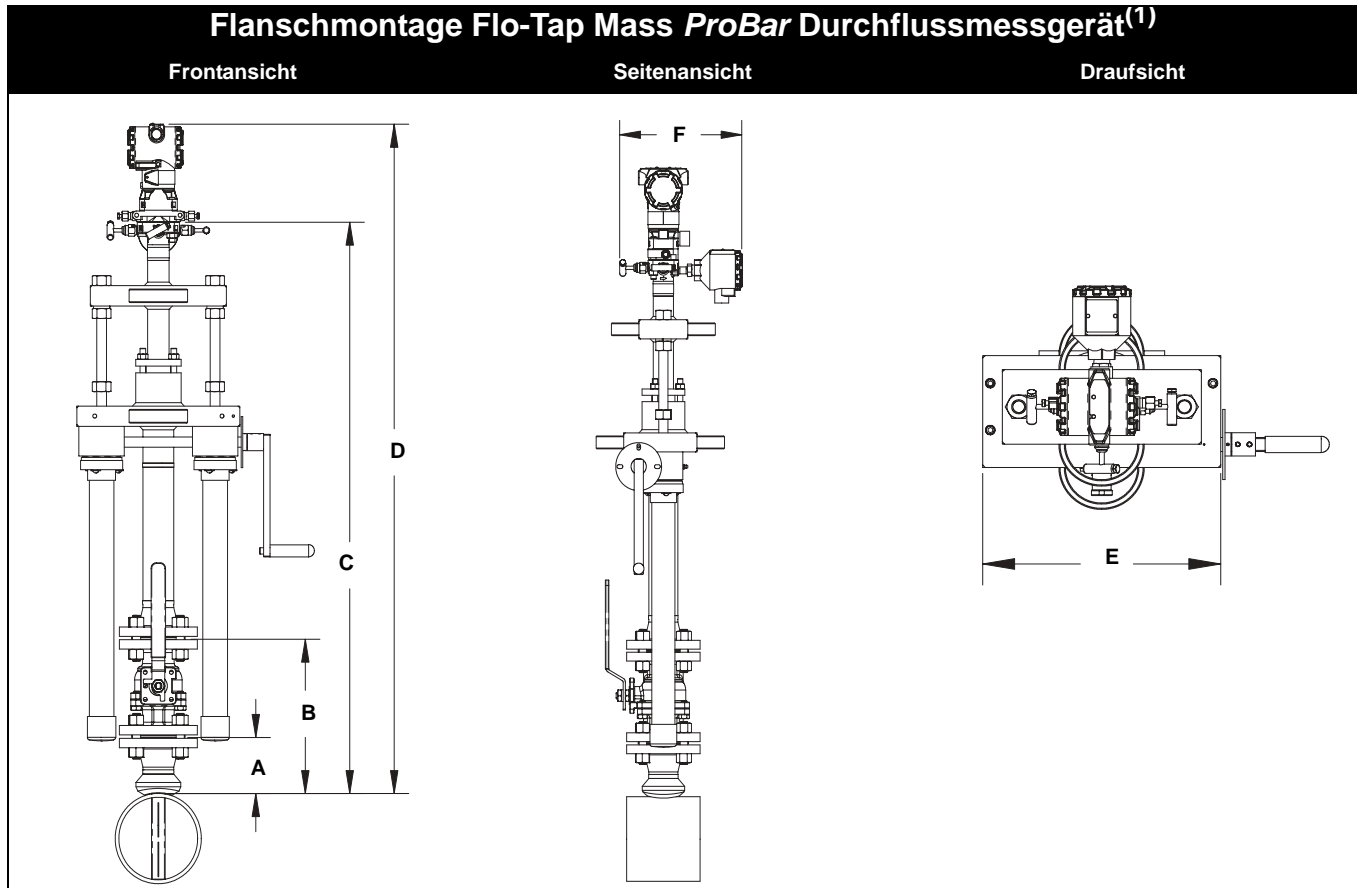


TABELLE 23. Abmessungen Flanschmontage Mass *ProBar* Durchflussmessgerät

Sensorgröße	Flanschnennweite und Druckstufe	A ±3,2 (0.125)	B ±6,4 (0.25)	C ±6,4 (0.25)	D (Max)	E (Max)	F (Max)
1	1 1/2 – 150 lbs	98,6 (3.88)	266,7 (10.5)	446,3 (17.57)	228,6 (9.00)	11,25 (285,8)	88,9 (3.50)
1	1 1/2 – 300 lbs	104,9 (4.13)	266,7 (10.5)	446,3 (17.57)	228,6 (9.00)	11,25 (285,8)	88,9 (3.50)
1	1 1/2 – 600 lbs	112,8 (4.44)	266,7 (10.5)	446,3 (17.57)	228,6 (9.00)	11,25 (285,8)	88,9 (3.50)
1	1 1/2 – 900 lbs	125,5 (4.94)	236,6 (9.32)	—	—	—	101,6 (4.00)
1	1 1/2 – 1500 lbs	125,5 (4.94)	236,6 (9.32)	—	—	—	101,6 (4.00)
1	1 1/2 – 2500 lbs	171,7 (6.76)	295,5 (11.64)	—	—	—	101,6 (4.00)
2	2 – 150 lbs	104,9 (4.13)	279,4 (11.00)	459,0 (18.07)	228,6 (9.00)	11,25 (285,8)	127,0 (5.00)
2	2 – 300 lbs	111,3 (4.38)	279,4 (11.00)	459,0 (18.07)	228,6 (9.00)	11,25 (285,8)	127,0 (5.00)
2	2 – 600 lbs	120,9 (4.76)	279,4 (11.00)	459,0 (18.07)	228,6 (9.00)	11,25 (285,8)	127,0 (5.00)
2	2 – 900 lbs	149,4 (5.88)	266,8 (10.51)	—	—	—	114,3 (4.50)
2	2 – 1500 lbs	149,4 (5.88)	266,8 (10.51)	—	—	—	114,3 (4.50)
2	3 – 2500 lbs	250,7 (9.87)	396,7 (15.62)	—	—	—	114,3 (4.50)
3	3 – 150 lbs	117,6 (4.63)	342,9 (13.50)	522,5 (20.57)	228,6 (9.00)	11,25 (285,8)	101,6 (4.00)
3	3 – 300 lbs	127,0 (5.00)	342,9 (13.50)	522,5 (20.57)	228,6 (9.00)	11,25 (285,8)	101,6 (4.00)
3	3 – 600 lbs	136,7 (5.38)	342,9 (13.50)	522,5 (20.57)	228,6 (9.00)	11,25 (285,8)	101,6 (4.00)
3	4 – 900 lbs	208,0 (8.19)	331,9 (13.07)	—	—	—	177,8 (7.00)
3	4 – 1500 lbs	217,4 (8.56)	350,8 (13.81)	—	—	—	177,8 (7.00)
3	4 – 2500 lbs	284,2 (11.19)	439,8 (17.32)	—	—	—	177,8 (7.00)

Abmessungen in mm (inch)





(1) Durchflussmessgeräte Flo-Tap ProBar mit Flansch sind mit manuellem Antrieb wie auch mit Zahnstangenantrieb lieferbar.

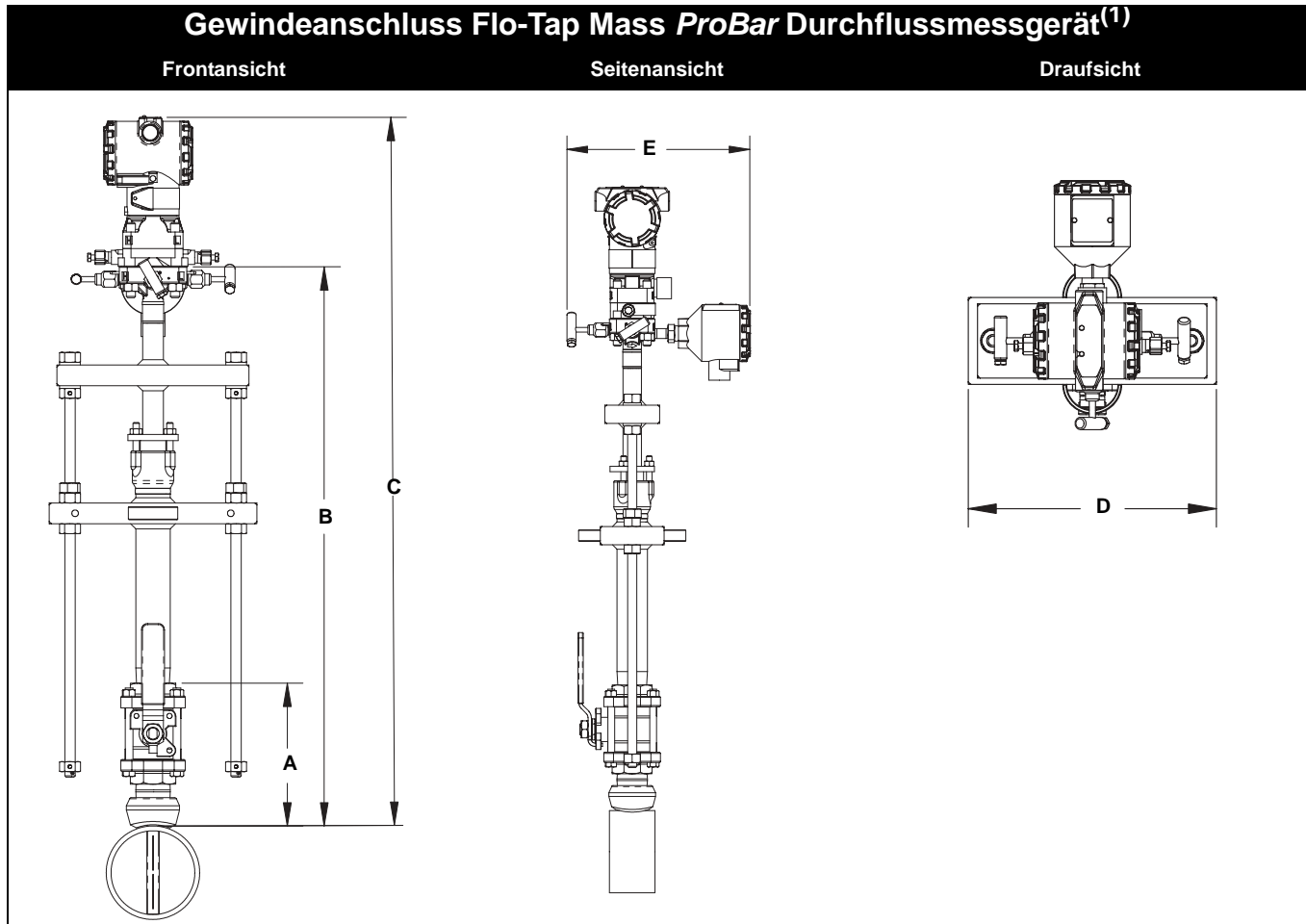
TABELLE 24. Abmessungen Flanschmontage Flo-Tap Mass ProBar Durchflussmessgerät

Sensorgröße	Flansch-nennweite und Druckstufe	A ±3,2 (0.125)	B ±6,4 (0.25)	c <sup>I</sup> (Zahnstangenantrieb)	c <sup>I</sup> (Manueller Antrieb)	D (Max)	E (Max)	F (Max)
1	1 1/2 – 150 lbs	98,5 (3.88)	266,7 (10.50)	—	482,6 (19.0)	C + 216,7 (7.07)	266,7 (10.50)	285,8 (11.25)
1	1 1/2 – 300 lbs	104,9 (4.13)	298,5 (11.75)	—	482,6 (19.0)	C + 216,7 (7.07)	266,7 (10.50)	285,8 (11.25)
1	1 1/2 – 600 lbs	112,8 (4.44)	357,2 (14.06)	—	482,6 (19.0)	C + 216,7 (7.07)	266,7 (10.50)	285,8 (11.25)
2	2 – 150 lbs	104,9 (4.13)	285,8 (11.25)	635,0 (25.0)	558,8 (22.0)	C + 216,7 (7.07)	319,0 (12.56)	285,8 (11.25)
2	2 – 300 lbs	111,3 (4.38)	330,2 (13.00)	635,0 (25.0)	558,8 (22.0)	C + 216,7 (7.07)	319,0 (12.56)	285,8 (11.25)
2	2 – 600 lbs	120,9 (4.76)	416,0 (16.38)	635,0 (25.0)	558,8 (22.0)	C + 216,7 (7.07)	319,0 (12.56)	285,8 (11.25)
3	3 – 150 lbs	117,6 (4.63)	323,9 (12.75)	685,8 (27.0)	609,6 (24.0)	C + 216,7 (7.07)	358,9 (14.13)	285,8 (11.25)
3	3 – 300 lbs	127,0 (5.00)	412,8 (16.25)	685,8 (27.0)	609,6 (24.0)	C + 216,7 (7.07)	358,9 (14.13)	285,8 (11.25)
3	3 – 600 lbs	136,7 (5.38)	495,4 (19.50)	685,8 (27.0)	609,6 (24.0)	C + 216,7 (7.07)	358,9 (14.13)	285,8 (11.25)

Abmessungen in mm (inch)

Abmessung C, eingesetzt = Rohrinne Durchmesser + Wandstärke + B + C<sup>I</sup>

Abmessung C, zurückgezogen = 2 x (Rohrinne Durchmesser + Wandstärke + B) + C<sup>I</sup>



(1) Durchflussmessgeräte Flo-Tap ProBar mit Gewindeanschluss sind mit manuellem Antrieb wie auch mit Zahnstangenantrieb lieferbar.

TABELLE 25. Abmessungen Gewindeanschluss Flo-Tap Mass ProBar Durchflussmessgerät

Sensor- grösse	A ±6,4 (0.25)	B <sup>1</sup> (Zahnstangen- antrieb)	B <sup>1</sup> (Manuell)	C (Max)	D (Max)	E (Max)
1	177,8 (7.00)	457,2 (18.0)	432 (17.00)	179,6 (B + 7.07)	266,7 (10.50)	285,8 (11.25)
2	218,7 (8.61)	599 (23.6)	518 (20.4)	179,6 (B + 7.07)	319,0 (12.56)	285,8 (11.25)

Sensorgösse 3 ist nicht als Gewindeanschluss Flo-Tap lieferbar.

Abmessungen in mm (inch)

Abmessung B, eingesetzt = Rohrlinnendurchmesser + Wandstärke + A + B<sup>1</sup>

Abmessung B, zurückgezogen = 2 x (Rohrlinnendurchmesser + Wandstärke + A) + B<sup>1</sup>

## BESTELLINFORMATIONEN

### Bestellinformationen Rosemount 3095MFA Mass *ProBar* Durchflussmessgerät

Modell	Produktbeschreibung		
3095MFA	Mass <i>ProBar</i> Durchflussmessgerät		
Code	Medium		
L	Flüssigkeit		
G	Gas		
S	Dampf		
Code	Rohrinnweite	Code	Rohrinnweite
020	50 mm (2 in.)	140	350 mm (14 in.)
025	63,5 mm (2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> in.)	160	400 mm (16 in.)
030	80 mm (3 in.)	180	450 mm (18 in.)
035	89 mm (3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> in.)	200	500 mm (20 in.)
040	100 mm (4 in.)	240	600 mm (24 in.)
050	125 mm (5 in.)	300	750 mm (30 in.)
060	150 mm (6 in.)	360	900 mm (36 in.)
070	175 mm (7 in.)	420	1066 mm (42 in.)
080	200 mm (8 in.)	480	1210 mm (48 in.)
100	250 mm (10 in.)	600	1520 mm (60 in.)
120	300 mm (12 in.)	720	1820 mm (72 in.)
Code	Rohrinnendurchmesser (siehe „Code Rohrinnendurchmesser Bereiche – in mm (inch)“ ab Seite 39)		
A	Bereich A aus Tabelle Code Rohrinnendurchmesser Bereiche		
B	Bereich B aus Tabelle Code Rohrinnendurchmesser Bereiche		
C	Bereich C aus Tabelle Code Rohrinnendurchmesser Bereiche		
D	Bereich D aus Tabelle Code Rohrinnendurchmesser Bereiche		
E	Bereich E aus Tabelle Code Rohrinnendurchmesser Bereiche		
Z	Kein Standard Rohrinnendurchmesser, Bereich oder Durchmesser grösser als 300 mm (12 in.)		
Code	Rohrwerkstoff/Werkstoff Montagematerial		
C	C-Stahl		
S	Edelstahl 1.4401 (316 SST)		
G	Chrom-Molybdän Grade F-11		
N	Chrom-Molybdän Grade F-22		
J	Chrom-Molybdän Grade F-91		
0 <sup>(1)</sup>	Kein Montagematerial (kundenseitige Beistellung)		
Code	Rohrleitungsführung		
H	Horizontal		
D	Vertikal mit Strömungsrichtung nach unten		
U	Vertikal mit Strömungsrichtung nach oben		
Code	Annubar Ausführung		
P	Pak-Lok		
F	Flansch mit Gegenlager		
L	Flange-Lok		
G	Flo-Tap-Zahnstangenantrieb		
M	Flo-Tap-Antrieb manuell		
Code	Sensor Werkstoff		
S	Edelstahl 1.4401 (316 SST)		
H	Hastelloy C-276		
Code	Sensorgrösse		
1	Sensorgrösse 1 – Rohrdurchmesser von 50 bis 200 mm (2 bis 8 in.)		
2	Sensorgrösse 2 – Rohrdurchmesser von 150 bis 900 mm (6 bis 36 in.)		
3	Sensorgrösse 3 – Rohrdurchmesser grösser 300 mm (12 in.)		

## Bestellinformationen Rosemount 3095MFA Mass *ProBar* Durchflussmessgerät

Code	Montageausführung		
T1	Druck-Dichtungsmechanismus/Gewindeanschluss		
A1	150 lbs RF ANSI		
A3	300 lbs RF ANSI		
A6	600 lbs RF ANSI		
A9	900 lbs RF ANSI		
AF	1500 lbs RF ANSI		
AT	2500 lbs RF ANSI		
D1	PN16 DIN		
D3	PN40 DIN		
D6	PN100 DIN		
R9	900 lbs RTJ ANSI		
RF	1500 lbs RTJ ANSI		
RT	2500 lbs RTJ ANSI		
Code	Gegenlager und Stopfbuchse		
0	Ohne Gegenlager und Stopfbuchse (Pak-Lok und Flansch-Lok Modelle)		
Gegenlager – Erforderlich für Modelle mit Flansch			
C	Gegenlager zum Einschrauben über NPT Gewinde		
D	Gegenlager zum Anschweißen		
Stopfbuchse – Erforderlich für Flo-Tap Modelle			
	Werkstoff der Stopfbuchse	Stabwerkstoff	Werkstoff der Packung
J	Edelstahl Stopfbuchse/Buchsengehäuse	C-Stahl	Teflon
K	Edelstahl Stopfbuchse/Buchsengehäuse	Edelstahl	Teflon
L	Edelstahl Stopfbuchse/Buchsengehäuse	C-Stahl	Graphit
N	Edelstahl Stopfbuchse/Buchsengehäuse	Edelstahl	Graphit
R	Hastelloy Stopfbuchse/Buchsengehäuse	Edelstahl	Graphit
Code	Absperrventil für Flo-Tap Modelle		
1	Absperrventil aus C-Stahl		
2	Absperrventil aus Edelstahl		
5	Kugelventil aus C-Stahl		
6	Kugelventil aus Edelstahl		
0 <sup>(1)</sup>	Ohne Absperrung oder kundenseitige Beistellung		
Code	Temperaturmessung		
T	Integriertes Widerstandsthermometer – nicht lieferbar mit Flanschtyp höher Class 600 lbs		
R	Extern montiertes Schutzrohr mit Widerstandsthermometer		
0	Ohne Temperatursensor		
Code	Anschluss an den Messumformer		
3	Direkte Montage, integrierter 3-fach Ventilblock – nicht lieferbar mit Flanschtyp höher Class 600 lbs		
5	Direkte Montage, 5-fach Ventilblock – nicht lieferbar mit Flanschtyp höher Class 600 lbs		
6	Direkte Montage, 5-fach Hochtemperaturventilblock – nicht lieferbar mit Flanschtyp höher Class 600 lbs		
7	Externe Montage, Anschlüsse NPT		
8	Externe Montage, Anschlüsse SW		
Code	Differenzdruckbereich		
1	0 bis 62,2 mbar (0 bis 25 in H <sub>2</sub> O) – nicht lieferbar mit Sensorwerkstoff Code H		
2	0 bis 623 mbar (0 bis 250 in H <sub>2</sub> O)		
3	0 bis 2,5 bar (0 bis 1000 in H <sub>2</sub> O)		
Code	Statische Druckbereiche		
B	0–55,16 bis 0–5515,8 kPaabs (0–8 bis 0–800 psia)		
C	0–55,16 bis 0–5515,8 kPaabs (0–8 bis 0–800 psig)		
D	0–250 bis 0–25000 kPaabs (0–36.2 bis 0–3626 psia) – nicht verfügbar mit Differenzdruckbereich Code 1		
E	0–250 bis 0–25000 kPaabs (0–36.2 bis 0–3626 psia) – nicht verfügbar mit Differenzdruckbereich Code 1		

**Bestellinformationen Rosemount 3095MFA Mass *ProBar* Durchflussmessgerät**

<b>Code</b>	<b>Ausgang</b>
A	4–20 mA mit Digitalsignal gemäss <i>HART</i> -Protokoll

<b>Code</b>	<b>Elektronikgehäuse / Werkstoff/Leitungseinführungsgewinde</b>		
	<i>Gehäusety</i>	<i>Werkstoff</i>	<i>Leitungseinführungsgewinde</i>
1A	<i>PlantWeb</i> Gehäuse	Aluminium	1/2–14 NPT
1B	<i>PlantWeb</i> Gehäuse	Aluminium	M20 x 1,5
1C	<i>PlantWeb</i> Gehäuse	Aluminium	G <sup>1/2</sup>
1J	<i>PlantWeb</i> Gehäuse	1.4401 (316 SST)	1/2–14 NPT
1K	<i>PlantWeb</i> Gehäuse	1.4401 (316 SST)	M20 x 1,5
1L	<i>PlantWeb</i> Gehäuse	1.4401 (316 SST)	G <sup>1/2</sup>

<b>Code</b>	<b>Optionen</b>
<b>Leistungsklasse</b>	
U3 <sup>(2)</sup>	Ultra für Durchfluss: Bis zu 0,95 % Massedurchfluss Genauigkeit, Messspanne bis zu 10:1, 10-Jahres Stabilität, 12-Jahres Garantie gemäss gesonderter Bedingungen
<b>Druckprüfung</b>	
P1	Druckprobe
PX	Erweiterte Druckprobe
<b>Spezielle Reinigung</b>	
P2	Erhöhte Sauberkeitsstufe
PA	Reinigung gemäss ASTM G93 Level D (Abschnitt 11.4)
<b>Farbeindringprüfung</b>	
V1	Farbeindringprüfung
<b>Röntgenprüfung</b>	
V2	Röntgenprüfung
<b>Durchflusskalibrierung</b>	
W1	Durchflusskalibrierung (Mittelwert K)
WZ	Spezielle Kalibrierung
<b>Spezielle Prüfungen</b>	
QC1	Zertifikat über visuelle Prüfung und Prüfung der Abmessungen
QC7	Zertifikat mit Inspektions- und Leistungsdaten
<b>Oberflächenbeschaffenheit</b>	
RL	Oberflächenbearbeitung für Gas- Dampfanwendungen mit niedriger Reynoldszahl
RH	Oberflächenbearbeitung für Flüssigkeitsanwendungen mit hoher Reynoldszahl
<b>Werkstoffzeugnisse</b>	
Q8	Werkstoffzeugniss gemäss ISO 10474 3.1 B und EN 10204 3.1 B
<b>Code Konformität</b>	
J1	Kanadische Zulassung
J2	ANSI B31.1
J3	ANSI B31.3
J4	ANSI B31.8
J5 <sup>(3)</sup>	NACE MR-0175 / ISO 15156
J6	Europäische Druckgeräterichtlinie (PED)
<b>Installation im Rohrstück mit Flanschen</b>	
H3	150 lbs Flanschverbindung mit Rosemount Standardlänge und Schedule
H4	300 lbs Flanschverbindung mit Rosemount Standardlänge und Schedule
H5	600 lbs Flanschverbindung mit Rosemount Standardlänge und Schedule

## Bestellinformationen Rosemount 3095MFA Mass *ProBar* Durchflussmessgerät

### Geräteanschlüsse bei externer Montageoption

G1	Nadelventil, C-Stahl
G2	Nadelventil, Edelstahl
G3	Nadelventil, <i>Hastelloy</i>
G5	OS&Y Absperrventil, C-Stahl
G6	OS&Y Absperrventil, Edelstahl
G7	OS&Y Absperrventil, <i>Hastelloy</i>

### Spezielle Versandart

Y1	Separater Versand des Montagematerials
----	--

### Spezielle Abmessungen

VM	Variable Montage
VT	Variable Spitze
VS	Variable Länge des Halsrohres
V9	Sonderabmessungen

### Kalibrierzertifikate

Q4	Kalibrierprotokoll für den Messumformer
----	---

### Produkt-Zulassungen

E5	FM Ex-Schutz
I5	FM Eigensicherheit und keine Funken erzeugend
K5	FM Ex-Schutz, Eigensicherheit und keine Funken erzeugend (Kombination von E5 und I5)
E6	CSA Ex-Schutz
I6	CSA Eigensicherheit
K6	CSA Ex-Schutz, Eigensicherheit und keine Funken erzeugend (Kombination von E6 und I6)
I1	ATEX Eigensicherheit
E1	ATEX Druckfeste Kapselung
N1	ATEX Type N
ND	ATEX Dust
K1	ATEX Druckfeste Kapselung, Eigensicherheit, Typ N und Staub (Kombination von E1, I1, N1 und ND)

### Weitere Werkstoffe für den Messumformer

L1	Inertes Sensor Füllmedium (Nicht lieferbar mit statischem Druckbereich Code B und D oder Differenzdruckbereich Code 1)
----	--

### Digitalanzeiger

M5	Integrierter LCD Digitalanzeiger
----	----------------------------------

### Anschlussklemmenblock

T1	Anschlussklemmenblock mit Überspannungsschutz
----	---

### Ventilblock bei abgesetzter Montage

F1	3-fach Ventilblock, Werkstoff C-Stahl
F2	3-fach Ventilblock, Werkstoff Edelstahl
F3	3-fach Ventilblock, Werkstoff <i>Hastelloy C</i>
F5	5-fach Ventilblock, Werkstoff C-Stahl
F6	5-fach Ventilblock, Werkstoff Edelstahl
F7	5-fach Ventilblock, Werkstoff <i>Hastelloy C</i>

**Typische Modellnummer: 3095MFA L 060 D C H P S 2 T1 0 0 0 3 2 C A 1A**

(1) Geben Sie die Abmessung „A“ für Flansch-, Flansch-Lok- und Gewindeanschluss Flo-Tap Modelle an.  
Geben Sie die Abmessung „B“ für Flansch-Flo-Tap Modelle an.

(2) Nicht lieferbar für Differenzdruckbereich Code 1A. Nicht lieferbar mit Option Code L1. Nicht lieferbar mit Konformität Code J5.

(3) Die Werkstoffe entsprechen den Empfehlungen gemäss NACE MR0175/ISO 15156 für Sour oil field production environments. Die Grenzen für die Umgebung beziehen sich auf bestimmte Werkstoffe. Details finden Sie die neuesten Normen. Die angegebenen Werkstoffe entsprechen auch NACE MR0103 für Sour refining environments.

**Code Rohrrinnendurchmesser Bereiche – in mm (inch)**

Siehe „Bestellinformationen Rosemount 3095MFA Mass ProBar Durchflussmessgerät“ ab Seite 35

Für Rohre mit einem Innendurchmesser und einer Wandstärke, die nicht in dieser Tabelle angegeben sind oder mit einem Durchmesser grösser als 300 mm (12 in.), wählen Sie Option Z und geben Sie die exakten Rohrabmessungen (Innendurchmesser und Wandstärke) auf dem „Konfigurationsdatenblatt“ ab Seite 53 an. Dieser Code wird gemäss der bei einer Anwendung verwendeten Rohrleitungen durch das Auslegungsprogramm von Emerson Process Management bestimmt.

Rohrnenweite			Rohr Wandstärke			Innen- durch- messer Bereich Code	
Nominal	Max. Aussen- durch- messer	Option Code	Innendurchmesser Bereich	ANSI Rohre	Nicht ANSI Rohre		
50 mm (2-in.)	66,68 mm (2.625-in.)	020	45,31 bis 46,76 mm (1.784 bis 1.841-in.)	1,7 bis 13,8 mm (0.065 bis 0.545-in.)	1,7 bis 12,4 mm (0.065 bis 0.488-in.)	A	
			46,79 bis 49,23 mm (1.842 bis 1.938-in.)		1,7 bis 11,4 mm (0.065 bis 0.449-in.)	B	
			49,25 bis 52,50 mm (1.939 bis 2.067-in.)		1,7 bis 10,6 mm (0.065 bis 0.417-in.)	C	
			52,53 bis 56,03 mm (2.068 bis 2.206-in.)		1,7 bis 10,3 mm (0.065 bis 0.407-in.)	D	
			56,06 bis 58,98 mm (2.207 bis 2.322-in.)		2,1 bis 11,4 mm (0.083 bis 0.448-in.)	B	
63,5 mm (2 1/2-in.)	80,98 mm (3.188-in.)	025	59,00 bis 62,71 mm (2.323 bis 2.469-in.)	2,1 bis 14,3 mm (0.083 bis 0.563-in.)	2,1 bis 10,6 mm (0.083 bis 0.417-in.)	C	
			62,74 bis 65,99 mm (2.470 bis 2.598-in.)		2,1 bis 11,0 mm (0.083 bis 0.435-in.)	D	
			66,01 bis 67,23 mm (2.599 bis 2.647-in.)		2,1 bis 13,1 mm (0.083 bis 0.515-in.)	E	
			67,26 bis 69,88 mm (2.648 bis 2.751-in.)		2,1 bis 11,7 mm (0.083 bis 0.460-in.)	A	
			69,90 bis 73,63 mm (2.752 bis 2.899-in.)		2,1 bis 10,6 mm (0.083 bis 0.416-in.)	B	
80 mm (3-in.)	95,25 mm (3.75-in.)	030	73,66 bis 77,93 mm (2.900 bis 3.068-in.)	2,1 bis 14,3 mm (0.083 bis 0.563-in.)	2,1 bis 10,0 mm (0.083 bis 0.395-in.)	C	
			77,95 bis 81,99 mm (3.069 bis 3.228-in.)		2,1 bis 10,3 mm (0.083 bis 0.404-in.)	D	
			82,02 bis 84,66 mm (3.229 bis 3.333-in.)		3,0 bis 15,2 mm (0.120 bis 0.600-in.)	3,0 bis 12,6 mm (0.120 bis 0.496-in.)	B
			84,68 bis 90,12 mm (3.334 bis 3.548-in.)		3,0 bis 9,8 mm (0.120 bis 0.386-in.)	C	
			90,14 bis 94,84 mm (3.549 bis 3.734-in.)		3,0 bis 10,5 mm (0.120 bis 0.415-in.)	D	
89 mm (3 1/2-in.)	107,95 mm (4.25-in.)	035	94,87 bis 97,16 mm (3.735 bis 3.825-in.)	3,0 bis 15,2 mm (0.120 bis 0.600-in.)	3,0 bis 13,0 mm (0.120 bis 0.510-in.)	B	
			97,18 bis 102,26 mm (3.826 bis 4.026-in.)		3,0 bis 10,2 mm (0.120 bis 0.400-in.)	C	
			102,29 bis 107,62 mm (4.027 bis 4.237-in.)		3,0 bis 9,9 mm (0.120 bis 0.390-in.)	D	
			107,65 bis 112,70 mm (4.238 bis 4.437-in.)		3,0 bis 10,2 mm (0.120 bis 0.401-in.)	E	
			112,73 bis 116,10 mm (4.438 bis 4.571-in.)		3,4 bis 15,6 mm (0.134 bis 0.614-in.)	3,4 bis 12,2 mm (0.134 bis 0.481-in.)	A
125 mm (5-in.)	154,79 mm (6.094-in.)	050	116,13 bis 122,22 mm (4.572 bis 4.812-in.)	3,4 bis 15,6 mm (0.134 bis 0.614-in.)	3,4 bis 9,5 mm (0.134 bis 0.374-in.)	B	
			122,25 bis 128,19 mm (4.813 bis 5.047-in.)		3,4 bis 9,7 mm (0.134 bis 0.380-in.)	C	
			128,22 bis 133,32 mm (5.048 bis 5.249-in.)		3,4 bis 10,5 mm (0.134 bis 0.413-in.)	D	
			133,35 bis 138,99 mm (5.250 bis 5.472-in.)		3,4 bis 9,9 mm (0.134 bis 0.3919-in.)	A	
			139,01 bis 146,30 mm (5.473 bis 5.760-in.)		3,4 bis 8,3 mm (0.134 bis 0.327-in.)	B	
Sensor- grösse 1 150 mm (6-in.)	176,02 mm (6.93-in.)	060	146,33 bis 154,05 mm (5.761 bis 6.065-in.)	3,4 bis 15,6 mm (0.134 bis 0.614-in.)	3,4 bis 7,9 mm (0.134 bis 0.31-in.)	C	
			154,08 bis 162,13 mm (6.066 bis 6.383-in.)		3,4 bis 7,5 mm (0.134 bis 0.297-in.)	D	
			133,35 bis 139,99 mm (5.250 bis 5.472-in.)		3,4 bis 28,7 mm (0.134 bis 1.132-in.)	A	
			139,01 bis 146,30 mm (5.473 bis 5.760-in.)		3,4 bis 27,1 mm (0.134 bis 1.067-in.)	B	
			146,33 bis 154,05 mm (5.761 bis 6.065-in.)		3,4 bis 26,7 mm (0.134 bis 1.05-in.)	C	
Sensor- grösse 2 150 mm (6-in.)	176,02 mm (6.93-in.)	060	154,08 bis 162,13 mm (6.066 bis 6.383-in.)	3,4 bis 34,4 mm (0.134 bis 1.354-in.)	3,4 bis 26,3 mm (0.134 bis 1.037-in.)	D	
			162,15 bis 168,25 mm (6.384 bis 6.624-in.)		3,4 bis 9,5 mm (0.134 bis 0.374-in.)	B	
			168,28 bis 178,38 mm (6.625 bis 7.023-in.)		3,4 bis 5,5 mm (0.134 bis 0.216-in.)	C	
			178,41 bis 187,76 mm (7.024 bis 7.392-in.)		3,4 bis 6,2 mm (0.134 bis 0.246-in.)	D	
			162,15 bis 168,25 mm (6.384 bis 6.624-in.)		3,4 bis 34,4 mm (0.134 bis 1.354-in.)	3,4 bis 28,3 mm (0.134 bis 1.114-in.)	B
Sensor- grösse 1 180 mm (7-in.)	201,42 mm (7.93-in.)	070	168,28 bis 178,38 mm (6.625 bis 7.023-in.)	3,4 bis 15,6 mm (0.134 bis 0.614-in.)	3,4 bis 24,3 mm (0.134 bis 0.956-in.)	C	
			178,41 bis 187,76 mm (7.024 bis 7.392-in.)		3,4 bis 25,0 mm (0.134 bis 0.986-in.)	D	
			187,78 bis 193,65 mm (7.393 bis 7.624-in.)		6,4 bis 12,6 mm (0.250 bis 0.499-in.)	B	
			193,68 bis 202,72 mm (7.625 bis 7.981-in.)		6,4 bis 9,5 mm (0.250 bis 0.374-in.)	C	
			202,74 bis 213,36 mm (7.982 bis 8.400-in.)		6,4 bis 7,9 mm (0.250 bis 0.312-in.)	D	
Sensor- grösse 2 180 mm (7-in.)	201,42 mm (7.93-in.)	070	213,39 bis 222,66 mm (8.401 bis 8.766-in.)	6,4 bis 37,3 mm (0.250 bis 1.47-in.)	6,4 bis 9,2 mm (0.250 bis 0.364-in.)	E	
			187,78 bis 193,65 mm (7.393 bis 7.624-in.)		6,4 bis 31,4 mm (0.250 bis 1.239-in.)	B	
			193,68 bis 202,72 mm (7.625 bis 7.981-in.)		6,4 bis 28,3 mm (0.250 bis 1.114-in.)	C	
			202,74 bis 213,36 mm (7.982 bis 8.400-in.)		6,4 bis 26,7 mm (0.250 bis 1.052-in.)	D	
			213,39 bis 222,66 mm (8.401 bis 8.766-in.)		6,4 bis 28,0 mm (0.250 bis 1.104-in.)	E	
Sensor- grösse 1 200 mm (8-in.)	246,08 mm (9.688-in.)	080	222,68 bis 232,97 mm (8.767 bis 9.172-in.)	6,4 bis 37,3 mm (0.250 bis 1.470-in.)	6,4 bis 27,1 mm (0.250 bis 1.065-in.)	A	
			232,99 bis 242,85 mm (9.173 bis 9.561-in.)		6,4 bis 27,5 mm (0.250 bis 1.082-in.)	B	
			242,87 bis 254,51 mm (9.562 bis 10.020-in.)		6,4 bis 25,7 mm (0.250 bis 1.012-in.)	C	
			254,53 bis 267,87 mm (10.021 bis 10.546-in.)		6,4 bis 24,0 mm (0.250 bis 0.945-in.)	D	
			267,89 bis 279,37 mm (10.547 bis 10.999-in.)		6,4 bis 25,9 mm (0.250 bis 1.018-in.)	E	
Sensor- grösse 2 200 mm (8-in.)	246,08 mm (9.688-in.)	080	279,40 bis 288,87 mm (11.000 bis 11.373-in.)	6,4 bis 37,3 mm (0.250 bis 1.470-in.)	6,4 bis 27,9 mm (0.250 bis 1.097-in.)	B	
			288,90 bis 303,23 mm (11.374 bis 11.938-in.)		6,4 bis 23,0 mm (0.250 bis 0.906-in.)	C	
			303,25 bis 311,15 mm (11.939 bis 12.250-in.)		6,4 bis 29,4 mm (0.250 bis 1.159-in.)	D	
			279,40 bis 288,87 mm (11.000 bis 11.373-in.)		6,4 bis 37,3 mm (0.250 bis 1.470-in.)	6,4 bis 28,3 mm (0.250 bis 1.114-in.)	B
			288,90 bis 303,23 mm (11.374 bis 11.938-in.)		6,4 bis 27,1 mm (0.250 bis 1.065-in.)	6,4 bis 27,5 mm (0.250 bis 1.082-in.)	B

## Rosemount 485 Annubar Wirkdruckgeber

### TECHNISCHE DATEN

#### Leistungsdaten

##### Voraussetzungen für die angegebenen Leistungsdaten

Gemessener Rohrrinnendurchmesser

##### Faktor des Durchflusskoeffizienten

±0,75 % vom Messwert des Durchflusses

##### Reproduzierbarkeit

±0,1 %

##### Nennweiten

- Sensorgröße 1: 50 bis 200 mm (2 in. bis 8 in.)
- Sensorgröße 2: 150 bis 900 mm (6 in. bis 36 in.)
- Sensorgröße 3: 300 bis 1800 mm (12 in. bis 72 in.)

TABELLE 26. Reynoldszahl und Sondenbreite

Sensorgröße	Min. Reynoldszahl an der Sonde ( $R_d$ )	Sondenbreite ( $d$ )
1	6500	14,99 mm (0.590 in.)
2	12500	26,92 mm (1.060 in.)
3	25000	49,15 mm (1.935 in.)

Legende

$d$  = Sondenbreite (m)

$V$  = Geschwindigkeit des Mediums (m/sec)

$\rho$  = Dichte des Mediums ( $\text{kg/m}^3$ )

$\mu$  = Dynamische Viskosität des Mediums ( $\text{kg/msec}$ )

$$R_d = \frac{d \times v \times \rho}{\mu}$$

#### Auslegung

Wenn Sie Unterstützung benötigen, setzen Sie sich mit Emerson Process Management in Verbindung. Zur Überprüfung der Anwendung wird vor der Bestellung ein Konfigurationsdatenblatt benötigt.

#### Durchfluss Messbereich

10:1 oder besser

#### Oberflächenbeschaffenheit des Annubar Sensors

Für Anwendungen mit hohen Reynoldszahlen (typisch für Gas und Dampf) wird die Oberfläche der Frontseite des Annubar Wirkdruckgebers angeraut. Die Oberflächenstruktur führt somit zu einer turbulenten Grenzschicht auf der Frontseite des Sensors. Diese erhöhte Turbulenz führt zu einem exakteren und reproduzierbareren Abriss der Strömung an den Sensorkanten. Die geeignete Oberflächenbeschaffenheit für jede Anwendung wird durch das Sizing Programm von Emerson Process Management bestimmt.

#### Funktionsbeschreibung

##### Einsatzbereiche

- Flüssigkeit
- Gas
- Dampf

##### Zulässige Prozesstemperaturen

Direkt montierter Elektronik

- 232 °C (450 °F)
- 400 °C (750 °F) bei Verwendung eines direkt montierten 5-fach Hochtemperaturventilblockes (Anschluss an den Messumformer Code 6)

Extern montierter Elektronik

- 677 °C (1250 °F) – Hastelloy® Sensor Werkstoff
- 454 °C (850 °F) – Edelstahl Sensor Werkstoff

##### Druck- und Temperaturgrenzen<sup>(1)</sup>

Direkt montierter Elektronik

- Bis 100 bar bei 38 °C (ANSI 600 lbs, 1440 psig bei 100 °F)
- Integrierte Temperaturmessung ist nicht lieferbar mit Flanschmontagetyp grösser Class 600

Extern montierter Elektronik

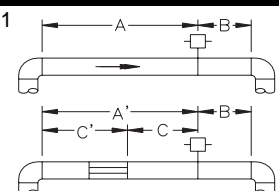
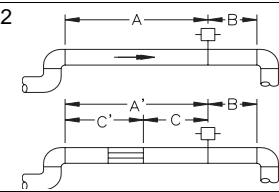
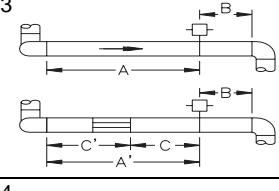
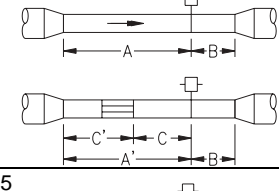
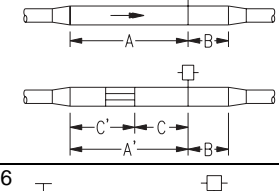
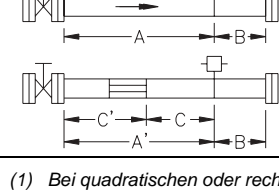
- Bis 250 bar bei 38 °C (ANSI 2500 lbs, 3600 psig bei 100 °F)

(1) Die Wahl des statische Drucks kann den zulässigen Druckbereich beeinflussen.



## Installationsanforderungen

### Erforderliche Ein- und Auslaufstrecken<sup>(1)</sup>

	Masse der Einlaufstrecke					Masse der Auslaufstrecke
	Ohne Strömungsgleichrichter <sup>(2)</sup>		Mit Strömungsgleichrichter <sup>(3)</sup>			
	In Ebene A	Ausserhalb Ebene A	A'	C	C'	
	8	10	-	-	-	4
	-	-	8	4	4	4
	11	16	-	-	-	4
	-	-	8	4	4	4
	23	28	-	-	-	4
	-	-	8	4	4	4
	12	12	-	-	-	4
	-	-	8	4	4	4
	18	18	-	-	-	4
	-	-	8	4	4	4
	30	30	-	-	-	4
	-	-	8	4	4	4

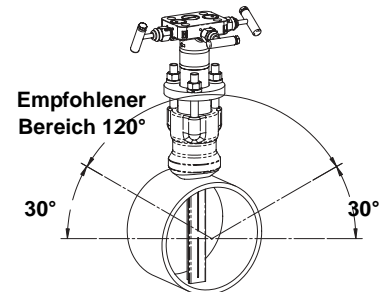
(1) Bei quadratischen oder rechteckigen Kanälen wenden Sie sich an den Hersteller.

(2) „In Ebene A“ bedeutet, dass Messsonde und Bogen in derselben Ebene liegen. „Ausserhalb Ebene A“ bedeutet, dass die Messsonde senkrecht zur Ebene des Bogens angeordnet ist.

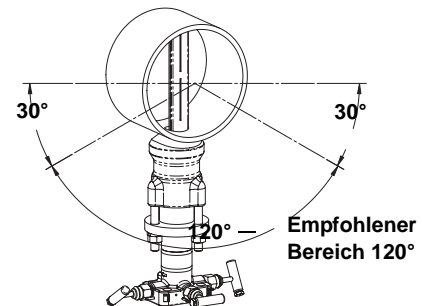
(3) Zur Reduzierung der erforderlichen Ein- bzw. Auslaufstrecke können Strömungsgleichrichter verwendet werden.

### Einbaulage der Durchflussmesser

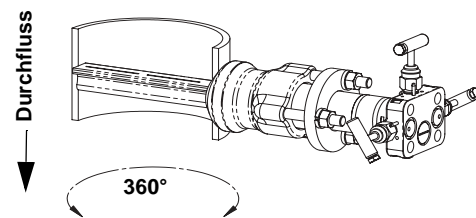
#### Gas (Horizontal)



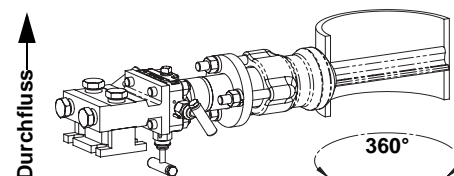
#### Flüssigkeiten und Dampf (Horizontal)



#### Gas (Vertikal)



#### Dampf (Vertikal)



### Bohrungsdurchmesser in Abhängigkeit von der Sensorgrösse

Sensorgrösse	Durchmesser
1	20 mm ( <sup>3</sup> / <sub>4</sub> in.)
2	35 mm (1 <sup>5</sup> / <sub>16</sub> in.)
3	65 mm (2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> in.)

## Geräteausführungen

### Temperaturmessung

Integriertes Widerstandsthermometer

- 100 Ohm Platin-Widerstandsthermometer
- 4-Leiter Technik ( $\alpha = 0,00385$ )

Externes Widerstandsthermometer

- 100 Ohm Platin-Widerstandsthermometer, mit Rückzugfeder, 1/2 in. NPT Nippel und Verschraubung
- Werkstoff des externen Widerstandsthermometers ist der gleiche wie der spezifizierte Rohrwerkstoff

Schutzrohr

- 1/2 in. x 1/2 in NPT, Edelstahl (316) mit 1/2 in. C-Stahl Anschweisstützen.

### Elektrische Anschlüsse

1/2–14 NPT, G1/2 und M20 x 1,5 (CM20) Leitungseinführung. Der Anschluss der HART Schnittstelle erfolgt über den Klemmenblock, Ausgangscode A.

### Annubar Sensorwerkstoff

- Edelstahl 1.4401 (316 SST)
- Hastelloy 276

### Annubar Ausführung

Siehe „Masszeichnungen“ ab Seite 44

Pak-Lok (Option P)

- Wird mit Druck-Dichtungsmechanismus geliefert, bis 100 bar bei 38 °C (ANSI 600 lbs, 1440 psig bei 100 °F)
- Graphitpackung (–184 bis 454 °C [–300 bis 850 °F])

Flansch mit Gegenlager (Option F)

- Wird mit Gegenlager aus dem gleichen Werkstoff wie die Rohrleitung geliefert, es ist eine zweite Anbohrung der Rohrleitung erforderlich
- Der Sensorflansch ist aus dem gleichen Werkstoff wie der Annubar Sensor. Der Prozessflansch ist aus dem gleichen Werkstoff wie die Rohrleitung.
- Bauteile zur Flanschmontage: Muttern, Schrauben und Dichtungen (aus dem gleichen Werkstoff wie die Rohrleitung)
- Edelstahl SST: (–184 bis 454 °C [–300 bis 850 °F])
- Hastelloy: (–184 bis 677 °C [–300 bis 1250 °F])

Flansch-Lok (Option L)

- Flansch-Lok Baugruppe wird in Edelstahl 1.4401 (316 SST) geliefert
- Bauteile zur Flansch-Lok Montage: Muttern, Schrauben und Dichtungen (aus dem gleichen Werkstoff wie die Rohrleitung)
- –184 bis 454 °C (–300 bis 850 °F)

Flo-Tap (Option G und M)

- Gegenlager ist nicht vorhanden
- Gewindeanschluss ist nicht lieferbar bei Sensorgröße 3
- Stellantrieb ist nicht für Sensorgröße 1 lieferbar
- Stopfbuchse erforderlich
- Zulässige Stopfbuchsen Werkstofftemperaturen
  - Teflon® (PTFE): –40 bis 204 °C (–40 bis 400 °F)
  - Graphit: –184 bis 454 °C (–300 bis 850 °F)
- Absperrventil erforderlich
  - Das Absperrventil weist die gleiche Druckstufe auf wie der Sensor- und Montageflansch, wie unter Montagetypp spezifiziert
  - Das Kugelventil ist auf die Druckstufe 300 lbs begrenzt
  - Für Flo-Tap Modelle mit Gewindeanschluss ist der NPT Anschluss des Absperrventils 1 1/4 in. (Sensorgröße 1) und 2 in. (Sensorgröße 2).

## Flanschgröße in Abhängigkeit von der Sensorgröße

Sensor- größe	Flanschgröße		
	ANSI	DIN	ODF Abmessungen
1	1 1/2 in. 150 lbs	DN40 PN16	78,5 mm (3.09 in.)
1	1 1/2 in. 300 lbs	DN40 PN40	81,5 mm (3.21 in.)
1	1 1/2 in. 600 lbs	DN40 PN100	98,6 mm (3.88 in.)
1	1 1/2 in. 900 lbs	entfällt	125,5 mm (4.94 in.)
1	1 1/2 in. 1500 lbs	entfällt	125,5 mm (4.94 in.)
1	1 1/2 in. 2500 lbs	entfällt	171,7 mm (6.76 in.)
2	2.0 in. 150 lbs	DN50 PN16	86,4 mm (3.40 in.)
2	2.0 in. 300 lbs	DN50 PN40	89,2 mm (3.51 in.)
2	2.0 in. 600 lbs	DN50 PN100	109,2 mm (4.30 in.)
2	2.0 in. 900 lbs	entfällt	149,4 mm (5.88 in.)
2	2.0 in. 1500 lbs	entfällt	149,4 mm (5.88 in.)
2	3.0 in. 2500 lbs	entfällt	250,7 mm (9.87 in.)
3	3.0 in. 150 lbs	DN80 PN16	97,5 mm (3.84 in.)
3	3.0 in. 300 lbs	DN80 PN40	105,7 mm (4.16 in.)
3	3.0 in. 600 lbs	DN80 PN100	125,7 mm (4.95 in.)
3	4.0 in. 900 lbs	entfällt	208,0 mm (8.19 in.)
3	4.0 in. 1500 lbs	entfällt	217,4 mm (8.56 in.)
3	4.0 in. 2500 lbs	entfällt	284,2 mm (11.19 in.)

## Spezifikationstabelle für Annubar Ausführungen

Option Code	Beschreibung	Pak-Lok <sup>(1)</sup>	Flansch-Lok	Flansch	Manueller und Zahnstangenantrieb Flo-Tap
T1 <sup>(1)</sup>	Pak-Lok Gehäuse Gewindeanschluss	X			X
A1	150 lbs RF ANSI		X	X	X
A3	300 lbs RF ANSI		X	X	X
A6	600 lbs RF ANSI		X	X	X
A9 <sup>(2)</sup>	900 lbs RF ANSI			X	
AF <sup>(2)</sup>	1500 lbs RF ANSI			X	
AT <sup>(2)</sup>	2500 lbs RF ANSI			X	
D1	DN PN 16		X	X	X
D3	DN PN 40		X	X	X
D6	DN PN 100		X	X	X
R9 <sup>(2)</sup>	900 lbs RTJ Flansch			X	
RF <sup>(2)</sup>	1500 lbs RTJ Flansch			X	
RT <sup>(2)</sup>	2500 lbs RTJ Flansch			X	

(1) Lieferbar bis 100 bar bei 38 °C (ANSI 600 lbs, 1440 psig bei 100 °F).

(2) Nur für externe Montage.

## Temperaturbereich für Geräteanschlüsse

TABELLE 27. Min. / Max. Temperaturbereiche

Code	Beschreibung	Temperatur
G1	Nadelventil, C-Stahl	-29 bis 260 °C (-20 bis 500 °F)
G2	Nadelventil, Edelstahl	-40 bis 316 °C (-40 bis 600 °F)
G3	Nadelventil, <i>Hastelloy</i>	-40 bis 316 °C (-40 bis 600 °F)
G5	OS&Y Absperrventil, C-Stahl	-29 bis 413 °C (-20 bis 775 °F)
G6	OS&Y Absperrventil, Edelstahl	-40 bis 454 °C (-40 bis 850 °F)
G7	OS&Y Absperrventil, <i>Hastelloy</i>	-40 bis 677 °C (-40 bis 1250 °F)

## Installation des Durchflusssensors im Rohrstück mit Flanschen (Option Code H3, H4 und H5)

- Alle Rohrstücke verfügen über Flansche
- Das Rohrstück ist aus dem gleichen Werkstoff wie die Rohrleitung
- Bei externer Temperaturmessung, Druckstufen über ANSI 600 lbs und bei DIN Flansche setzen Sie sich mit dem Hersteller in Verbindung

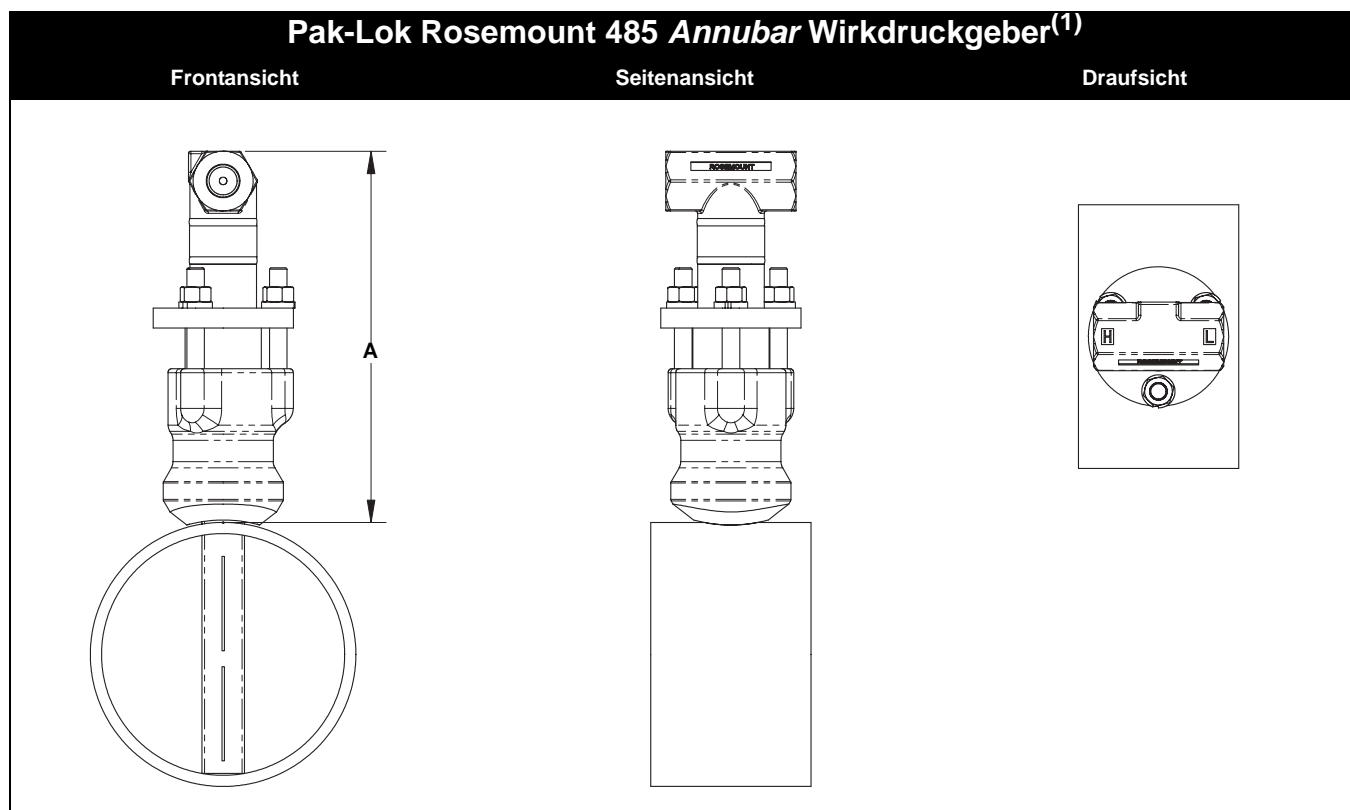
TABELLE 28. Schedule der Rohrstücke

ANSI	Schedule
150 lbs ANSI	40
300 lbs ANSI	40
600 lbs ANSI	80

TABELLE 29. Längen der Rohrstücke

Rohrinnenweite	Länge
50 mm (2 in.)	267,2 mm (10.52 in.)
80 mm (3 in.)	288,8 mm (11.37 in.)
100 mm (4 in.)	323,6 mm (12.74 in.)
150 mm (6 in.)	364,0 mm (14.33 in.)
200 mm (8 in.)	421,1 mm (16.58 in.)

## MASSZEICHNUNGEN

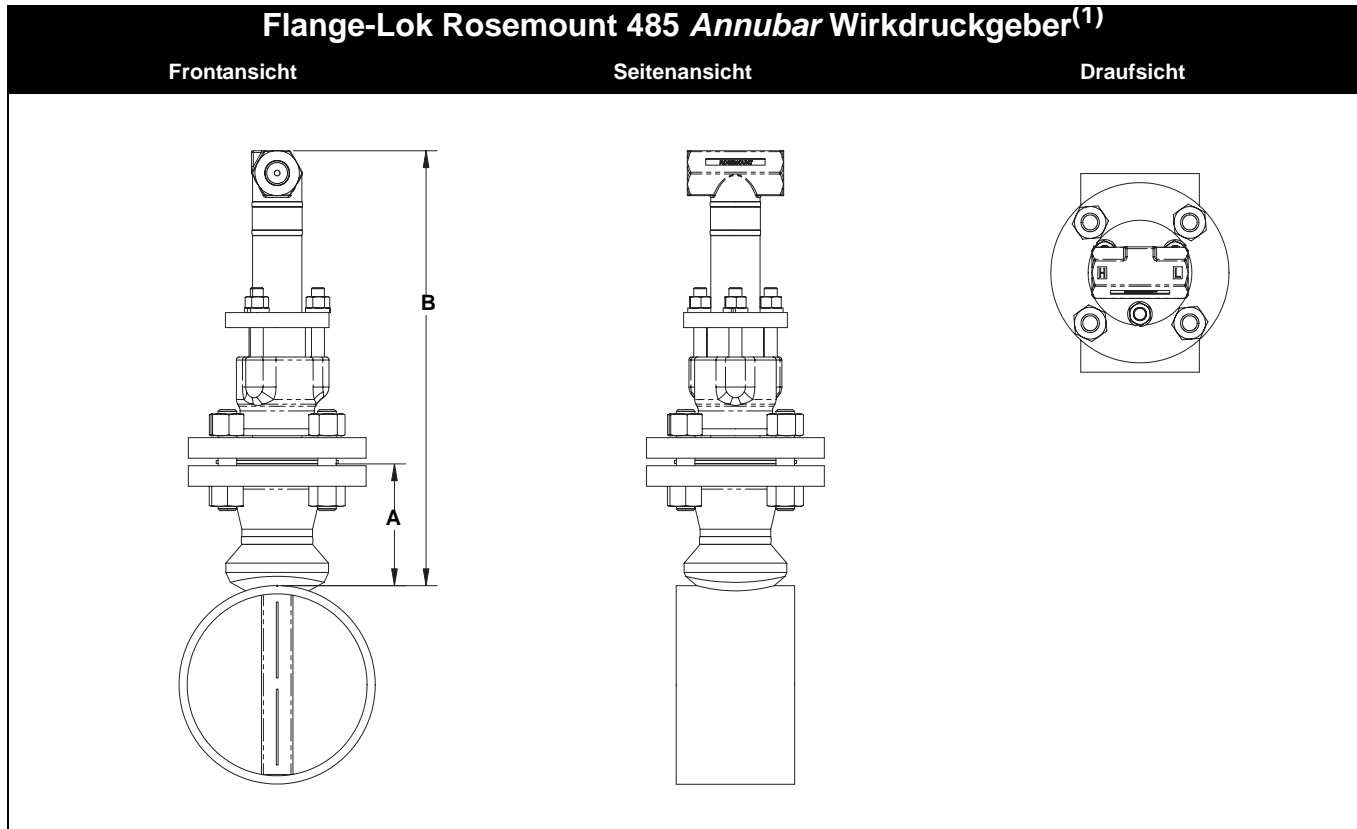


(1) Das Pak-Lok Annubar Modell ist lieferbar bis 100 bar bei 38 °C (ANSI 600 lbs, 1440 psig bei 100 °F).

TABELLE 30. Abmessungen Pak-Lok Rosemount 485 Annubar Wirkdruckgeber

Sensorgröße	A (Max)
1	217,1 (8.50)
2	279,4 (11.00)
3	317,5 (12.50)

Abmessungen in mm (inch)



(1) Das Flansch-Lok Annubar Modell ist lieferbar bis 100 bar bei 38 °C (ANSI 600 lbs, 1440 psig bei 100 °F).

TABELLE 31. Abmessungen Flange-Lok 485 Annubar Wirkdruckgeber

Sensorgröße	Flanschennweite und Druckstufe	A ± 3,2 (0.125)	B ± 6,4 (0.25)
1	1½ – 150 lbs	98,6 (3.88)	311,2 (12.25)
1	1½ – 300 lbs	104,9 (4.13)	311,2 (12.25)
1	1½ – 600 lbs	112,8 (4.44)	311,2 (12.25)
2	2 – 150 lbs	104,9 (4.13)	362,0 (14.25)
2	2 – 300 lbs	111,3 (4.38)	362,0 (14.25)
2	2 – 600 lbs	120,9 (4.76)	362,0 (14.25)
3	3 – 150 lbs	117,6 (4.63)	444,5 (17.50)
3	3 – 300 lbs	127,0 (5.00)	444,5 (17.50)
3	3 – 600 lbs	136,7 (5.38)	444,5 (17.50)

Abmessungen in mm (inch)

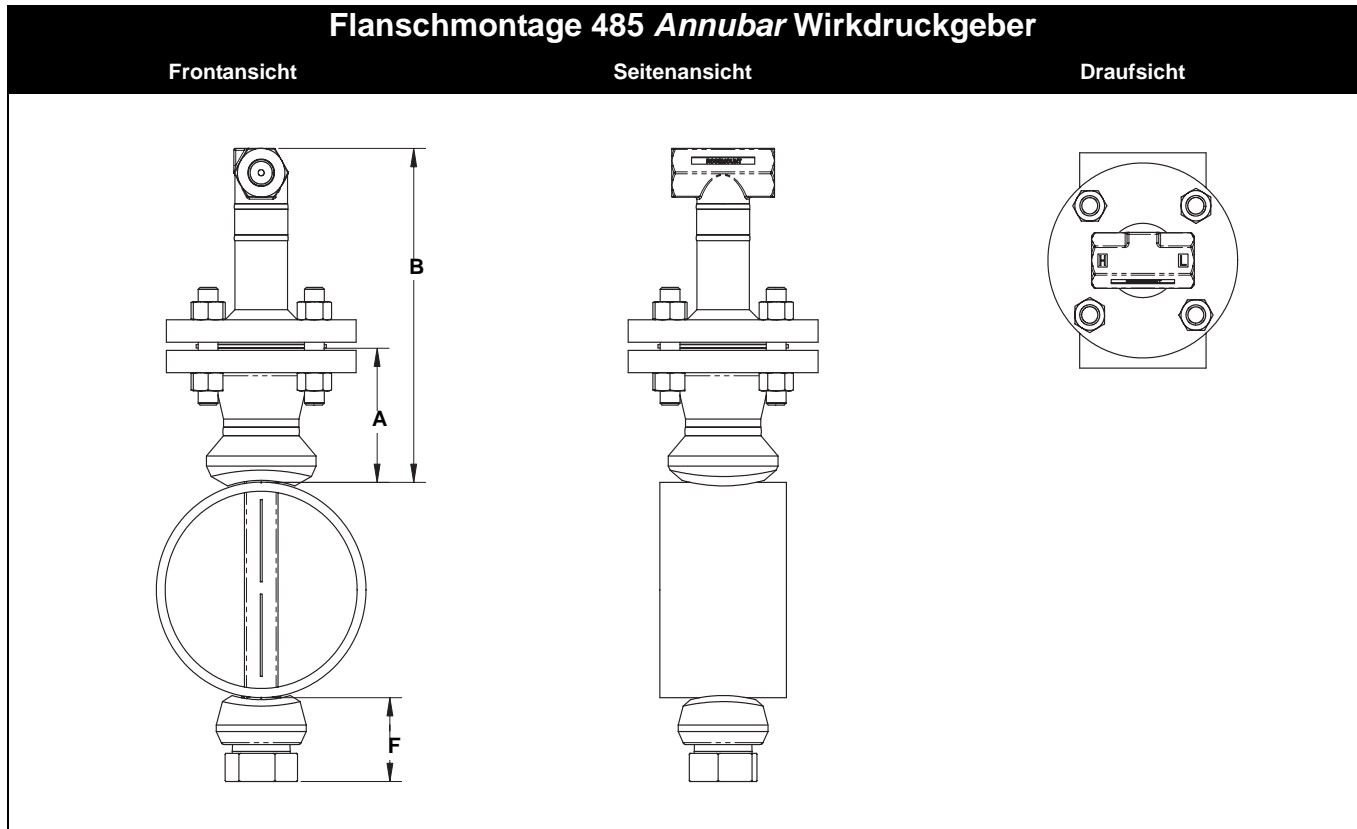


TABELLE 32. Abmessungen Flanschmontage Mass *ProBar* Wirkdruckgeber

Sensor- grösse	Flanschnennweite und Druckstufe	A $\pm 3,2$ (0.125)	B $\pm 6,4$ (0.25)	F (Max)
1	1 1/2 – 150 lbs	98,6 (3.88)	266,7 (10.5)	88,9 (3.50)
1	1 1/2 – 300 lbs	104,9 (4.13)	266,7 (10.5)	88,9 (3.50)
1	1 1/2 – 600 lbs	112,8 (4.44)	266,7 (10.5)	88,9 (3.50)
1	1 1/2 – 900 lbs	125,5 (4.94)	236,6 (9.32)	101,6 (4.00)
1	1 1/2 – 1500 lbs	125,5 (4.94)	236,6 (9.32)	101,6 (4.00)
1	1 1/2 – 2500 lbs	171,7 (6.76)	295,5 (11.64)	101,6 (4.00)
2	2 – 150 lbs	104,9 (4.13)	279,4 (11.00)	127,0 (5.00)
2	2 – 300 lbs	111,3 (4.38)	279,4 (11.00)	127,0 (5.00)
2	2 – 600 lbs	120,9 (4.76)	279,4 (11.00)	127,0 (5.00)
2	2 – 900 lbs	149,4 (5.88)	266,8 (10.51)	114,3 (4.50)
2	2 – 1500 lbs	149,4 (5.88)	266,8 (10.51)	114,3 (4.50)
2	3 – 2500 lbs	250,7 (9.87)	396,7 (15.62)	114,3 (4.50)
3	3 – 150 lbs	117,6 (4.63)	342,9 (13.50)	101,6 (4.00)
3	3 – 300 lbs	127,0 (5.00)	342,9 (13.50)	101,6 (4.00)
3	3 – 600 lbs	136,7 (5.38)	342,9 (13.50)	101,6 (4.00)
3	4 – 900 lbs	208,0 (8.19)	331,9 (13.07)	177,8 (7.00)
3	4 – 1500 lbs	217,4 (8.56)	350,8 (13.81)	177,8 (7.00)
3	4 – 2500 lbs	284,2 (11.19)	439,8 (17.32)	177,8 (7.00)

Abmessungen in mm (inch)

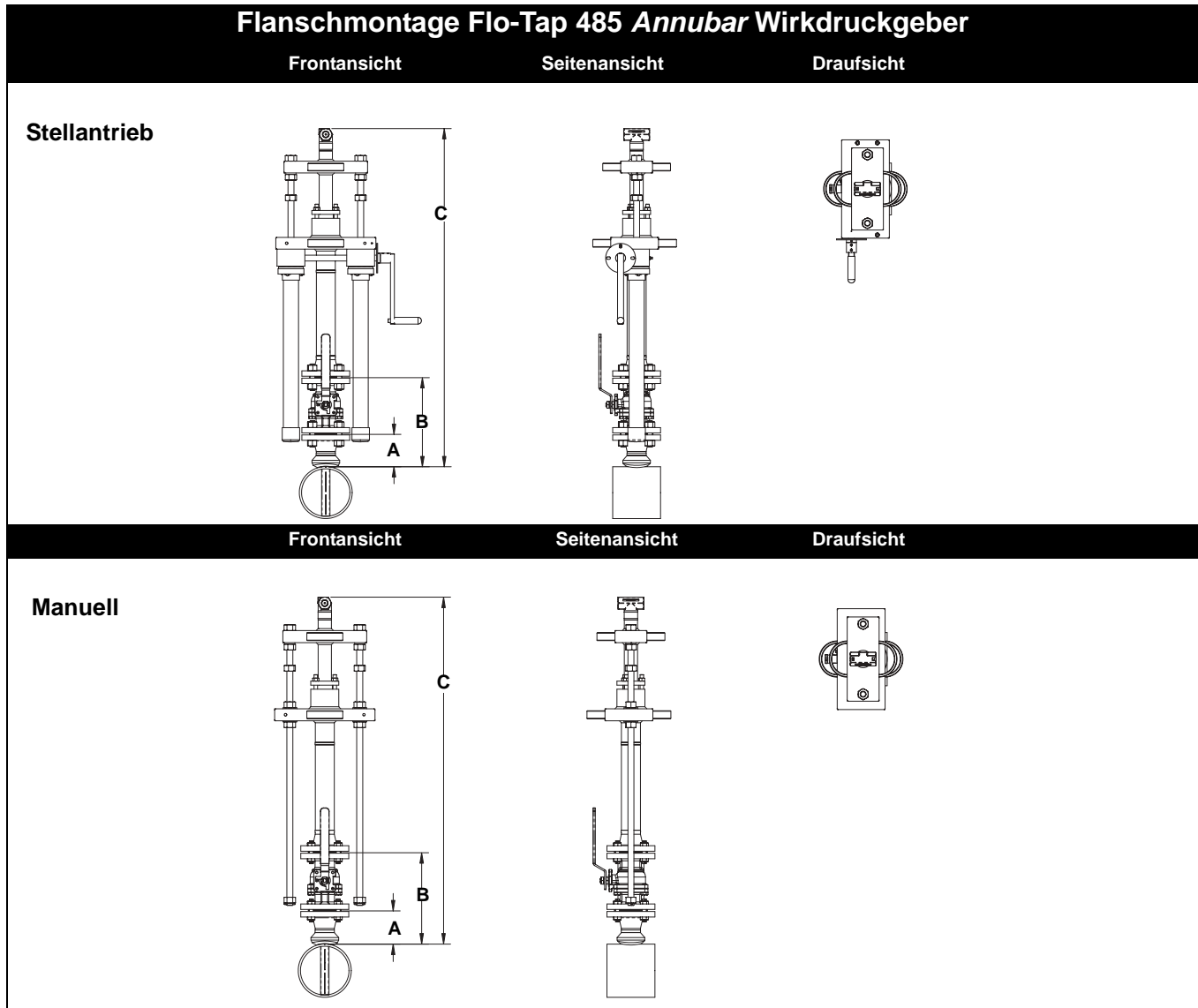


TABELLE 33. Abmessungen Flanschmontage Flo-Tap 485 Annubar Wirkdruckgeber

Sensorgröße	Flanschennweite und Druckstufe	A ±3,2 (0.125)	B ±6,4 (0.25)	C (Max) – verwenden Sie folgende Formeln um den Wert C zu bestimmen	
1	1 1/2 – 150 lbs	98,5 (3.88)	266,7 (10.50)	<i>Manueller Antrieb (C<sup>1</sup>):</i> 508 (20)	<i>Zahnstangenantrieb (C<sup>1</sup>):</i> 648 (25.5)
1	1 1/2 – 300 lbs	104,9 (4.13)	298,5 (11.75)		
1	1 1/2 – 600 lbs	112,8 (4.44)	357,2 (14.06)		
2	2 – 150 lbs	104,9 (4.13)	285,8 (11.25)	<i>Manueller Antrieb (C<sup>1</sup>):</i> 584 (23.0)	<i>Zahnstangenantrieb (C<sup>1</sup>):</i> 699 (27.5)
2	2 – 300 lbs	111,3 (4.38)	330,2 (13.00)		
2	2 – 600 lbs	120,9 (4.76)	416,0 (16.38)		
3	3 – 150 lbs	117,6 (4.63)	323,9 (12.75)	<i>Manueller Antrieb (C<sup>1</sup>):</i> 648 (25.5)	<i>Zahnstangenantrieb (C<sup>1</sup>):</i> 749 (29.5)
3	3 – 300 lbs	127,0 (5.00)	412,8 (16.25)		
3	3 – 600 lbs	136,7 (5.38)	495,4 (19.50)		

**Verwenden Sie die entsprechende Formel um den Wert C zu bestimmen:**

*Formel eingesetzt:* Rohrlinnendurchmesser + Wandstärke + Wert B + C<sup>1</sup>

*Formel zurückgezogen:* [2 x (Rohrlinnendurchmesser + Wandstärke + Wert B)] + C<sup>1</sup>

(verwenden Sie den Wert Manueller Antrieb oder Zahnstangenantrieb für die Werte C<sup>1</sup>)

*Abmessungen in mm (inch)*

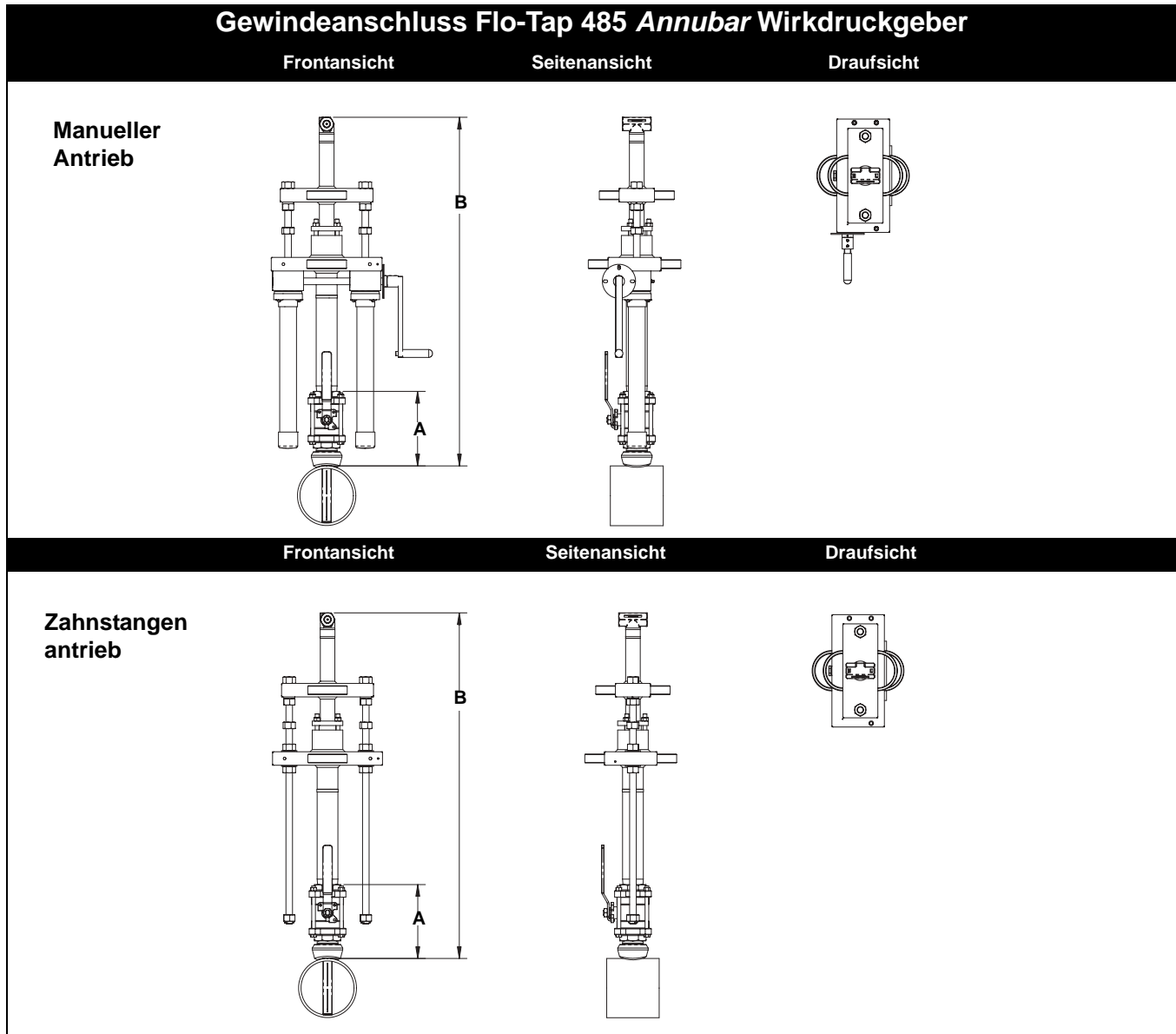


TABELLE 34. Abmessungen Gewindeanschluss Flo-Tap 485 Annubar Wirkdruckgeber

Sensorgröße	A ±6,4 (0.25)	B (Max) – verwenden Sie folgende Formeln um den Wert B zu bestimmen	
1	178 (7.00)	432 (17.00)	–
2	219 (8.61)	Manueller Antrieb (B <sup>1</sup> ): 518 (20.4)	Zahnstangenantrieb (B <sup>1</sup> ): 599 (23.6)

Sensorgroesse 3 ist nicht als Gewindeanschluss Flo-Tap lieferbar.

Abmessungen in mm (inch)

Abmessung B, eingesetzt = Rohrrinnendurchmesser + Wandstärke + A + B<sup>1</sup>

Abmessung B, zurückgezogen = 2 x (Rohrrinnendurchmesser + Wandstärke + A) + B<sup>1</sup>



## BESTELLINFORMATIONEN

### Bestellinformationen Rosemount 485 Annubar Wirkdruckgeber

Modell	Produktbeschreibung		
485	Annubar Wirkdruckgeber		
Code	Medium		
L	Flüssigkeit		
G	Gas		
S	Dampf		
Code	Rohrinnweite	Code	Rohrinnweite
020	50 mm (2 in.)	140	350 mm (14 in.)
025	63,5 mm (2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> in.)	160	400 mm (16 in.)
030	80 mm (3 in.)	180	450 mm (18 in.)
035	89 mm (3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> in.)	200	500 mm (20 in.)
040	100 mm (4 in.)	240	600 mm (24 in.)
050	125 mm (5 in.)	300	750 mm (30 in.)
060	150 mm (6 in.)	360	900 mm (36 in.)
070	175 mm (7 in.)	420	1066 mm (42 in.)
080	200 mm (8 in.)	480	1210 mm (48 in.)
100	250 mm (10 in.)	600	1520 mm (60 in.)
120	300 mm (12 in.)	720	1820 mm (72 in.)
Code	Rohrinnendurchmesser (siehe „Code Rohrinnendurchmesser Bereiche – in mm (inch)“ ab Seite 52)		
A	Bereich A aus Tabelle Code Rohrinnendurchmesser Bereiche		
B	Bereich B aus Tabelle Code Rohrinnendurchmesser Bereiche		
C	Bereich C aus Tabelle Code Rohrinnendurchmesser Bereiche		
D	Bereich D aus Tabelle Code Rohrinnendurchmesser Bereiche		
E	Bereich E aus Tabelle Code Rohrinnendurchmesser Bereiche		
Z	Kein Standard Rohrinnendurchmesser, Bereich oder Durchmesser grösser als 300 mm (12 in.)		
Code	Rohrwerkstoff/Werkstoff Montagematerial		
C	C-Stahl		
S	Edelstahl 1.4401 (316 SST)		
G	Chrom-Molybdän Grade F-11		
N	Chrom-Molybdän Grade F-22		
J	Chrom-Molybdän Grade F-91		
0 <sup>(1)</sup>	Kein Montagematerial (kundenseitige Beistellung)		
Code	Rohrleitungsführung		
H	Horizontal		
D	Vertikal mit Strömungsrichtung nach unten		
U	Vertikal mit Strömungsrichtung nach oben		
Code	Annubar Ausführung		
P	Pak-Lok		
F	Flansch mit Gegenlager		
L	Flange-Lok		
G	Flo-Tap-Zahnstangenantrieb		
M	Flo-Tap-Antrieb manuell		
Code	Sensor Werkstoff		
S	Edelstahl 1.4401 (316 SST)		
H	Hastelloy C-276		
Code	Sensorgrösse		
1	Sensorgrösse 1 – Rohrdurchmesser von 50 bis 200 mm (2 bis 8 in.)		
2	Sensorgrösse 2 – Rohrdurchmesser von 150 bis 900 mm (6 bis 36 in.)		
3	Sensorgrösse 3 – Rohrdurchmesser grösser 300 mm (12 in.)		

## Bestellinformationen Rosemount 485 Annubar Wirkdruckgeber

Code	Montageausführung		
T1	Druck-Dichtungsmechanismus/Gewindeanschluss		
A1	150 lbs RF ANSI		
A3	300 lbs RF ANSI		
A6	600 lbs RF ANSI		
A9	900 lbs RF ANSI		
AF	1500 lbs RF ANSI		
AT	2500 lbs RF ANSI		
D1	PN16 DIN		
D3	PN40 DIN		
D6	PN100 DIN		
R9	900 lbs RTJ ANSI		
RF	1500 lbs RTJ ANSI		
RT	2500 lbs RTJ ANSI		
Code	Gegenlager und Stopfbuchse		
0	Ohne Gegenlager und Stopfbuchse (Pak-Lok und Flansch-Lok Modelle)		
Gegenlager – Erforderlich für Modelle mit Flansch			
C	Gegenlager zum Einschrauben über NPT Gewinde		
D	Gegenlager zum Anschweißen		
Stopfbuchse – Erforderlich für Flo-Tap Modelle			
	<i>Werkstoff der Stopfbuchse</i>	<i>Stabwerkstoff</i>	<i>Werkstoff der Packung</i>
J	Edelstahl Stopfbuchse/Buchsengehäuse	C-Stahl	Teflon
K	Edelstahl Stopfbuchse/Buchsengehäuse	Edelstahl	Teflon
L	Edelstahl Stopfbuchse/Buchsengehäuse	C-Stahl	Graphit
N	Edelstahl Stopfbuchse/Buchsengehäuse	Edelstahl	Graphit
R	Hastelloy Stopfbuchse/Buchsengehäuse	Edelstahl	Graphit
Code	Absperrventil für Flo-Tap Modelle		
1	Absperrventil aus C-Stahl		
2	Absperrventil aus Edelstahl		
5	Kugelventil aus C-Stahl		
6	Kugelventil aus Edelstahl		
0 <sup>(1)</sup>	Ohne Absperrung oder kundenseitige Beistellung		
Code	Temperaturmessung		
T	Integriertes Widerstandsthermometer – nicht lieferbar mit Flanschtyp höher Class 600 lbs		
R	Extern montiertes Schutzrohr mit Widerstandsthermometer		
0	Ohne Temperatursensor		
Code	Anschluss an den Messumformer		
3	Direkte Montage, integrierter 3-fach Ventilblock – nicht lieferbar mit Flanschtyp höher Class 600 lbs		
5	Direkte Montage, 5-fach Ventilblock – nicht lieferbar mit Flanschtyp höher Class 600 lbs		
6	Direkte Montage, 5-fach Hochtemperaturventilblock – nicht lieferbar mit Flanschtyp höher Class 600 lbs		
7	Externe Montage, Anschlüsse NPT		
8	Externe Montage, Anschlüsse SW		
Code	Optionen		
Druckprüfung			
P1	Druckprobe		
PX	Erweiterte Druckprobe		
Spezielle Reinigung			
P2	Erhöhte Sauberkeitsstufe		
PA	Reinigung gemäss ASTM G93 Level D (Abschnitt 11.4)		
Farbeindringprüfung			
V1	Farbeindringprüfung		
Röntgenprüfung			
V2	Röntgenprüfung		

**Bestellinformationen Rosemount 485 Annubar Wirkdruckgeber**

**Durchflusskalibrierung**

W1	Durchflusskalibrierung (Mittelwert K)
WZ	Spezielle Kalibrierung

**Spezielle Prüfungen**

QC1	Zertifikat über visuelle Prüfung und Prüfung der Abmessungen
QC7	Zertifikat mit Inspektions- und Leistungsdaten

**Oberflächenbeschaffenheit**

RL	Oberflächenbearbeitung für Gas- Dampfanwendungen mit niedriger Reynoldszahl
RH	Oberflächenbearbeitung für Flüssigkeitsanwendungen mit hoher Reynoldszahl

**Werkstoffzeugnisse**

Q8	Werkstoffzeugniss gemäss ISO 10474 3.1 B und EN 10204 3.1 B
----	---

**Code Konformität**

J1	Kanadische Zulassung
J2	ANSI B31.1
J3	ANSI B31.3
J4	ANSI B31.8
J5 <sup>(2)</sup>	NACE MR-0175 / ISO 15156
J6	Europäische Druckgeräterichtlinie (PED)

**Installation im Rohrstück mit Flanschen**

H3	150 lbs Flanschverbindung mit Rosemount Standardlänge und Schedule
H4	300 lbs Flanschverbindung mit Rosemount Standardlänge und Schedule
H5	600 lbs Flanschverbindung mit Rosemount Standardlänge und Schedule

**Geräteanschlüsse bei externer Montageoption**

G1	Nadelventil, C-Stahl
G2	Nadelventil, Edelstahl
G3	Nadelventil, <i>Hastelloy</i>
G5	OS&Y Absperrventil, C-Stahl
G6	OS&Y Absperrventil, Edelstahl
G7	OS&Y Absperrventil, <i>Hastelloy</i>

**Spezielle Versandart**

Y1	Separater Versand des Montagematerials
----	--

**Anmontiert an**

H1	Anmontiert an Messumformer
----	----------------------------

**Spezielle Abmessungen**

VM	Variable Montage
VT	Variable Spitze
VS	Variable Länge des Halsrohres
V9	Sonderabmessungen

**Typische Modellnummer: 485 L 060 D C H P S 2 T1 0 0 0 3**

(1) Geben Sie die Abmessung „A“ für Flansch-, Flansch-Lok- und Gewindeanschluss Flo-Tap Modelle an.  
Geben Sie die Abmessung „B“ für Flansch-Flo-Tap Modelle an.

(2) Die Werkstoffe entsprechen den Empfehlungen gemäss NACE MR0175/ISO 15156 für Sour oil field production environments. Die Grenzen für die Umgebung beziehen sich auf bestimmte Werkstoffe. Details finden Sie die neuesten Normen. Die angegebenen Werkstoffe entsprechen auch NACE MR0103 für Sour refining environments.

## Code Rohrrinnendurchmesser Bereiche – in mm (inch)

Siehe „Bestellinformationen Rosemount 485 Annubar Wirkdruckgeber“ ab Seite 49

Für Rohre mit einem Innendurchmesser und einer Wandstärke, die nicht in dieser Tabelle angegeben sind oder mit einem Durchmesser grösser als 300 mm (12 in.), wählen Sie Option Z und geben Sie die exakten Rohrabmessungen (Innendurchmesser und Wandstärke) auf dem „Konfigurationsdatenblatt“ ab Seite 53 an. Dieser Code wird gemäss der bei einer Anwendung verwendeten Rohrleitungen durch das Auslegungsprogramm von Emerson Process Management bestimmt.

Rohrrennweite			Rohr Wandstärke			Innen- durch- messer Bereich Code	
Nominal	Max. Aussen- durch- messer	Option Code	Innendurchmesser Bereich	ANSI Rohre	Nicht ANSI Rohre		
50 mm (2-in.)	66,68 mm (2.625-in.)	020	45,31 bis 46,76 mm (1.784 bis 1.841-in.)	1,7 bis 13,8 mm (0.065 bis 0.545-in.)	1,7 bis 12,4 mm (0.065 bis 0.488-in.)	A	
			46,79 bis 49,23 mm (1.842 bis 1.938-in.)		1,7 bis 11,4 mm (0.065 bis 0.449-in.)	B	
			49,25 bis 52,50 mm (1.939 bis 2.067-in.)		1,7 bis 10,6 mm (0.065 bis 0.417-in.)	C	
			52,53 bis 56,03 mm (2.068 bis 2.206-in.)		1,7 bis 10,3 mm (0.065 bis 0.407-in.)	D	
63,5 mm (2 1/2-in.)	80,98 mm (3.188-in.)	025	56,06 bis 58,98 mm (2.207 bis 2.322-in.)	2,1 bis 14,3 mm (0.083 bis 0.563-in.)	2,1 bis 11,4 mm (0.083 bis 0.448-in.)	B	
			59,00 bis 62,71 mm (2.323 bis 2.469-in.)		2,1 bis 10,6 mm (0.083 bis 0.417-in.)	C	
			62,74 bis 65,99 mm (2.470 bis 2.598-in.)		2,1 bis 11,0 mm (0.083 bis 0.435-in.)	D	
			66,01 bis 67,23 mm (2.599 bis 2.647-in.)		2,1 bis 13,1 mm (0.083 bis 0.515-in.)	E	
80 mm (3-in.)	95,25 mm (3.75-in.)	030	67,26 bis 69,88 mm (2.648 bis 2.751-in.)	2,1 bis 14,3 mm (0.083 bis 0.563-in.)	2,1 bis 11,7 mm (0.083 bis 0.460-in.)	A	
			69,90 bis 73,63 mm (2.752 bis 2.899-in.)		2,1 bis 10,6 mm (0.083 bis 0.416-in.)	B	
			73,66 bis 77,93 mm (2.900 bis 3.068-in.)		2,1 bis 10,0 mm (0.083 bis 0.395-in.)	C	
			77,95 bis 81,99 mm (3.069 bis 3.228-in.)		2,1 bis 10,3 mm (0.083 bis 0.404-in.)	D	
89 mm (3 1/2-in.)	107,95 mm (4.25-in.)	035	82,02 bis 84,66 mm (3.229 bis 3.333-in.)	3,0 bis 15,2 mm (0.120 bis 0.600-in.)	3,0 bis 12,6 mm (0.120 bis 0.496-in.)	B	
			84,68 bis 90,12 mm (3.334 bis 3.548-in.)		3,0 bis 9,8 mm (0.120 bis 0.386-in.)	C	
			90,14 bis 94,84 mm (3.549 bis 3.734-in.)		3,0 bis 10,5 mm (0.120 bis 0.415-in.)	D	
			94,87 bis 97,16 mm (3.735 bis 3.825-in.)		3,0 bis 13,0 mm (0.120 bis 0.510-in.)	B	
100 mm (4-in.)	127,81 mm (5.032-in.)	040	97,18 bis 102,26 mm (3.826 bis 4.026-in.)	3,0 bis 15,2 mm (0.120 bis 0.600-in.)	3,0 bis 10,2 mm (0.120 bis 0.400-in.)	C	
			102,29 bis 107,62 mm (4.027 bis 4.237-in.)		3,0 bis 9,9 mm (0.120 bis 0.390-in.)	D	
			107,65 bis 112,70 mm (4.238 bis 4.437-in.)		3,0 bis 10,2 mm (0.120 bis 0.401-in.)	E	
			112,73 bis 116,10 mm (4.438 bis 4.571-in.)		3,4 bis 15,6 mm (0.134 bis 0.614-in.)	A	
125 mm (5-in.)	154,79 mm (6.094-in.)	050	116,13 bis 122,22 mm (4.572 bis 4.812-in.)	3,4 bis 15,6 mm (0.134 bis 0.614-in.)	3,4 bis 12,2 mm (0.134 bis 0.481-in.)	A	
			122,25 bis 128,19 mm (4.813 bis 5.047-in.)		3,4 bis 9,5 mm (0.134 bis 0.374-in.)	B	
			128,22 bis 133,32 mm (5.048 bis 5.249-in.)		3,4 bis 9,7 mm (0.134 bis 0.380-in.)	C	
			133,35 bis 138,99 mm (5.250 bis 5.472-in.)		3,4 bis 10,5 mm (0.134 bis 0.413-in.)	D	
Sensor- grösse 1 150 mm (6-in.)	176,02 mm (6.93-in.)	060	139,01 bis 146,30 mm (5.473 bis 5.760-in.)	3,4 bis 15,6 mm (0.134 bis 0.614-in.)	3,4 bis 9,9 mm (0.134 bis 0.3919-in.)	A	
			146,33 bis 154,05 mm (5.761 bis 6.065-in.)		3,4 bis 8,3 mm (0.134 bis 0.327-in.)	B	
			154,08 bis 162,13 mm (6.066 bis 6.383-in.)		3,4 bis 7,9 mm (0.134 bis 0.31-in.)	C	
			162,15 bis 168,25 mm (6.384 bis 6.624-in.)		3,4 bis 7,5 mm (0.134 bis 0.297-in.)	D	
Sensor- grösse 2 150 mm (6-in.)	176,02 mm (6.93-in.)	060	139,01 bis 146,30 mm (5.473 bis 5.760-in.)	3,4 bis 34,4 mm (0.134 bis 1.354-in.)	3,4 bis 28,7 mm (0.134 bis 1.132-in.)	A	
			146,33 bis 154,05 mm (5.761 bis 6.065-in.)		3,4 bis 27,1 mm (0.134 bis 1.067-in.)	B	
			154,08 bis 162,13 mm (6.066 bis 6.383-in.)		3,4 bis 26,7 mm (0.134 bis 1.05-in.)	C	
			162,15 bis 168,25 mm (6.384 bis 6.624-in.)		3,4 bis 26,3 mm (0.134 bis 1.037-in.)	D	
Sensor- grösse 1 180 mm (7-in.)	201,42 mm (7.93-in.)	070	178,41 bis 187,76 mm (7.024 bis 7.392-in.)	3,4 bis 15,6 mm (0.134 bis 0.614-in.)	3,4 bis 9,5 mm (0.134 bis 0.374-in.)	B	
			168,28 bis 178,38 mm (6.625 bis 7.023-in.)		3,4 bis 5,5 mm (0.134 bis 0.216-in.)	C	
			178,41 bis 187,76 mm (7.024 bis 7.392-in.)		3,4 bis 6,2 mm (0.134 bis 0.246-in.)	D	
			162,15 bis 168,25 mm (6.384 bis 6.624-in.)		3,4 bis 34,4 mm (0.134 bis 1.354-in.)	3,4 bis 28,3 mm (0.134 bis 1.114-in.)	B
Sensor- grösse 2 180 mm (7-in.)	201,42 mm (7.93-in.)	070	168,28 bis 178,38 mm (6.625 bis 7.023-in.)	3,4 bis 34,4 mm (0.134 bis 1.354-in.)	3,4 bis 24,3 mm (0.134 bis 0.956-in.)	C	
			178,41 bis 187,76 mm (7.024 bis 7.392-in.)		3,4 bis 25,0 mm (0.134 bis 0.986-in.)	D	
			187,78 bis 193,65 mm (7.393 bis 7.624-in.)		6,4 bis 18,5 mm (0.250 bis 0.73-in.)	6,4 bis 12,6 mm (0.250 bis 0.499-in.)	B
			193,68 bis 202,72 mm (7.625 bis 7.981-in.)		6,4 bis 9,5 mm (0.250 bis 0.374-in.)	C	
Sensor- grösse 1 200 mm (8-in.)	246,08 mm (9.688-in.)	080	202,74 bis 213,36 mm (7.982 bis 8.400-in.)	6,4 bis 37,3 mm (0.250 bis 1.47-in.)	6,4 bis 7,9 mm (0.250 bis 0.312-in.)	D	
			213,39 bis 222,66 mm (8.401 bis 8.766-in.)		6,4 bis 9,2 mm (0.250 bis 0.364-in.)	E	
			187,78 bis 193,65 mm (7.393 bis 7.624-in.)		6,4 bis 31,4 mm (0.250 bis 1.239-in.)	B	
			193,68 bis 202,72 mm (7.625 bis 7.981-in.)		6,4 bis 28,3 mm (0.250 bis 1.114-in.)	C	
Sensor- grösse 2 200 mm (8-in.)	246,08 mm (9.688-in.)	080	202,74 bis 213,36 mm (7.982 bis 8.400-in.)	6,4 bis 37,3 mm (0.250 bis 1.47-in.)	6,4 bis 26,7 mm (0.250 bis 1.052-in.)	D	
			213,39 bis 222,66 mm (8.401 bis 8.766-in.)		6,4 bis 28,0 mm (0.250 bis 1.104-in.)	E	
			222,68 bis 232,97 mm (8.767 bis 9.172-in.)		6,4 bis 27,1 mm (0.250 bis 1.065-in.)	A	
			232,99 bis 242,85 mm (9.173 bis 9.561-in.)		6,4 bis 27,5 mm (0.250 bis 1.082-in.)	B	
250 mm (10-in.)	298,45 mm (11.75-in.)	100	242,87 bis 254,51 mm (9.562 bis 10.020-in.)	6,4 bis 37,3 mm (0.250 bis 1.470-in.)	6,4 bis 25,7 mm (0.250 bis 1.012-in.)	C	
			254,53 bis 267,87 mm (10.021 bis 10.546-in.)		6,4 bis 24,0 mm (0.250 bis 0.945-in.)	D	
			267,89 bis 279,37 mm (10.547 bis 10.999-in.)		6,4 bis 25,9 mm (0.250 bis 1.018-in.)	E	
			279,40 bis 288,87 mm (11.000 bis 11.373-in.)		6,4 bis 27,9 mm (0.250 bis 1.097-in.)	B	
300 mm (12-in.)	331,15 mm (13.0375-in.)	120	288,90 bis 303,23 mm (11.374 bis 11.938-in.)	6,4 bis 37,3 mm (0.250 bis 1.470-in.)	6,4 bis 23,0 mm (0.250 bis 0.906-in.)	C	
			303,25 bis 311,15 mm (11.939 bis 12.250-in.)		6,4 bis 29,4 mm (0.250 bis 1.159-in.)	D	

## Konfigurationsdatenblatt

### KONFIGURATIONSDATENBLATT DURCHFLUSSMESSUNG MIT WIRKDRUCKGEBER

Füllen Sie dieses Datenblatt aus, um die exakte Konfiguration der Durchflussmessung mit dem Wirkdruckgeber zu definieren. Soweit nicht anders spezifiziert, werden die mit dem Symbol ★ gekennzeichneten Einstellungen ausgeliefert (Standardeinstellungen).

Sollten Sie weitere Unterstützung benötigen, setzen Sie sich mit Emerson Process Management in Verbindung.

#### ANMERKUNG

Bei fehlenden Angaben werden die Geräte mit den Werkseinstellungen (Default Values) ausgeliefert.

\* = Erforderliche Angabe

★ = Werkseinstellung (Default Value)

#### Kunden Information

Kunde: \_\_\_\_\_ Kontaktperson: \_\_\_\_\_  
Telefonnummer: \_\_\_\_\_ Faxnummer: \_\_\_\_\_  
Kundenunterschrift: \_\_\_\_\_ Bestellnummer: \_\_\_\_\_

#### Genehmigung Kostenvoranschlag

Kreuzen Sie dieses Kästchen an, wenn Sie vor Herstellung des Geräts den Kostenvoranschlag genehmigen möchten.

#### Anwendungs- und Konfigurationsdatenblatt (erforderlich bei Bestellung)

Messstellenkennzeichnung: \_\_\_\_\_

Modell-Nr. <sup>(1)</sup>

\* **Mediumsart**             Flüssigkeit     Gas             Dampf

\* **Bezeichnung des Mediums**<sup>(2)</sup>

#### Durchfluss-Messsystem Information (optional)

\* Alarmverhalten (eins auswählen)             Hochalarm ★     Niedrigalarm

Software Kennzeichnung: \_\_\_\_\_ (8 Zeichen)

Beschreibung: \_\_\_\_\_ (16 Zeichen)

Nachricht: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ (32 Zeichen)

Datum:            Tag \_\_\_ (numerisch)            Monat \_\_\_ (numerisch)            Jahr \_\_\_ (numerisch)

(1) Zur Ausführung des Auftrages ist eine vollständige Modellnummer notwendig.

(2) Ist das Medium nicht in Tabelle 35 auf Seite 55 nicht aufgeführt, so ist das „Mediumdatenblatt“ ab Seite 56 auszufüllen.

#### Nur zum internen Gebrauch bei Rosemount

S.O.: \_\_\_\_\_ LI \_\_\_\_\_  
CHAMP: \_\_\_\_\_ DATE: \_\_\_\_\_  
ADMIN: \_\_\_\_\_

# Durchflussmessgeräte der Annubar Baureihe

**Produktdatenblatt**  
00813-0105-4809, Rev DA  
Oktober 2004

\* = Erforderliche Angabe

★ = Werkseinstellung (Default Value)

## Informationen zum Wirkdruckgeber

\* Auswahl des Differenzdruckgebers (eine Option auswählen)

### Annubar

- 485 Annubar/ 3095MFA Mass ProBar, 3051SFA ProBar
- Annubar Diamond II + / Mass ProBar
- Langradiusdüse nach ASME
- Langradiusdüse nach ISO
- ISA 1932, ISO

### Venturi

- Düse nach ISO
- Venturidüse, gussrauer Konus nach ASME
- Venturi, gussrauer Konus nach ISO
- Venturi, bearbeiteter Konus nach ASME
- Venturi, geschweisster Konus nach ISO
- Venturi, geschweisster Konus nach ISO

### Andere (Angabe eines Durchflusskoeffizienten erforderlich)

- Messblende mit Flansch-, Eck- oder D & D/2 Druckentnahme  
Durchflusskoeffizient: \_\_\_\_\_
- Messblende mit 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> D & 8D Druckentnahme  
Durchflusskoeffizient: \_\_\_\_\_
- Düse  
Durchflusskoeffizient: \_\_\_\_\_
- Venturi  
Durchflusskoeffizient: \_\_\_\_\_
- Area Averaging Meter  
Durchflusskoeffizient: \_\_\_\_\_
- V-Cone®  
Durchflusskoeffizient: \_\_\_\_\_

Durchmesser (d) \_\_\_\_\_  inch★      bei \_\_\_\_\_  °F       °C  
 mm       68 °F★

Spezielle Annubar Abmessungen (wird benötigt, wenn Kunde das Montagmaterial liefert).  ODF \_\_\_\_\_  ODT \_\_\_\_\_

## Informationen zur Rohrleitung

\* Führung / Durchflussrichtung:  Vertikal nach oben       Vertikal nach unten       Horizontal

\* Nennweite / Schedule: \_\_\_\_\_ Rohrrinnendurchmesser: \_\_\_\_\_

## Werkstoffe

\* Rohrwerkstoff  C-Stahl       1.4301 (304 SST)       1.4401 (316 SST)       Hastelloy       Anderer \_\_\_\_\_

\* Wirkdruckgeberwerkstoff  1.4401 (316 SST)       Hastelloy       Anderer \_\_\_\_\_  
(Bitte prüfen Sie die verfügbaren Werkstoffe)

## Betriebsbedingungen

	4 mA Wert	Min.	Normal	Max.	Durchfluss bei 20 mA (Auslegung nach P und T)	Auslegung
Durchfluss	0	*(1)	*	*		
Druck (P)	–	*(1)	*	*(1)	*(2)	
Temperatur (T)	–	*(1)	*	*(1)	*	

## Widerstandsthermometer Modus

Normalmodus ★ (Widerstandsthermometer erforderlich. Ist dieses nicht angeschlossen oder defekt, so geht der Ausgang des 3095MV auf den Alarmwert)

Fester Temperaturmodus: Spezifizieren Sie den festen Temperaturwert \_\_\_\_\_  °F       °C

Backup Modus (verwendet das angeschlossene Widerstandsthermometer für die Temperaturmessung. Ist dieses nicht angeschlossen oder defekt, so verwendet der Messumformer einen festen Temperaturwert als Backup. Der mA Ausgang geht nicht auf den Alarmwert und es kann somit zu fehlerhaften Durchflussmessung führen.)

Fester Temperaturwert der als Backup verwendet werden soll \_\_\_\_\_  °F       °C

\* = Erforderliche Angabe

★ = Werkseinstellung (Default Value)

**Basisbedingungen**

Standardbedingungen (P=14.696 psia / 101,325 kPa abs, T = 15,56 °C [60 °F])

Normalbedingungen (P=14.696 psia / 101,325 kPa abs, T = 0 °C [32 °F])

Standardbedingungen für Erdgas (AGA) (P=14.73 psia, T = 15,56 °C [60 °F])

Anwenderdefiniert: P= \_\_\_\_\_ Einheit: \_\_\_\_\_ T= \_\_\_\_\_ Einheit = \_\_\_\_\_

Kompressibilität bei Basisbedingungen: \_\_\_\_\_ ODER \_\_\_\_\_ Dichte bei Basisbedingungen: \_\_\_\_\_

(1) Die Betriebsbereiche für Druck und Temperatur werden für die Konfiguration des Messumformers benötigt.

(2) Erforderlich, um zu überprüfen, ob die Produktauswahl mit den Auslegungskriterien übereinstimmt.

TABELLE 35. Rosemount Mediumdatenbank<sup>(1)</sup>

Aceton	Ethanol	n-Butan	Salpetersäure	1,4-Dioxan
Acetonitril	Ethylamin	n-Butanol	Sauerstoff	1,4-Hexadien
Acetylen	Ethylbenzen	n-Butyraldehyd	Schwefeldioxid	1-Buten
Acrylonitril	Ethylen	n-Butyronitril	Schwefelwasserstoff	1-Decanal
Allylalkohol	Ethylenglykol	n-Decan	Stickoxid	1-Decanol
Ammoniak	Fluoren	n-Dodecan	Stickoxidul	1-Decen
Argon	Furan	Neon	Stickstoff	1-Dodecanol
Benzaldehyd	Helium-4	Neopentan	Styrol	1-Dodecen
Benzen	Hydrazin	n-Heptadecan	Tetrachlormethan	1-Heptanol
Benzylalkohol	Isobutan	n-Heptan	Toluol	1-Hepten
Biphenyl	Isobuten	n-Hexan	Trichlorethylen	1-Hexadecanol
Blausäure	Isobutylbenzen	Nitrobenzen	Vinylacetat	1-Hexen
Chlor	Isopentan	Nitroethan	Vinylchlorid	1-Nonanal
Chloropren	Isopren	Nitromethan	Vinylcyclohexan	1-Nonanol
Chlortrifluorethylen	Isopropanol	n-Octan	Wasser	1-Octanol
Chlorwasserstoff	Kohlendioxid	n-Pentan	Wasserstoff	1-Octen
Cycloheptan	Kohlenmonoxid	Oxide	Wasserstoffperoxid	1-Pentadecanol
Cyclohexan	Luft	Pentafluorethan	1,1,2,2-Tetrafluorethan	1-Pentanol
Cyclopentan	m-Chlornitrobenzen	Phenol	1,1,2-Trichlorethan	1-Penten
Cyclopenten	m-Dichlorbenzen	Propadien	1,2,4-Trichlorbenzen	1-Undecanol
Cyclopropan	Methan	Propan	1,2,5-Trichlorbenzen	2,2-Dimethylbutan
Divenylether	Methanol	Propylen	1,2-Butadien	2-Methyl-1-Pentan
Essigsäure	Methylacrylat	Pyren	1,3-Butadien	
Ethan	Methylethylketon			
	Methylvinylether			

(1) Diese Liste kann ohne Hinweis geändert werden. Dampf gemäss ASME Dampftabellen. Alle anderen Medien gemäss AIChE.

**Zeichnung/Anmerkungen**

## Mediumdatenblatt

Verwenden Sie dieses Mediumdatenblatt, wenn Ihr Prozessmedium nicht in der Mediumdatenbank aufgeführt ist.

Füllen Sie dieses Datenblatt aus, um das Prozessmedium zu definieren. Das Symbol ★ gekennzeichnet die (Standardwerte).

Sollten Sie weitere Unterstützung beim Ausfüllen des Mediumdatenblattes benötigen, setzen Sie sich mit Emerson Process Management in Verbindung.

### ANMERKUNG

Dieses Datenblatt wird nicht benötigt, wenn Sie ein Medium aus der Rosemount Mediumdatenbank verwenden.

\* = Erforderliche Angabe

★ = Werkseinstellung (Default Value)

#### Kunden Information

Kunde:	Kontaktperson:
Telefonnummer:	Faxnummer:
	Bestellnummer:

#### Eigenschaften des Mediums

- |  |                                      |
|--|--------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Kundenspezifische Flüssigkeit – Tabelle ausfüllen | <input type="checkbox"/> Flüssigkeit |
| <input type="checkbox"/> Kundenspezifisches Gas – Tabelle ausfüllen        | <input type="checkbox"/> Gas         |
| <input type="checkbox"/> Kundenspezifisches Erdgas – Tabelle ausfüllen     | <input type="checkbox"/> Erdgas      |

#### Nur zum internen Gebrauch bei Rosemount

S.O.:	LI
CHAMP:	DATE:
	ADMIN:



**TABELLE 36. Datenblatt für Flüssigkeiten**

\* = Erforderliche Angabe

★ = Werkseinstellung (Default Value)

**Masse, Informationen zur Dichte und Viskosität bei Flüssigkeiten**

1. Notieren Sie die Betriebstemperaturen in den nachfolgenden Zeilen

- a) \_\_\_\_\_ min
- b) \_\_\_\_\_ [ $^{1/3}$  (max – min)] + min
- c) \_\_\_\_\_ [ $^{2/3}$  (max – min)] + min
- d) \_\_\_\_\_ max

2. Transferieren Sie die Werte aus den oberen Zeilen nun in die entsprechend bezeichneten Zeilen weiter unten.

- 3. Kreuzen Sie nun die Einheit der Dichte an und geben Sie die Werte für jede Temperatur und die Standarddichte an.
- 4. Kreuzen Sie nun die Einheit der Viskosität an und geben Sie die Werte für jede Temperatur an (es ist mind. ein Viskositätswert erforderlich).

Dichte

- Dichte in lbs/ft<sup>3</sup>
- Dichte in kg/m<sup>3</sup>

Viskosität

- Viskosität in Centipoise
- Viskosität in lbs/ft s
- Viskosität in Pa s

Temperatur

- a) \_\_\_\_\_ min
- b) \_\_\_\_\_ [ $^{1/3}$  (max – min)] + min
- c) \_\_\_\_\_ [ $^{2/3}$  (max – min)] + min
- d) \_\_\_\_\_ max

Temperatur

- a) \_\_\_\_\_ min.
- b) \_\_\_\_\_ [ $^{1/3}$  (max – min)] + min
- c) \_\_\_\_\_ [ $^{2/3}$  (max – min)] + min
- d) \_\_\_\_\_ max

Standarddichte: \_\_\_\_\_  
 (unter Referenzbedingungen spezifiziert)

**Volumen, Informationen zur Dichte und Viskosität bei Flüssigkeiten**

\* Dichte bei Durchfluss: \_\_\_\_\_ Einheiten:  lb/ft<sup>3</sup>  kg/m<sup>3</sup>  Andere:

ODER

Spezifisches Gewicht bei Durchfluss: \_\_\_\_\_

\* Viskosität bei Durchfluss: \_\_\_\_\_ Einheiten:  Centipoise  Andere:

**TABELLE 37. Datenblatt für Gas**

\* = Erforderliche Angabe

★ = Werkseinstellung (Default Value)

**Masse, Informationen zur Kompressibilität und Viskosität bei Gas**

1. Notieren Sie die Betriebsdrücke und Betriebstemperaturen in den nachfolgenden Zeilen

Betriebsdrücke

- 1) \_\_\_\_\_ min
- 2) \_\_\_\_\_ [ $^{1/3}$  (max – min)] + min
- 3) \_\_\_\_\_ [ $^{2/3}$  (max – min)] + min
- 4) \_\_\_\_\_ max

Betriebstemperaturen

- 5) \_\_\_\_\_ min
- 6) \_\_\_\_\_ [ $^{1/2}$  (max – min)] + min
- 7) \_\_\_\_\_ max
- 8) \_\_\_\_\_ [ $^{1/3}$  (max – min)] + min
- 9) \_\_\_\_\_ [ $^{2/3}$  (max – min)] + min

**2. Transferieren Sie die Werte aus den oberen Zeilen nun in die entsprechend bezeichneten Zeilen weiter unten.**

3. Kreuzen Sie eine Dichte/Kompressibilität Einheit an und geben dann die 12 Werte für jeden Druck/Temperatur Bereich ein.

4. Kreuzen Sie eine Viskositäts Angabe an und geben dann die Werte für jede Temperatur ein (es ist mind. ein Viskositätswert erforderlich).

5. Geben Sie die Werte für das Molekulargewicht, den Isentropenexponenten sowie die Standarddichte (oder Standardkompressibilität) ein.

Dichte

- Dichte in lbs/ft<sup>3</sup>
- Dichte in kg/m<sup>3</sup>
- Kompressibilität

Druck

Temperatur

- |          |          |
|----------|----------|
| 1) _____ | 5) _____ |
| 2) _____ | 5) _____ |
| 3) _____ | 5) _____ |
| 4) _____ | 5) _____ |
| 1) _____ | 6) _____ |
| 2) _____ | 6) _____ |
| 3) _____ | 6) _____ |
| 4) _____ | 6) _____ |
| 1) _____ | 7) _____ |
| 2) _____ | 7) _____ |
| 3) _____ | 7) _____ |
| 4) _____ | 7) _____ |

Viskosität

- Viskosität in Centipoise
- Viskosität in lbs/ft s
- Viskosität in Pa s

Temperatur

- 5) \_\_\_\_\_
- 8) \_\_\_\_\_
- 9) \_\_\_\_\_
- 7) \_\_\_\_\_

Molekulargewicht: \_\_\_\_\_

Isentropenexponent: \_\_\_\_\_ 1,4 ★

Standarddichte/-kompressibilität: \_\_\_\_\_

**Volumen, Informationen zur Kompressibilität und Viskosität bei Gas**

\* Dichte bei Durchfluss: \_\_\_\_\_ Einheiten:  lb/ft<sup>3</sup>  kg/m<sup>3</sup>  Andere:

ODER

Molekulargewicht / Spezifisches Gewicht bei Durchfluss: \_\_\_\_\_

Kompressibilität bei Durchfluss: \_\_\_\_\_

Kompressibilität bei Standardbedingungen: \_\_\_\_\_

\* Viskosität bei Durchfluss: \_\_\_\_\_ Einheiten:  Centipoise  Isotropexponent (K): \_\_\_\_\_ 1,4 ★  
Andere:

**TABELLE 38. Datenblatt für Erdgas**

**ANMERKUNG**

Die minimalen Anforderungen für eine Volumenmessung sind auf Seite 59 grau unterlegt.

**Informationen zum Kompressibilitätsfaktor**

Wählen Sie die Charakterisierungsmethode und geben Sie nur dafür die Werte ein.

<input type="checkbox"/> Detaillierte Charakterisierungsmethode (AGA8 1992)		Mol	Gültiger Bereich
CH <sub>4</sub>	Methan	_____ %	0 – 100 %
N <sub>2</sub>	Stickstoff	_____ %	0 – 100 %
CO <sub>2</sub>	Kohlendioxid	_____ %	0 – 100 %
C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	Ethan	_____ %	0 – 100 %
C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	Propan	_____ %	0 – 12 %
H <sub>2</sub> O	Wasser	_____ %	0 – Taupunkt
H <sub>2</sub> S	Schwefelwasserstoff	_____ %	0 – 100 %
H <sub>2</sub>	Wasserstoff	_____ %	0 – 100 %
CO	Kohlenmonoxid	_____ %	0 – 3,0 %
O <sub>2</sub>	Sauerstoff	_____ %	0 – 21 %
C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	i-Butan	_____ %	0 – 6 % <sup>(1)</sup>
C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	n-Butan	_____ %	0 – 6 % <sup>(1)</sup>
C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	i-Pentan	_____ %	0 – 4 % <sup>(2)</sup>
C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	n-Pentan	_____ %	0 – 4 %
C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	n-Hexan	_____ %	0 – Taupunkt
C <sub>7</sub> H <sub>18</sub>	n-Heptan	_____ %	0 – Taupunkt
C <sub>8</sub> H <sub>18</sub>	n-Octan	_____ %	0 – Taupunkt
C <sub>9</sub> H <sub>18</sub>	n-Nonan	_____ %	0 – Taupunkt
C <sub>10</sub> H <sub>22</sub>	n-Decan	_____ %	0 – Taupunkt
He	Helium	_____ %	0 – 3,0 %
Ar	Argon	_____ %	0 – 1,0 %
 <input type="checkbox"/> Gesamt Charakterisierungsmethode Option Code 1 (AGA8 Gr-Hv-CO <sub>2</sub> )		Mol	Gültiger Bereich
Spezifisches Gewicht bei 14.73 psia und 60 °F		_____	0,554 – 0,87
Volumetrischer Heizwert unter Normbedingungen		_____ BTU/SCF	477 – 1150 BTU/SCF
Kohlendioxid (% Mol)		_____ %	0 – 30 %
Wasserstoff (% Mol)		_____ %	0 – 10 %
Kohlenmonoxid (% Mol)		_____ %	0 – 3,0 %
 <input type="checkbox"/> Gesamt Charakterisierungsmethode Option Code 2 (AGA8 Gr-CO <sub>2</sub> -N <sub>2</sub> )		Mol	Gültiger Bereich
Spezifisches Gewicht bei 14.73 psia und 60 °F		_____ %	0,554 – 0,87
Kohlendioxid (% Mol)		_____ %	0 – 30 %
Stickstoff (% Mol)		_____ %	0 – 50 %
Wasserstoff (% Mol)		_____ %	0 – 10 %
Kohlenmonoxid (% Mol)		_____ %	0 – 3,0 %

(1) Die Summen von i-Butan und n-Butan dürfen 6 % nicht übersteigen.

(2) Die Summen von i-Pentan und n-Pentan dürfen 4 % nicht übersteigen.

## Produktdatenblatt

00813-0105-4809, Rev DA

Oktober 2004

# Durchflussmessgeräte der Annubar Baureihe

---

*Rosemount, das Rosemount Logo, ProBar, Mass ProBar und Annubar sind eingetragene Marken von Rosemount Inc.  
MultiVariable (MV), Coplanar, SuperModules und Tri-Loop sind Marken von Rosemount Inc.  
Inconel ist eine Marke von International Nickel Co.  
Hastelloy ist eine eingetragene Marke von Haynes International.  
HART ist eine eingetragene Marke von HART Communication Foundation.  
FOUNDATION ist eine Marke von Fieldbus Foundation.  
Alle anderen Marken sind Eigentum der jeweiligen Besitzer.*

### **Emerson Process Management GmbH & Co. OHG**

Argelsrieder Feld 3  
82234 Wessling  
Deutschland  
Tel +49 (0) 8153 939 - 0  
Fax +49 (0) 8153 939 - 172  
[www.emersonprocess.de](http://www.emersonprocess.de)

### **Emerson Process Management AG**

Blegistraße 21  
6341 Baar-Walterswil  
Schweiz  
Tel +41 (0) 41 768 6111  
Fax +41 (0) 41 761 8740  
[www.emersonprocess.ch](http://www.emersonprocess.ch)

### **Emerson Process Management AG**

Industriezentrum NÖ Süd  
Straße 2a, Objekt M29  
2351 Wr. Neudorf  
Österreich  
Tel +43 (0) 2236-607  
Fax +43 (0) 2236-607 44  
[www.emersonprocess.at](http://www.emersonprocess.at)

### **Rosemount Inc.**

8200 Market Boulevard  
Chanhassen, MN 55317 USA  
Tel (US) 1-800-999-9307  
Tel (Intl) (952) 906-8888  
Fax (952) 949-7001  
[www.rosemount.com](http://www.rosemount.com)

### **Emerson Process Management**

**Asia Pacific Private Limited**  
1 Pandan Crescent  
Singapur 128461  
Tel (65) 6777 8211  
Fax (65) 6777 0947  
[AP.RMT-Specialist@emersonprocess.com](mailto:AP.RMT-Specialist@emersonprocess.com)



**EMERSON**  
Process Management