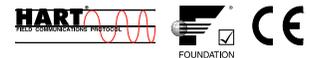


Rosemount Durchflussmessgeräte mit Kompaktmessblende

**INTEGRIERTE KONSTRUKTION FÜR
KÜRZERE GERADE ROHRSTRECKEN,
GESCHLOSSENER MESSKREIS UND
ÜBERWACHUNG BEI ALLGEMEINEN
ANWENDUNGEN**

- Geringere Installationskosten im Vergleich zu herkömmlichen Messblenden
- Genaue und reproduzierbare Messergebnisse
- Einfache Installation mittels Direktmontage
- Selbstzentrierend
- Basierend auf ASME/ISO Eckdruckentnahme Ausführung



Inhalt

Rosemount Kompaktmessblenden Modellreihe 405	Seite 2
Lösungen für die Differenzdruck Durchflussmessung von Rosemount	Seite 2
Rosemount 3051SFC Durchflussmessgerät mit Kompaktmessblende	Seite 4
Technische Daten	Seite 4
Produkt-Zulassungen	Seite 8
Masszeichnungen	Seite 11
Bestellinformationen	Seite 12
Rosemount 3095MFC Massedurchflussmessgerät mit Kompaktmessblende	Seite 15
Technische Daten	Seite 15
Produkt-Zulassungen	Seite 18
Masszeichnungen	Seite 20
Bestellinformationen	Seite 21
Rosemount Kompaktmessblende 405 Wirkdruckgeber	Seite 24
Technische Daten	Seite 24
Masszeichnungen	Seite 27
Bestellinformationen	Seite 29
Konfigurationsdatenblatt	Seite 31
Mediumdatenblatt	Seite 34

Rosemount Kompaktmessblenden Modellreihe 405

Integrierte Wirkdruck Durchflussmesser der Spitzenklasse

Durch Kombination der Rosemount Druckmessumformer mit den Kompaktmessblenden der Modellreihe 405 verfügt Rosemount über die leistungsfähigsten Durchflussmessgeräte nach dem Wirkdruckprinzip. Die voll integrierten Durchflussmessgeräte benötigen keine weiteren Anschlüsse, Impulsleitungen, Adapter, Ventilblöcke und Montagewinkel, wodurch der Aufwand für Schweissarbeiten und die Installationszeit reduziert wird.

Deutlich kosteneffizienter als die Installation separater Messblenden

Die Direktmontage minimiert die Gesamtinstallationskosten durch Reduzierung der Engineering-, Beschaffungs-, Arbeits- und Materialkosten und bietet unübertroffene Einsatzmöglichkeiten.

Direktmontage

Ein 3-fach Ventilblock in Verbindung mit einer 25 mm (1 in.) Adapterplatte ermöglichen die Direktmontage, wodurch Verbindungen zwischen dem Prozess und dem Differenzdruckmessgerät vermieden werden. Diese integrierte Konfiguration führt zu einer kostengünstigen, leicht zu installierenden Baugruppe.

Genauere und reproduzierbare Messung

Die Mehrloch-Messblende 405C, ideal bei kurzen Rohrstrecken für Gas-, Flüssigkeits- oder Dampfmessungen sowie bei Rohrnennweiten von bis zu 200 mm (8 in.). Die Mehrloch-Messblende 405C liefert konstante und genaue Messungen, wie sie von herkömmlicher Messblenden Technologie erwartet werden.

Zentriermechanismus

Die ungenaue Zentrierung von Messblenden kann bei kleinen Rohrdurchmessern zu Fehlern von $\pm 5\%$ und mehr führen. Ein spezieller Zentriermechanismus, unabhängig von der Druckstufe des Flansches, ist Standard bei den Kompaktmessblenden der Modellreihe 405.

Lösungen für die Differenzdruck Durchflussmessung von Rosemount

Durchflussmessgeräte der Modellreihe Annubar: Rosemount 3051SFA, 3095MFA, 485 und 285

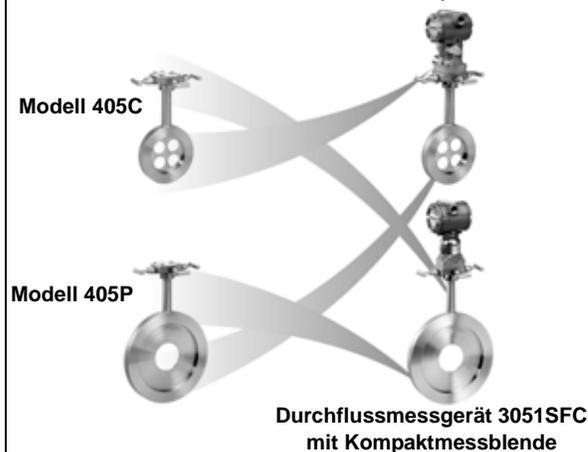
Die fünfte Generation des Rosemount *Annubar* 485, auf dem neuesten Stand der Technik, kombiniert mit 3051S oder 3095MV MultiVariable Messumformer, ist ein genauer, reproduzierbarer und zuverlässiger Durchflussmesser (Eintauchdesign). Der Rosemount 285 ist ein Produkt für allgemeine Anwendungsfälle.

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.

Rosemount Druckmessumformer kombiniert mit Kompaktmessblenden der Modellreihe 405 -Durchflussmessgeräte der Spitzenklasse-

Massedurchflussmessgerät
3095MFC mit Kompaktmessblende



Basierend auf ASME/ISO Eckdruckentnahme Design

Durch Verwendung erprobter technischer Standards wurde ein Produkt von hoher Leistungsfähigkeit geschaffen, das nach bekannten Prinzipien funktioniert.

Erweiterte *PlantWeb*® Funktionalität



Rosemount Blenden 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.

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.

Auf Messblenden basierende Systeme: 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.

Kompaktmessblende 405 – Anleitung zur Produktauswahl

Rosemount 3051SFC Durchflussmessgerät mit Kompaktmessblende

Siehe Bestellinformationen auf Seite 12.

- Kombiniert den skalierbaren Rosemount Druckmessumformer 3051S mit dem Kompakt-Wirkdruckgeber 405
- Genauigkeit bis zu $\pm 0,75$ % vom Messwert des Volumendurchflusses
- Externe Interface- und Anzeigeeinheit ermöglicht Direktmontage mit einfach zugänglichem Bedieninterface
- Lieferbar auch mit *FOUNDATION*[®] Feldbus Protokoll
- Ideal geeignet für Anwendungen mit Flüssigkeiten



Durchflussmessgerät
3051SFC mit
Kompaktmessblende



Rosemount 3095MFC Massedurchflussmessgerät mit Kompaktmessblende

Siehe Bestellinformationen auf Seite 21.

- Kombiniert den multivariablen Rosemount Massedurchfluss Messumformer 3095MV mit dem Kompakt-Wirkdruckgeber 405
- Genauigkeit bis zu $\pm 0,70$ % vom Messwerte des Masseflusses von Gas und Dampf
- Messung von Differenzdruck, statischem Druck und Prozesstemperatur (extern) mit nur einer Durchflussmessgeräteeinheit
- Dynamische Berechnung des kompensierten Massedurchflusses
- Ideal geeignet für Anwendungen mit Gas und Dampf

3095MFC

Massedurchflussmessgerät
mit Kompaktmessblende

Rosemount 405 Kompaktmessblende Wirkdruckgeber

Siehe Bestellinformationen auf Seite 29.

- Integrierter Ventilblock ermöglicht die direkte Montage von Differenzdruck Messumformern
- Ideal geeignet für Anwendungen mit Flüssigkeiten, Gas und Dampf
- Genauigkeit bis zu $\pm 0,5$ % Unsicherheit des Durchflusskoeffizienten
- Direktmontage möglich bis zu ANSI Druckstufe 600 lbs
- Zentrierring zur Selbstzentrierung



Mehrloch-Messblende
405C

Kompakt-Messblende
405P

Rosemount 3051SFC Durchflussmessgerät mit Kompaktmessblende

TECHNISCHE DATEN

Leistungsdaten

Referenzgenauigkeit des Systems

Genauigkeit in Prozent (%) des Volumendurchflusses
TABELLE 1. 3051SFC Durchflussmessgerät mit
Kompaktmessblende

Typ	Beta	Durchfluss Messspanne		
		Classic 8:1	Ultra 8:1	Ultra für Durchfluss 14:1
3051SFCC	0,4	±1,05 %	±0,85 %	±0,75 %
3051SFCC	0,65	±1,20 %	±1,05 %	±0,95 %
3051SFCP ⁽¹⁾⁽²⁾	0,4 0,65 ⁽³⁾	±2,00 %	±1,90 %	±1,85 %
3051SFCP ⁽⁴⁾	0,4 0,65 ⁽³⁾	±1,55 %	±1,45 %	±1,40 %

(1) Nennweiten 12,7 bis 38,1 mm (1/2 bis 1 1/2 in.).

(2) Unsicherheit des Durchflusskoeffizienten bei 1/2 in. Ausführung mit Beta = 0,65 beträgt +2,25 %. Genauigkeit der Durchflussmessung auf Anfrage.

(3) Bei Beta 0,65 und $Re_D < 10.000$ sind 0,5 % zur Unsicherheit des Durchflusskoeffizienten zu addieren.

(4) Nennweiten 50,8 bis 203,2 mm (2 bis 8 in.).

Reproduzierbarkeit

±0,1 %

Nennweiten

- 15 mm (1/2 in.) – nicht lieferbar für Modell 3051SFCC
- 25 mm (1 in.) – nicht lieferbar für Modell 3051SFCC
- 40 mm (1 1/2 in.) – nicht lieferbar für Modell 3051SFCC
- 50 mm (2 in.)
- 80 mm (3 in.)
- 100 mm (4 in.)
- 150 mm (6 in.)
- 200 mm (8 in.)

Ausgang

HART

- 4–20 mA ADC, 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 (Ausgangscod F)

- Für alle Konfigurationen 17,5 mA, inklusive Digitalanzeige

Voraussetzungen für die angegebenen Leistungsdaten

- Gemessener Rohrendurchmesser

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.

Funktionsbeschreibung

Einsatzbereiche

- Flüssigkeit
- Gas
- Dampf

Spannungsversorgung

4–20 mA Option

- Externe Spannungsversorgung erforderlich. Standard Messumformer (4–20 mA) arbeitet mit 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 montierte Elektronik

- 232 °C (450 °F)

Extern montierte Elektronik

- 454 °C (850 °F) – Edelstahl

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 integriert montierter Digitalanzeige: –40 bis 85 °C (–40 bis 185 °F)

Druckgrenzen⁽¹⁾

Direkt montierte Elektronik

- Druckstufe PN nach DIN oder 600 lbs nach ANSI B16.5

Statische Druckgrenzen

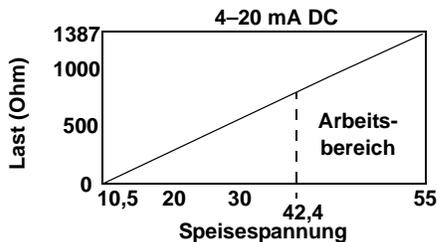
- Bereich 1A: Messumformer arbeitet innerhalb der Spezifikation zwischen 0,03 und 138 bar (0,5 psia bis 2000 psig)
- Bereich 2A–3A: Messumformer arbeitet innerhalb der Spezifikation zwischen 0,03 und 250 bar (0,5 psia bis 3626 psig)

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

Lastgrenzen

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

Max. Last = 43,5 (Versorgungsspannung – 10,5)



Die HART Kommunikation erfordert eine Messkreislast von min. 250 Ohm.

Überlastgrenzen für den Druck

Die Durchflussmessgeräte widerstehen den folgenden Drücken ohne Beschädigung:

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

TABELLE 2. Überlastgrenzen⁽¹⁾

Standard	Typ	Kohlenstoffstahl	Edelstahl
ANSI/ASME	Class 150	20 (285)	19 (275)
ANSI/ASME	Class 300	51 (740)	50 (720)
ANSI/ASME	Class 600	102 (1480)	99 (1440)
Ab 38 °C (100 °F) verringert sich die Druckstufe mit steigender Temperatur.			
DIN	PN 10/40	40 (580)	40 (580)
DIN	PN 10/16	16 (232)	16 (232)
DIN	PN 25/40	40 (580)	40 (580)
Ab 120 °C (248 °F) verringert sich die Druckstufe mit steigender Temperatur.			

(1) Angaben für Kohlenstoffstahl und Edelstahl gemessen in bar (psig).

Feuchte

- 0–100 % relative Luftfeuchte

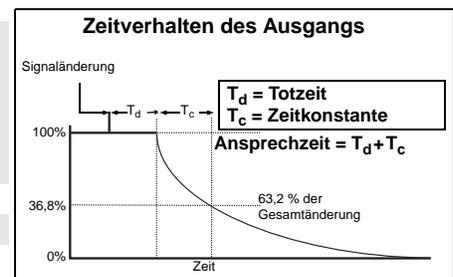
Inertes Sensorfüllmedium

Nicht lieferbar mit Leistungsklasse 3: Ultra für Durchfluss

Dynamisches Verhalten

	4–20 mA (HART®) ⁽¹⁾	FOUNDATION Feldbus ⁽³⁾	Typische Ansprechzeit des Messumformers
Gesamtansprechzeit (Td + Tc)⁽²⁾:			
Modell 3051S_C:			
Messbereich 2–5:	100 ms	152 ms	
Messbereich 1:	255 ms	307 ms	
Messbereich 0:	700 ms	752 ms	
Modell 3051S_T:	100 ms	152 ms	
Modell 3051S_L:	Siehe Instrument Toolkit™	Siehe Instrument Toolkit	
Totzeit (Td)	45 ms (nominal)	97 ms	
Update Rate	22/s	22/s	

- (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.



Betriebsbereitschaft

Maximal 2,0 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 hinzuzuaddieren.

Alarmverhalten

HART 4–20 mA (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 3 unten).
- Hoch- und Niedrigalarm werden über die Software oder einen optionalen Hardwareschalter (Option D1) gewählt.

TABELLE 3. Alarm Konfiguration

	Hochalarm	Tiefalarm
Rosemount	≥ 21,75 mA	≤ 3,75 mA
NAMUR ⁽¹⁾	≥ 22,5 mA	≤ 3,6 mA
Anwenderwerte ⁽²⁾	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 (Ausgangscod F)

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

FOUNDATION Feldbus (Ausgangscod F)

Spannungsversorgung

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

Stromaufnahme

- Für alle Konfigurationen 17,5 mA, inklusive Digitalanzeige.

Geräteausführungen

Temperaturmessung

Externes Widerstandsthermometer

- 100 Ohm Platin mit 1/2 in. NPT mit Nippel und Verschraubung (Serie 078 mit Gehäuse Rosemount Modell 644)
- Das Standard Widerstandsthermometerkabel ist ein abgeschirmtes armiertes Kabel mit einer Länge von 3,66 m (12 ft.).

Schutzrohr mit externem Widerstandsthermometer

- 1/2 in. x 1/2 in. NPT, Edelstahl 1.4401 (316 SST)

HINWEIS

Externe Temperaturmessung nicht lieferbar bei 1/2 in., 1 in. und 1 1/2 in. Grössen.

Elektrische Anschlüsse für die externe Montage

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

Werkstoffe

Grundkörper/Blendenscheibe

- Edelstahl 1.4401 (316 SST)

Flanschbolzen und Muttern

- Kundenseitige Beistellung
- Als Ersatzteile lieferbar

Messumformer Anschlussbolzen und Muttern

- Bolzen – A193 Grade B8M.
- Muttern – A194 Grade 8M.

Dichtungen und O-Ringe

- Dichtungen sind kundenseitige Beistellung.
- Durlon 8500 Glasfaserdichtungen werden empfohlen. Setzen Sie sich mit Emerson Process Management in Verbindung, wenn andere Dichtungen verwendet werden sollen.
- Als Ersatzteile lieferbar

HINWEIS

Dichtungen und O-Ringe müssen ausgetauscht werden, wenn der 405 demontiert wurde.

Anschlüsse des Messumformers

Externe Montage

- Lieferbar mit 1/4 in. (Standard) oder 1/2 in. (Option Code E) Anschlüssen

Typ der Messblende

- Scharfkantig
- Eckdruckentnahme
- Konzentrisch
- Wafer Ausführung

Prozessanschlüsse

Montage zwischen folgenden Flanschkonfigurationen:

ASME B16.5 (ANSI):	DIN:
• Class 150	• PN16
• Class 300	• PN40
• Class 600	• PN100

Ein ANSI Zentrierring wird bei der Bestellung standardmässig mitgeliefert.

Bohrungsdurchmesser (d)

Für 3051SFCC, Beta (β) wurde berechnet aus $2 \times d / \text{Rohrdurchmesser}$.

TABELLE 4. $\beta = 0,4$ ⁽¹⁾⁽²⁾

Nennweite	3051SFCC	3051SFCCP
15 mm (1/2 in.)	Nicht lieferbar	6,325 (0,249)
25 mm (1 in.)	Nicht lieferbar	10,668 (0,420)
40 mm (1 1/2 in.)	Nicht lieferbar	16,358 (0,644)
50 mm (2 in.)	10,490 (0,413)	21,006 (0,827)
80 mm (3 in.)	15,596 (0,614)	31,166 (1,227)
100 mm (4 in.)	20,447 (0,805)	40,894 (1,610)
150 mm (6 in.)	30,810 (1,213)	61,620 (2,426)
200 mm (8 in.)	40,538 (1,596)	81,077 (3,192)

TABELLE 5. $\beta = 0,65$ ⁽¹⁾⁽²⁾

Nennweite	3051SFCC	3051SFCCP
15 mm (1/2 in.)	Nicht lieferbar	10,262 (0,404)
25 mm (1 in.)	Nicht lieferbar	17,323 (0,682)
40 mm (1 1/2 in.)	Nicht lieferbar	26,594 (1,047)
50 mm (2 in.)	15,748 (0,620) ⁽³⁾	34,138 (1,344)
80 mm (3 in.)	25,324 (0,997)	50,648 (1,994)
100 mm (4 in.)	33,223 (1,308)	66,472 (2,617)
150 mm (6 in.)	50,063 (1,971)	100,127 (3,942)
200 mm (8 in.)	65,888 (2,594)	131,775 (5,188)

(1) Abmessungen in mm (Inch).

(2) Toleranz = $\pm 0,002$ in.

(3) Beta (β) = 15,24 mm (0,60 in.) nur bei Nennweite 2 in.

Gewicht

Nennweite	Direktmontage (D3) ⁽¹⁾	Externe Montage (R3) ⁽¹⁾
15 mm (1/2 in.)	5,08 (11,20)	3,63 (8,0)
25 mm (1 in.)	5,31 (11,70)	3,86 (8,5)
40 mm (1 1/2 in.)	5,65 (12,45)	4,20 (9,25)
50 mm (2 in.)	5,99 (13,20)	4,54 (10,0)
80 mm (3 in.)	6,32 (13,95)	5,33 (11,75)
100 mm (4 in.)	6,78 (14,95)	6,12 (13,5)
150 mm (6 in.)	9,28 (20,45)	7,83 (17,25)
200 mm (8 in.)	11,32 (24,95)	9,87 (21,75)

(1) Gewicht in kg (lb).

Installationsanforderungen

Erforderliche Ein- und Auslaufstrecken

TABELLE 6. 3051SFCC Anforderungen an gerade Rohrstrecke⁽¹⁾

	Beta	0,40	0,65
	Einlaufseite des Wirkdruckgebers (Einlauf)	Reduzierstück (1 Nennweite)	2
Ein 90° Bogen oder T-Stück		2	2
Zwei oder mehr 90° Bögen in der gleichen Ebene		2	2
Zwei oder mehr 90° Bögen in unterschiedlichen Ebenen		2	2
Bis zu einem 10° Wirbel		2	2
Klappe (75 % geöffnet)		2	2
Auslaufseite des Wirkdruckgebers (Auslauf)		2	2

TABELLE 7. 3051SFCP Anforderungen an gerade Rohrstrecke⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾

	Beta	0,40	0,65
	Einlaufseite des Wirkdruckgebers (Einlauf)	Reduzierstück (1 Nennweite)	5
Ein 90° Bogen oder T-Stück		16	44
Zwei oder mehr 90° Bögen in der gleichen Ebene		10	44
Zwei oder mehr 90° Bögen in unterschiedlichen Ebenen		50	60
Erweiterungsstück		12	28
Kugelhahn/Schieber vollständig geöffnet		12	18
Auslaufseite des Wirkdruckgebers (Auslauf)		6	7

- (1) Bzgl. anderer Störungen setzen Sie sich mit Emerson Process Management in Verbindung.
(2) Empfohlene Längen in Rohrdurchmessern nach ISO5167.
(3) Bei Verwendung von Strömungsgleichrichtern siehe ISO 5167 bzgl. der empfohlenen Längen.

Rohrleitungsverlauf

Rohrleitungsverlauf für 3051SFCC Mehrloch-Kompaktmessblende und 3051SFCP Standard-Kompaktmessblende.

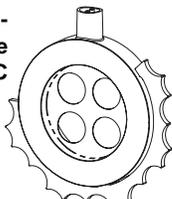
Verlauf/Durchflussrichtung	Prozess ⁽¹⁾		
	Gas	Flüssigkeiten	Dampf
Horizontal	D/R	D/R	D/R
Vertikal nach oben	R	D/R	R
Vertikal nach unten	D/R	NR	NR

- (1) D = Direkte Montage zulässig (empfohlen)
R = Externe Montage zulässig
NR = Nicht empfohlen

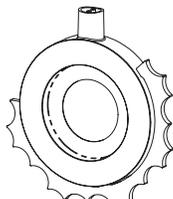
Zentrierung in der Rohrleitung

Die ungenaue Zentrierung von Messblenden kann bei kleinen Rohrdurchmessern zu Fehlern von bis zu ±5 % führen. Ein spezieller Zentriermechanismus (Zentriering) wird unabhängig von der Druckstufe des Flansches als Standard bei den Kompaktmessblenden der Modellreihe 405 mitgeliefert.

Mehrloch-Messblende 3051SFCCD



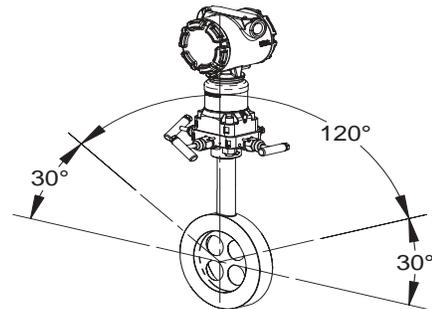
Kompaktmessblende 3051SFCDP



Einbaulage der Durchflussmessgeräte

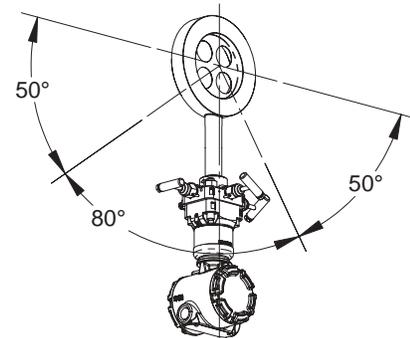
Einbaulage der Durchflussmessgeräte mit 3051SFC Mehrloch Kompaktmessblende und Standard Kompaktmessblende.

Gas (Horizontal)



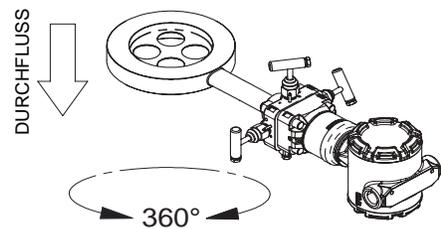
40-491000-901

Flüssigkeiten und Dampf (Horizontal)



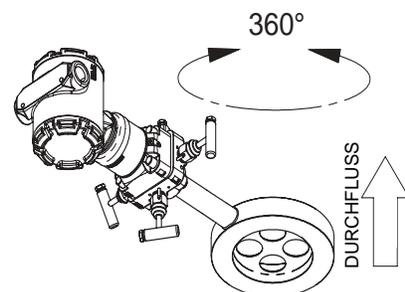
40-491001-901

Gas (Vertikal)



40-491002-901

Flüssigkeiten (Vertikal)



40-491003-901

PRODUKT-ZULASSUNGEN

Zugelassene Herstellungsorte

Rosemount Inc. – Chanhassen, Minnesota, USA
Emerson Process Management GmbH & Co. OHG –
Wessling, Germany
Emerson Process Management Asia Pacific Private Limited –
Singapur
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 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)

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“
Messumformierzubehör: Membrandruckmittler –
Prozessflansch– Ventilblock
Gemäss „Guter Ingenieurspraxis“
Wirkdruckgeber, Durchflussmesser
– Siehe Kurzanleitung des jeweiligen Wirkdruckgebers

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

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

Standardbescheinigung nach FM

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

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.

15 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, Class I, Zone 0 AEx ia IIC, wenn die Installation gemäss Rosemount-Zeichnung 03151-1006. Keine Funken erzeugend für Class I, Division 2, Groups A, B, C und D, Gehäuseschutzart 4X.
Eingangsparameter 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.

16 Eigensicher für Class I, Division 1, Groups A, B, C und D, wenn die Installation gemäss Rosemount-Zeichnungen 03151-1016 erfolgt.
Eingangsparameter siehe Zulassungs-Zeichnung 03151-1016.

Europäische Zulassungen

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

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
$L_i = 60\text{ }\mu\text{H}$	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 °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
 $T_{105}\text{ °C}$ ($-20\text{ °C} \leq T_{amb} \leq 85\text{ °C}$)
 $V_{max} = 42,4\text{ V max.}$
 $A = 24\text{ mA}$
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 ($-50\text{ °C} \leq T_{amb} \leq 65\text{ °C}$)
EEx d IIC T5 ($-50\text{ °C} \leq T_{amb} \leq 80\text{ °C}$)
 $V_{max} = 42,4\text{ V}$
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 9. Eingangsparameter

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

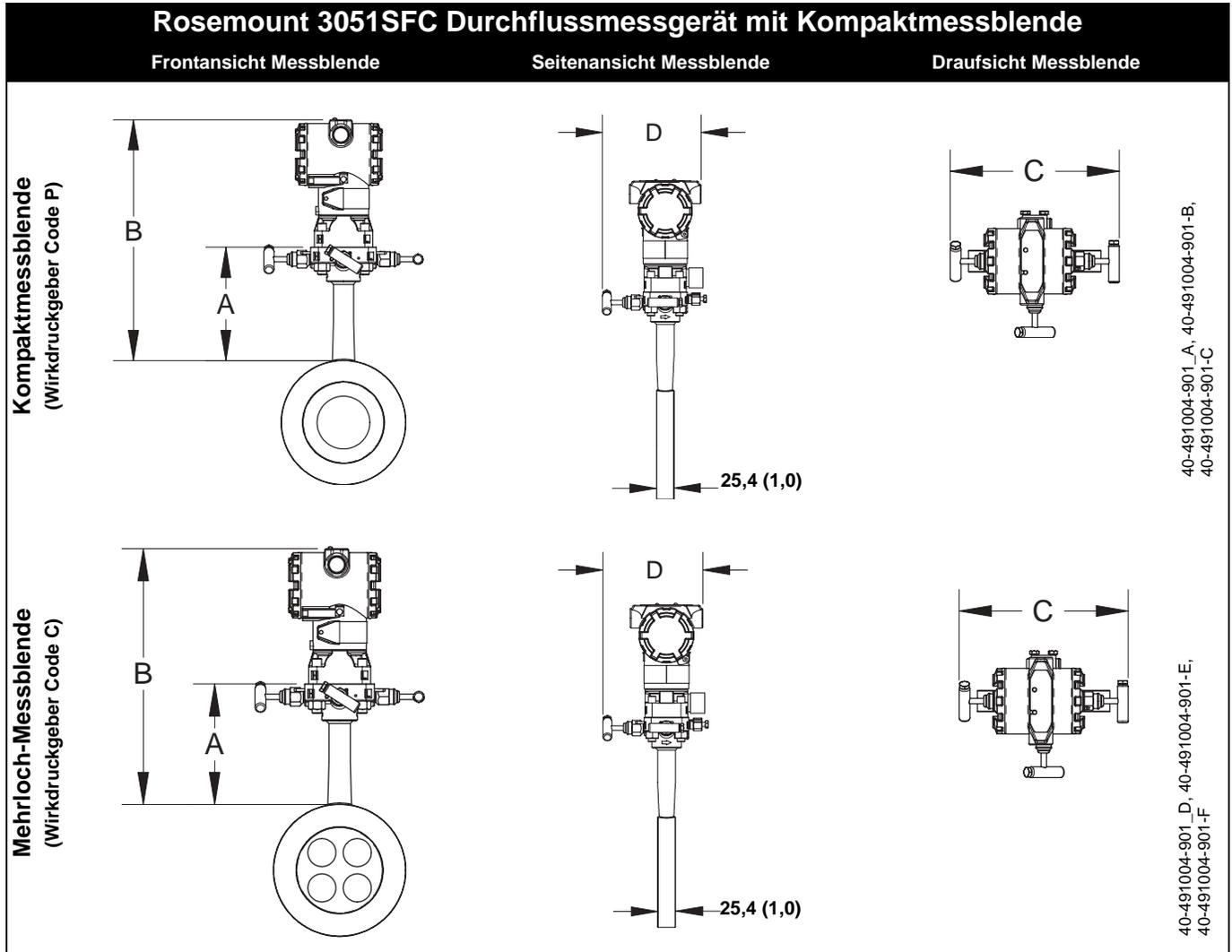


TABELLE 10. Masszeichnungen⁽¹⁾

Blendentyp	A	B	Messumformerhöhe	C	D
Typ P	Siehe <i>Tabelle</i> unten	Messumformerhöhe + A	197 (7,75)	197 (7,75) – geschlossen 210 (8,25) – offen	152 (6,00) – geschlossen 159 (6,25) – offen
Typ C	Siehe <i>Tabelle</i> unten	Messumformerhöhe + A	197 (7,75)	197 (7,75) – geschlossen 210 (8,25) – offen	152 (6,00) – geschlossen 159 (6,25) – offen

TABELLE 11. Flanschdruckstufe (Abmessung A)⁽¹⁾

Flanschdruck- stufe	Nennweite							
	0,5 ⁽²⁾	1 ⁽²⁾	1,5 ⁽²⁾	2	3	4	6	8
PN 16 (150 lbs)	59,69 (2,350)	60,07 (2,365)	63,25 (2,490)	56,90 (2,240)	58,42 (2,300)	64,52 (2,540)	95,52 (3,800)	96,52 (3,800)
PN 40 (300 lbs)	56,52 (2,225)	52,07 (2,050)	49,02 (1,930)	50,55 (1,990)	48,90 (1,925)	51,82 (2,040)	77,74 (3,050)	77,47 (3,050)
PN 100 (600 lbs)	56,52 (2,225)	52,07 (2,050)	49,02 (1,930)	50,55 (1,990)	48,90 (1,925)	42,29 (1,665)	58,42 (2,300)	58,42 (2,300)

(1) Abmessungen in mm (Inch).

(2) Nur Blendentyp Code P.

BESTELLINFORMATIONEN

Bestellinformationen Rosemount 3051SFC Durchflussmessgerät mit Kompaktmessblende

Modell	Produktbeschreibung		
3051SFC	Durchflussmessgerät mit Kompaktmessblende		
Code	Messart		
D	Differenzdruck		
Code	Wirkdruckgeber		
C	Mehrloch-Messblende		
P	Messblende		
Code	Werkstoff		
S	Edelstahl 1.4401 (316 SST)		
Code	Nennweite		
005 ⁽¹⁾	15 mm (1/2 in.)		
010 ⁽¹⁾	25 mm (1 in.)		
015 ⁽¹⁾	40 mm (1 1/2 in.)		
020	50 mm (2 in.)		
030	80 mm (3 in.)		
040	100 mm (4 in.)		
060	150 mm (6 in.)		
080	200 mm (8 in.)		
Code	Wirkdruckgeber Typ		
N	Scharfkantig		
Code	Durchmesser Verhältnis (β)		
040	0,40		
065 ⁽²⁾	0,65		
Code	Temperaturmessung		
R	Externes Schutzrohr mit Widerstandsthermometer		
0	Ohne Temperatursensor		
9	Spezial		
Code	Anschluss der Elektronik		
3	Direktmontiert, integrierter 3-fach Ventilblock, Edelstahl		
7	Extern montiert, 1/4 in. NPT Anschlüsse		
Code	Differenzdruckbereich		
1A ⁽³⁾	0 bis 62,2 mbar (0 bis 25 in H ₂ O)		
2A	0 bis 623 mbar (0 bis 250 in H ₂ O)		
3A	0 bis 2,5 bar (0 bis 1000 in H ₂ O)		
Code	Ausgang		
A	4–20 mA mit Digitalsignal gemäss HART Protokoll		
B ⁽⁴⁾	4–20 mA Sicherheitsgerichtete Systeminstrumentierung (SIS) mit Digitalsignal gemäss HART Protokoll (erfordert PlantWeb Gehäuse)		
F	FOUNDATION Feldbus: AI Block, Link Master, Input Selector Block (PlantWeb Gehäuse erforderlich)		
Code	Elektronikgehäuse	Werkstoff	Leitungseinführung
1A	PlantWeb Gehäuse	Aluminium	1/2-14 NPT
1B	PlantWeb Gehäuse	Aluminium	M20 x 1,5 (CM20)
1C	PlantWeb Gehäuse	Aluminium	G ^{1/2}
1J	PlantWeb Gehäuse	Edelstahl 1.4404 (316L SST)	1/2-14 NPT
1K	PlantWeb Gehäuse	Edelstahl 1.4404 (316L SST)	M20 x 1,5 (CM20)
1L	PlantWeb Gehäuse	Edelstahl 1.4404 (316L SST)	G ^{1/2}
2A	Anschlussgehäuse	Aluminium	1/2-14 NPT
2B	Anschlussgehäuse	Aluminium	M20 x 1,5 (CM20)
2C	Anschlussgehäuse	Aluminium	G ^{1/2}
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 (CM20)
2G	Anschlussgehäuse mit Ausgang für Interface- und Anzeigeeinheit	Aluminium	G ^{1/2}

Bestellinformationen Rosemount 3051SFC Durchflussmessgerät mit Kompaktmessblende

2J	Anschlussgehäuse	Edelstahl 1.4404 (316L SST)	1/2-14 NPT
2M	Anschlussgehäuse mit Ausgang für Interface- und Anzeigeeinheit	Edelstahl 1.4404 (316L SST)	1/2-14 NPT
Code		Leistungsklasse	
3	Ultra für Durchfluss: Bis zu 0,75 % Durchflussgenauigkeit, 14:1 Durchflussmessspanne, 10-Jahres Stabilität, 12-Jahres Garantie gemäss gesonderter Bedingungen		
1	Ultra: Bis zu 0,85 % Durchflussgenauigkeit, 8:1 Durchflussmessspanne, 10-Jahres Stabilität, 12-Jahres Garantie gemäss gesonderter Bedingungen		
2	Classic: Bis zu 1,05 % Durchflussgenauigkeit, 8:1 Durchflussmessspanne, 5-Jahres Stabilität		
Code		Optionen	
Zubehör für die Installation			
G	DIN Zentrierring (PN 16)		
H	DIN Zentrierring (PN 40, PN 100)		
Adapter für externe Montage			
E	Ovaladapter aus Edelstahl 1.4401 (316 SST) (1/2 in. NPT)		
Hochtemperaturlösung			
T	Ventilpackung aus Graphit (Tmax = 850 °F)		
Durchflusskalibrierung			
WC ⁽⁵⁾	Zertifikat über die Durchflusskalibrierung (3 Punkte)		
WD ⁽⁵⁾	Verifizierung des Durchflusskoeffizienten (volle 10 Punkte)		
Druckprobe			
P1	Druckprobe		
Spezielle Reinigung			
P2	Erhöhte Sauberkeitsstufe		
PA	Reinigung gemäss ASTM G93 Stufe D (Abschnitt 11.4)		
Spezielle Prüfungen			
QC1	Zertifikat über visuelle Prüfung und Prüfung der Abmessungen		
QC7	Zertifikat mit Inspektions- und Leistungsdaten		
Kalibrierzertifikate			
Q4	Kalibrierprotokoll für den Messumformer		
QP	Kalibrierungsprotokoll und Sicherungspombe		
Werkstoffzeugnisse			
Q8	Werkstoffzeugnis gemäss ISO 10474 3.1 B und EN 10204 3.1 B		
Qualitätszertifizierung			
QS	Bestätigung für Einsatz in Sicherheitsgerichtete Systeminstrumentierung (SIS)		
Konformität			
J2	ANSI B31.1		
J3	ANSI B31.3		
J4	ANSI B31.8		
J5 ⁽⁶⁾	NACE MR-0175 / ISO 15156		
Länderspezifische Zulassung			
J1	Kanadische Zulassung		
Produkt-Zulassungen			
E1	ATEX Druckfeste Kapselung		
I1	ATEX Eigensicherheit		
N1	ATEX Typ N		
IA	ATEX Fisco Eigensicherheit		
K1	ATEX Druckfeste Kapselung, Eigensicherheit, Typ n, Staub		
ND	ATEX Staub		
E5	FM Ex-Schutz		
I5	FM Eigensicherheit, keine Funken erzeugend		
K5	FM Ex-Schutz, Eigensicherheit, keine Funken erzeugend		
E6	CSA Ex-Schutz		
I6	CSA Eigensicherheit, keine Funken erzeugend		
K6	CSA Ex-Schutz, Eigensicherheit, Division 2		

Bestellinformationen Rosemount 3051SFC Durchflussmessgerät mit Kompaktmessblende

E7	SAA Druckfeste Kapselung, Staub
I7	SAA-Eigensicherheit
K7	SAA Druckfeste Kapselung, SAA Eigensicherheit und Typ N
N7	SAA Typ n
KA	ATEX und CSA Druckfeste Kapselung und Eigensicherheit (Kombination von E1, I1, E6 und I6)
KB	FM und CSA Ex-Schutz und Eigensicherheit, Division 2
KC	FM und ATEX Ex-Schutz und Eigensicherheit, keine Funken erzeugend

Weitere Werkstoffe für den Messumformer

L1 ⁽³⁾	Inertes Sensor Füllmedium (nicht lieferbar mit Differenzdruck Messbereich Code 1A)
L2	Graphitgefüllter Teflon [®] (PTFE) O-Ring
LA ⁽³⁾	Inertes Sensor Füllmedium und graphitgefüllter Teflon [®] (PTFE) O-Ring

Digitalanzeiger

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

Anschlussklemmenblock

T1	Anschlussklemmenblock mit Überspannungsschutz
----	---

Ventilblock bei abgesetzter Montage

F2	3-fach Ventilblock, Werkstoff Edelstahl
F6	5-fach Ventilblock, Werkstoff Edelstahl

PlantWeb Control Anywhere Software Funktionalität

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

PlantWeb Erweiterte Diagnose Software

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

Alarmgrenzen

C4 ⁽⁷⁾	NAMUR Alarm- und Sättigungssignalpegel, Hochalarm
C5 ⁽⁷⁾	NAMUR Alarm- und Sättigungssignalpegel, Niedrigalarm
C6 ⁽⁷⁾	Kundeneinstellung Alarm- und Sättigungssignalpegel, Hochalarm
C7 ⁽⁷⁾	Kundeneinstellung Alarm- und Sättigungssignalpegel, Niedrigalarm
C8 ⁽⁷⁾	Niedrigalarm (Rosemount Standardeinstellung für Alarm- und Sättigungssignalpegel)

Spezielle Messumformer Konfiguration (Hardware)

D1 ⁽⁷⁾	Einsteller für Nullpunkt, Messspanne und Schreibschutz
D4	Externe Erdungsschraube
DA ⁽⁷⁾	Einsteller für Nullpunkt, Messspanne und Schreibschutz sowie externe Erdungsschraube

(1) Nicht lieferbar für Wirkdruckgeber Code C.

(2) Bei Nennweiten von 50,8 mm (2 in.) beträgt das Durchmesser Verhältnis (β) 0,6 bei einem Wirkdruckgeber Code C.

(3) Nicht lieferbar mit Elektronik Leistungsklasse 3.

(4) Hardware Einsteller Option Code D1 erforderlich. Nicht lieferbar mit Konfiguration der skalierbaren Variable.

(5) Nicht lieferbar für Wirkdruckgeber Code P.

(6) 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.

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

Rosemount 3095MFC Massedurchflussmessgerät mit Kompaktmessblende

TECHNISCHE DATEN

Leistungsdaten

Referenzgenauigkeit des Systems

Genauigkeit in Prozent (%) des Massedurchflusses
TABELLE 12. 3095MFC Massedurchflussmessgerät mit
Kompaktmessblende

Typ	Beta	Massedurchflussgenauigkeit Durchfluss Messspanne 8:1
3095MFCC	0,4 0,65	±0,70 % ±0,90 %
3095MFCP ⁽¹⁾⁽²⁾	0,4 0,65 ⁽³⁾	±2,00 %
3095MFCP ⁽⁴⁾	0,4 0,65 ⁽³⁾	±1,40 %

(1) Nennweiten 12,7 bis 38,1 mm ($1/2$ bis $1\frac{1}{2}$ in.).

(2) Unsicherheit des Durchflusskoeffizienten bei $\frac{1}{2}$ in. Ausführung mit
Beta = 0,65 beträgt +2,25 %. Genauigkeit der
Massedurchflussmessung auf Anfrage.

(3) Bei Beta 0,65 und $Re_D < 10\,000$ sind 0,5 % zur Unsicherheit des
Durchflusskoeffizienten zu addieren.

(4) Nennweiten 50,8 bis 203,2 mm (2 bis 8 in.).

Reproduzierbarkeit

±0,1 %

Nennweiten

- 15 mm ($1/2$ in.) – nicht lieferbar für Modell 3051MFCC
- 25 mm (1 in.) – nicht lieferbar für Modell 3051MFCC
- 40 mm ($1\frac{1}{2}$ in.) – nicht lieferbar für Modell 3051MFCC
- 50 mm (2 in.)
- 80 mm (3 in.)
- 100 mm (4 in.)
- 150 mm (6 in.)
- 200 mm (8 in.)

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 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.

Messbereich

8:1 Durchfluss Messbereich

Optionale Spezifikation der Leistungsklasse

Ultra für Durchfluss (Code U3): Bis zu 0,75 % Genauigkeit auf den
Messwert für den Massedurchfluss, Messbereich 10:1, 10-Jahres
Stabilität, 12-Jahres Garantie gemäss gesonderter Bedingungen.

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 montierte Elektronik

- 232 °C (450 °F)

Extern montierte Elektronik

- 454 °C (850 °F) – Edelstahl

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 integriert montierter Digitalanzeige: –40 bis 85 °C
(–40 bis 185 °F)

Druckgrenzen⁽¹⁾

Direkt montierte Elektronik

- Druckstufe PN100 nach DIN oder 600 lbs nach ANSI B16.5

Statische Druckgrenzen

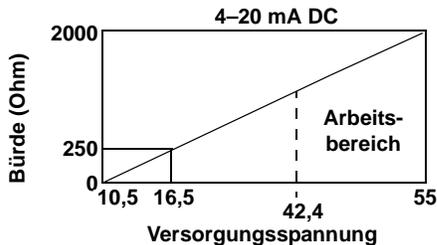
Die Messumformer arbeiten innerhalb der Spezifikationen bei
einem statischen Druck von 0,03 barabs (0,5 psia) und der
oberen Messbereichsgrenze des statischen Drucksensors.

(1) Der statische Druck kann den zulässigen Messbereich
beeinflussen.

Bürdengrenzen

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

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



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 bar (3,626 psia).

Feuchte

- 0–100 % relative Luftfeuchte

Inertes Sensorfüllmedium

- Nicht lieferbar mit statischem Druckbereich Code B und D
- Nicht lieferbar mit Differenzdruckbereich 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.

Geräteausführungen

Temperaturmessung

Externes Widerstandsthermometer

- 100 Ohm Platin mit 1/2 in. NPT mit Nippel und Verschraubung (Serie 078 mit Gehäuse Rosemount Modell 644)
- Das Standard Widerstandsthermometerkabel ist ein abgeschirmtes armiertes Kabel mit einer Länge von 3,66 m (12 ft.)
- Der Werkstoff des externen Widerstandsthermometers ist Edelstahl

Schutzrohr

- 1/2 in. x 1/2 in. NPT, Edelstahl 1.4401 (316 SST)

HINWEIS

Externe Temperaturmessung nicht lieferbar bei 1/2 in., 1 in. und 1 1/2 in. Grössen.

Elektrische Anschlüsse für die externe Montage

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

Werkstoffe

- Grundkörper/Blendenscheibe
 - Edelstahl 1.4401 (316 SST)
- Flanschbolzen und Muttern
 - Kundenseitige Beistellung
 - Als Ersatzteile lieferbar

Anschlussbolzen und Muttern des Messumformers

- Bolzen – A193 Grade B8M.
- Muttern – A194 Grade 8M.

Dichtungen und O-Ringe

- Dichtungen sind kundenseitige Beistellung.
- Durlon 8500 Glasfaserdichtungen werden empfohlen. Setzen Sie sich mit Emerson Process Management in Verbindung, wenn andere Dichtungen verwendet werden sollen.
- Als Ersatzteile lieferbar

HINWEIS

Dichtungen und O-Ringe müssen ausgetauscht werden, wenn der 405 demontiert wurde.

Anschlüsse des Messumformers

Externe Montage

- Lieferbar mit 1/4 in. (Standard) oder 1/2 in. (Option Code E) Anschlüssen

Typ der Messblende

- Scharfkantig
- Eckdruckentnahme
- Konzentrisch
- Wafer Ausführung

Prozessanschlüsse

Montage zwischen folgenden Flanschkonfigurationen

ASME B16.5 (ANSI): DIN:

- Class 150
- Class 300
- Class 600
- PN16 (Optionscode G erforderlich)
- PN40 (Optionscode H erforderlich)
- PN100 (Optionscode H erforderlich)

Ein ANSI Zentrierung wird bei der Bestellung standardmässig mitgeliefert

Bohrungsdurchmesser (d)

Für den 3095MFCC wurde Beta (β) aus $2 \times d$ / Rohrdurchmesser berechnet.

TABELLE 13. $\beta = 0,4$ ⁽¹⁾⁽²⁾

Nennweite	3095MFCC	3095MFCCP
15 mm (1/2 in.)	Nicht lieferbar	6,325 (0,249)
25 mm (1 in.)	Nicht lieferbar	10,668 (0,420)
40 mm (1 1/2 in.)	Nicht lieferbar	16,358 (0,644)
50 mm (2 in.)	10,490 (0,413)	21,006 (0,827)
80 mm (3 in.)	15,596 (0,614)	31,166 (1,227)
100 mm (4 in.)	20,447 (0,805)	40,894 (1,610)
150 mm (6 in.)	30,810 (1,213)	61,620 (2,426)
200 mm (8 in.)	40,538 (1,596)	81,077 (3,192)

TABELLE 14. $\beta = 0,65$ ⁽¹⁾⁽²⁾

Nennweite	3095MFCC	3095MFCCP
15 mm (1/2 in.)	Nicht lieferbar	10,262 (0,404)
25 mm (1 in.)	Nicht lieferbar	17,323 (0,682)
40 mm (1 1/2 in.)	Nicht lieferbar	26,594 (1,047)
50 mm (2 in.)	15,748 (0,620) ⁽³⁾	34,138 (1,344)
80 mm (3 in.)	25,324 (0,997)	50,648 (1,994)
100 mm (4 in.)	33,223 (1,308)	66,472 (2,617)
150 mm (6 in.)	50,063 (1,971)	100,127 (3,942)
200 mm (8 in.)	65,888 (2,594)	131,775 (5,188)

(1) Abmessungen in mm (Inch)

(2) Toleranz = $\pm 0,002$ in.

(3) Beta (β) = 15,24 mm (0,60 in.) nur bei Nennweite 2 in.

Gewicht

Nennweite (in.)	Direktmontage (D3) ⁽¹⁾	Externe Montage (R3) ⁽¹⁾
15 mm (1/2 in.)	5,08 (11,20)	3,63 (8,0)
25 mm (1 in.)	5,31 (11,70)	3,86 (8,5)
40 mm (1 1/2 in.)	5,65 (12,45)	4,20 (9,25)
50 mm (2 in.)	5,99 (13,20)	4,54 (10,0)
80 mm (3 in.)	6,32 (13,95)	5,33 (11,75)
100 mm (4 in.)	6,78 (14,95)	6,12 (13,5)
150 mm (6 in.)	9,28 (20,45)	7,83 (17,25)
200 mm (8 in.)	11,32 (24,95)	9,87 (21,75)

(1) Gewicht in kg (lb).

Installationsanforderungen

Erforderliche Ein- und Auslaufstrecken

TABELLE 15. 3095MFCC Anforderungen an gerade Rohrstrecke ⁽¹⁾

	Beta	0,40	0,65
Einlaufseite des Wirkdruckgebers (Einlauf)	Reduzierstück (1 Nennweite)	2	2
	Ein 90° Bogen oder T-Stück	2	2
	Zwei oder mehr 90° Bögen in der gleichen Ebene	2	2
	Zwei oder mehr 90° Bögen in unterschiedlichen Ebenen	2	2
	Bis zu einem 10° Wirbel	2	2
	Klappe (75 % geöffnet)	2	2
Auslaufseite des Wirkdruckgebers (Auslauf)		2	2

TABELLE 16. 3095MFCCP Anforderungen an gerade Rohrstrecke ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾

	Beta	0,40	0,65
Einlaufseite des Wirkdruckgebers (Einlauf)	Reduzierstück	5	12
	Ein 90° Bogen oder T-Stück	16	44
	Zwei oder mehr 90° Bögen in der gleichen Ebene	10	44
	Zwei oder mehr 90° Bögen in unterschiedlichen Ebenen	50	60
	Erweiterungsstück	12	28
	Kugelhahn/Schieber vollständig geöffnet	12	18
Auslaufseite des Wirkdruckgebers (Auslauf)		6	7

(1) Bzgl. anderer Störungen setzen Sie sich mit Emerson Process Management in Verbindung.

(2) Empfohlene Längen in Rohrdurchmessern nach ISO 5167.

(3) Bei Verwendung von Strömungsgleichrichtern siehe ISO 5167 bzgl. der empfohlenen Längen.

Rohrleitungsverlauf

Rohrleitungsverlauf für 3095MFCC Mehrloch-Kompaktmessblende und 3095MFCCP Standard-Kompaktmessblende.

Verlauf/Durchflussrichtung	Prozess ⁽¹⁾		
	Gas	Flüssigkeit	Dampf
Horizontal	D/R	D/R	D/R
Vertikal nach oben	R	D/R	R
Vertikal nach unten	D/R	NR	NR

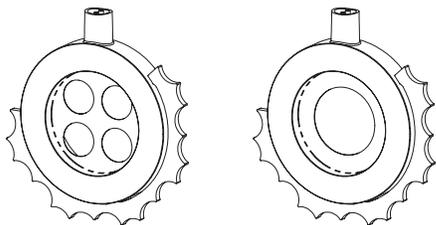
(1) D = Direkte Montage zulässig (empfohlen)

R = Externe Montage zulässig

NR = Nicht empfohlen

Zentrierung in der Rohrleitung

Die ungenaue Zentrierung von Messblenden kann bei kleinen Rohrdurchmessern zu Fehlern von bis zu $\pm 5\%$ führen. Ein spezieller Zentriermechanismus (Zentrierring) wird unabhängig von der Druckstufe des Flansches als Standard bei den Kompaktmessblenden der Modellreihe 405 mitgeliefert.



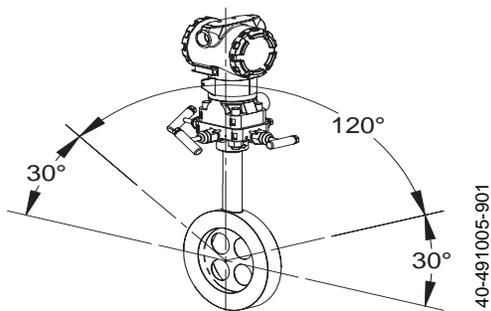
Mehrloch-Messblende
3095MFCDC

Kompaktmessblende
3095MFCDP

Einbaulage der Durchflussmessgeräte

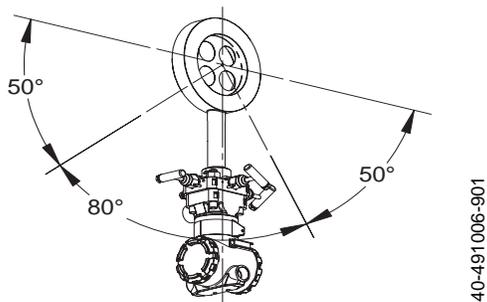
Einbaulage der Durchflussmessgeräte mit 3095MFC Mehrloch- und Standard-Kompaktmessblende.

Gas (Horizontal)



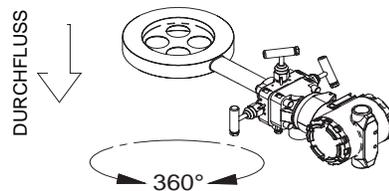
40-491005-901

Flüssigkeiten und Dampf (Horizontal)



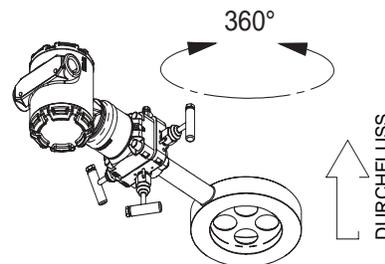
40-491006-901

Gas (Vertikal)



40-491007-901

Flüssigkeiten (Vertikal)



40-491008-901

PRODUKT-ZULASSUNGEN

Die EU-Konformitätserklärung für alle auf dieses Produkt zutreffenden EU-Richtlinien ist auf der Rosemount Website unter 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.
- Eingangparameter 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.
- Eingangparameter 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 17. 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 18. 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 19. Anschlussparameter der Temperatursensor Anschlussklemmen

$C_o = 0,066\text{ }\mu\text{F}$	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

TABELLE 19. Anschlussparameter der Temperatursensor Anschlussklemmen (Fortsetzung)

$L_o = 696\text{ mH}$	Gas Gruppe IIA
$L_o/R_o = 247\text{ }\mu\text{H}/\text{Ohm}$	Gas Gruppe IIC
$L_o/R_o = 633\text{ }\mu\text{H}/\text{Ohm}$	Gas Gruppe IIB
$L_o/R_o = 633\text{ }\mu\text{H}/\text{Ohm}$	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 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
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

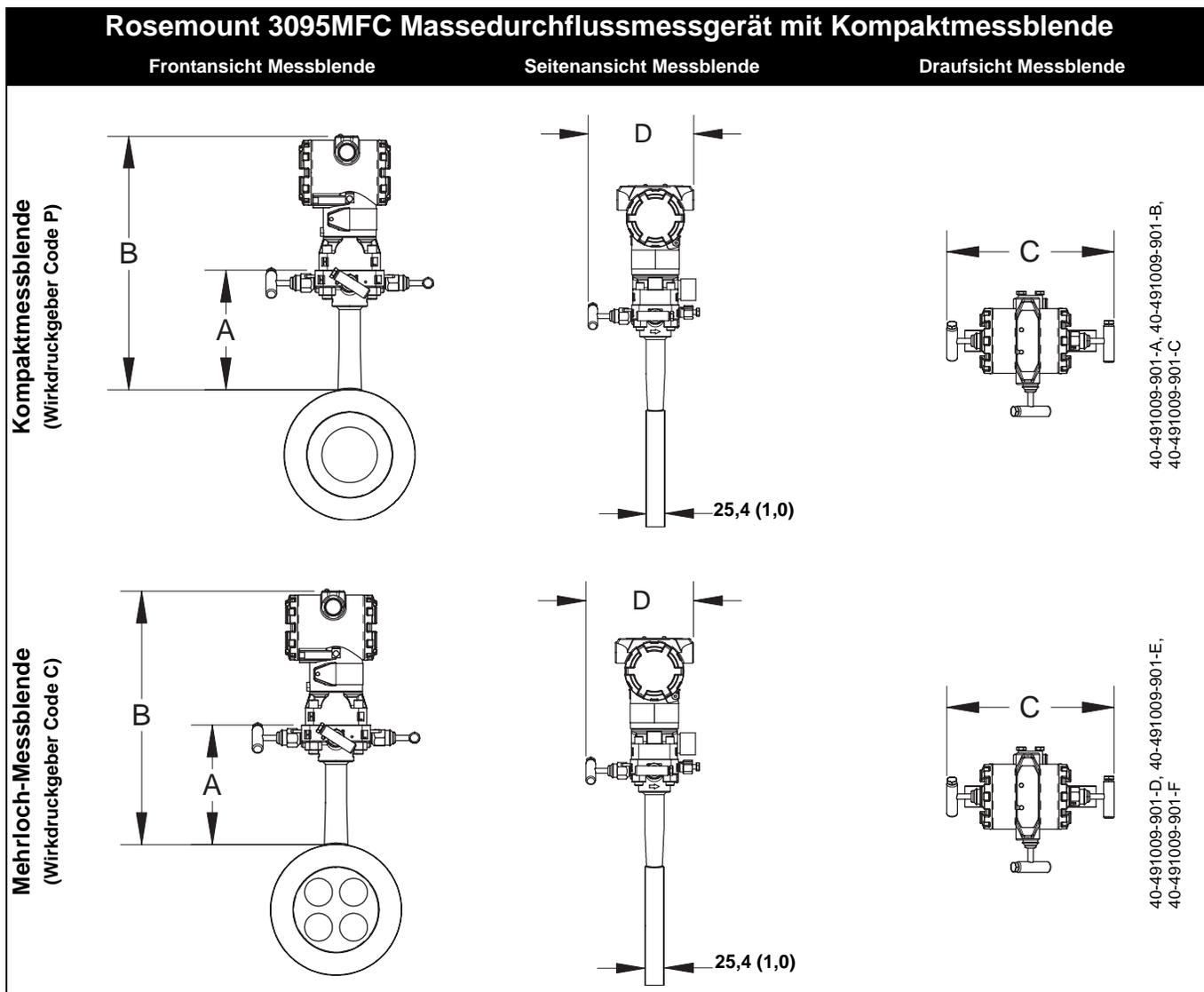


TABELLE 20. Masszeichnungen⁽¹⁾

Blendentyp	A	B	Messumformerhöhe	C	D
Typ P	Siehe <i>Tabelle</i> unten	Messumformerhöhe + A	159 mm (6,25 in.)	197 (7,75) – geschlossen 210 (8,25) – offen	152 mm (6,00 in.) – geschlossen 159 mm (6,25 in.) – offen
Typ C	Siehe <i>Tabelle</i> unten	Messumformerhöhe + A	159 mm (6,25 in.)	197 (7,75) – geschlossen 210 (8,25) – offen	152 mm (6,00 in.) – geschlossen 159 mm (6,25 in.) – offen

TABELLE 21. Flanschdruckstufe (Abmessung A)

Flanschdruck- stufe	Nennweite							
	0,5 ⁽²⁾	1 ⁽²⁾	1,5 ⁽²⁾	2	3	4	6	8
PN 16 (150 lbs)	59,69 (2,350)	60,07 (2,365)	63,25 (2,490)	56,90 (2,240)	58,42 (2,300)	64,52 (2,540)	95,52 (3,800)	96,52 (3,800)
PN 40 (300 lbs)	56,52 (2,225)	52,07 (2,050)	49,02 (1,930)	50,55 (1,990)	48,90 (1,925)	51,82 (2,040)	77,74 (3,050)	77,47 (3,050)
PN 100 (600 lbs)	56,52 (2,225)	52,07 (2,050)	49,02 (1,930)	50,55 (1,990)	48,90 (1,925)	42,29 (1,665)	58,42 (2,300)	58,42 (2,300)

(1) Abmessungen in mm (Inch).

(2) Nur Blendentyp Code P.

BESTELLINFORMATIONEN

Bestellinformationen Rosemount 3095MFC Massedurchflussmessgerät mit Kompaktmessblende

Modell	Produktbeschreibung	
3095MFC	Massedurchflussmessgerät mit Kompaktmessblende	
Code	Wirkdruckgeber	
C	Mehrloch-Messblende	
P	Messblende	
Code	Werkstoff	
S	Edelstahl 1.4401 (316 SST)	
Code	Nennweite	
005 ⁽¹⁾	15 mm (1/2 in.)	
010 ⁽¹⁾	25 mm (1 in.)	
015 ⁽¹⁾	40 mm (1 1/2 in.)	
020	50 mm (2 in.)	
030	80 mm (3 in.)	
040	100 mm (4 in.)	
060	150 mm (6 in.)	
080	200 mm (8 in.)	
Code	Wirkdruckgeber Typ	
N	Scharfkantig	
Code	Durchmesser Verhältnis (β)	
040	0,40	
065 ⁽²⁾	0,65	
Code	Temperaturmessung	
R	Externes Schutzrohr mit Widerstandsthermometer	
0	Ohne Temperatursensor	
9	Spezial	
Code	Anschluss der Elektronik	
3	Direktmontage, integrierter 3-fach Ventilblock, Edelstahl	
7	Extern montiert, 1/4 in. NPT Anschlüsse	
Code	Differenzdruckbereich	
1 ⁽³⁾ ⁽⁴⁾	0 bis 62,2 mbar (0 bis 25 in H ₂ O)	
2	0 bis 623 mbar (0 bis 250 in H ₂ O)	
3	0 bis 2,5 bar (0 bis 1000 in H ₂ O)	
Code	Statischer Druckbereich	
B	0–55,16 bis 0–5515,8 kPa abs (0–8 bis 0–800 psia)	
C	0–55,16 bis 0–5515,8 kPa (0–8 bis 0–800 psig)	
D	0–250 bis 0–25000 kPa abs (0–36,2 bis 0–3626 psia)	
E	0–250 bis 0–25000 kPa (0–36,2 bis 0–3626 psig)	
Code	Ausgang	
A	4–20 mA mit Digitalsignal gemäss HART Protokoll	
V	FOUNDATION Feldbus	
Code	Werkstoff Messumformergehäuse	Leitungseinführung
1A	Aluminium, polyutheranbeschichtet	1/2-14 NPT
1B	Aluminium, polyutheranbeschichtet	M20 x 1,5 (CM20)
1C	Aluminium, polyutheranbeschichtet	G 1/2
1J	Edelstahl (SST)	1/2-14 NPT
1K	Edelstahl (SST)	M20 x 1,5 (CM20)
1L	Edelstahl (SST)	G 1/2

Bestellinformationen Rosemount 3095MFC Massedurchflussmessgerät mit Kompaktmessblende

Code	Optionen
Leistungsklasse	
U3 ⁽⁵⁾	Ultra für Durchfluss: Bis zu 0,75 % Massedurchfluss Genauigkeit, Messspanne 10:1, 10-Jahres Stabilität, 12-Jahres Garantie gemäss gesonderter Bedingungen
Software PlantWeb Control Anywhere	
A01	PID Reglereinheit: PID-Funktion, Signaleigensch., Integ., usw.
Zubehör für die Installation	
G	DIN Zentrierring (PN 16)
H	DIN Zentrierring (PN 40, PN 100)
Adapter für externe Montage	
E	Ovaladapter aus Edelstahl 1.4401 (316 SST) (1/2 in. NPT)
Hochtemperatursausführung	
T	Ventilpackung aus Graphit (Tmax = 850 °F)
Durchflusskalibrierung	
WC ⁽⁶⁾	Zertifikat über die Durchflusskalibrierung (3 Punkte)
WD ⁽⁶⁾	Verifizierung des Durchflusskoeffizienten (volle 10 Punkte)
Druckprobe	
P1	Druckprobe
Spezielle Reinigung	
P2	Erhöhte Sauberkeitsstufe
PA	Reinigung nach ASTM G93 Stufe D (Abschnitt 11.4)
Spezielle Prüfungen	
QC1	Zertifikat über visuelle Prüfung und Prüfung der Abmessungen
QC7	Zertifikat mit Inspektions- und Leistungsdaten
Kalibrierzertifikate	
Q4	Kalibrierprotokoll für den Messumformer
Werkstoffzeugnisse	
Q8	Werkstoffzeugnis gemäss ISO 10474 3.1 B und EN 10204 3.1 B
Konformität	
J2	ANSI B31.1
J3	ANSI B31.3
J4	ANSI B31.8
J5 ⁽⁷⁾	NACE MR-0175 / ISO 15156
Landesspezifische Zulassung	
J1	Kanadische Zulassung
Produkt-Zulassungen	
E1	ATEX Druckfeste Kapselung
I1	ATEX Eigensicherheit
N1	ATEX Typ N
K1	ATEX Druckfeste Kapselung, Eigensicherheit, Typ n
ND	ATEX Staub
E5	FM Ex-Schutz
I5	FM Eigensicherheit, keine Funken erzeugend
K5	FM Ex-Schutz, Eigensicherheit, keine Funken erzeugend
E6	CSA Ex-Schutz
I6	CSA Eigensicherheit, Division 2
K6	CSA Ex-Schutz, Eigensicherheit, Division 2
K7	SAA Druckfeste Kapselung und Eigensicherheit
E4	JIS Druckfeste Kapselung

Bestellinformationen Rosemount 3095MFC Massedurchflussmessgerät mit Kompaktmessblende

Weitere Werkstoffe für den Messumformer

L1⁽³⁾⁽⁸⁾ Inertes Sensor Füllmedium

Digitalanzeiger

M5 Integrierte LCD-Anzeige

Anschlussklemmenblock

T1 Anschlussklemmenblock mit Überspannungsschutz

Ventilblock bei abgesetzter Montage

F2 3-fach Ventilblock, Werkstoff Edelstahl

F6 5-fach Ventilblock, Werkstoff Edelstahl

Typische Modellnummer: 3051MFC C S 040 N 040 0 3 B A 1A

- (1) Nicht lieferbar für Wirkdruckgeber Code C.
- (2) Bei Nennweiten von 50,8 mm (2 in.) beträgt das Durchmesser Verhältnis (β) 0,6 bei einem Wirkdruckgeber Code C.
- (3) Nicht lieferbar mit Leistungsklasse Code U3: Ultra für Durchfluss.
- (4) Nicht lieferbar bei statischen Druckbereichen Code D und E.
- (5) Nicht lieferbar bei Differenzdruckbereich Code 1A. Nicht lieferbar mit Option Code L1.
- (6) Nicht lieferbar für Wirkdruckgeber Code P.
- (7) 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.
- (8) Nicht lieferbar bei statische Druckbereichen Codes B und D sowie Differenzdruckbereich Code 1.

Rosemount Kompaktmessblende 405 Wirkdruckgeber

TECHNISCHE DATEN

Leistungsdaten

Unsicherheit des Durchflusskoeffizienten

TABELLE 22. 405 Durchflussmessgerät mit Kompaktmessblende

Typ	Beta	Unsicherheit des Durchflusskoeffizienten
Mehrloch-Messblende	0,4	±0,50 %
	0,65	±0,75 %
Standard (1)(2)	0,4	±1,75 %
	0,65	±1,75 %
Standard (3)	0,4	±1,25 %
	0,65	±1,25 %

(1) Nennweiten 12,7 bis 38,1 mm (1/2 bis 1 1/2 in.).

(2) Unsicherheit des Durchflusskoeffizienten bei 1/2 in. Ausführung mit Beta = 0,65 beträgt ±2,25 %.

(3) Nennweiten 50,8 bis 203,2 mm (2 bis 8 in.).

Nennweiten

- 15 mm (1/2 in.) – nicht lieferbar für Modell 405C
- 25 mm (1 in.) – nicht lieferbar für Modell 405C
- 40 mm (1 1/2 in.) – nicht lieferbar für Modell 405C
- 50 mm (2 in.)
- 80 mm (3 in.)
- 100 mm (4 in.)
- 150 mm (6 in.)
- 200 mm (8 in.)

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.

Funktionsbeschreibung

Einsatzbereiche

- Flüssigkeit
- Gas
- Dampf

Zulässige Prozesstemperaturen

Standard (direkte/externe Montage):

- –40 bis 232 °C (–40 bis 450 °F)

Abgesetzte (externe Montage nur mit Optionscode T):

- –100 bis 454 °C (–148 bis 850 °F)

Maximaler Betriebsdruck

- Druckstufe PN100 nach DIN oder 600 lbs nach ANSI B16.5

Anbau an einen Messumformer

Option Code C11 für den Rosemount Messumformer 3051S angeben (oder Option Code S3 für Rosemount Messumformer 3051C oder 3095MV), um den Rosemount 405 werkseitig an einen Rosemount Druckmessumformer zu montieren. Werden der 405 und der Messumformer nicht werkseitig zusammengebaut, können diese Baugruppen separat versandt werden. Wenn die beiden Baugruppen gemeinsam versandt werden sollen, muss dies Emerson Process Management bei der Bestellung mitgeteilt werden.

Geräteausführungen

Werkstoffe

Grundkörper/Blendscheibe

- Edelstahl 1.4401 (316 SST)

Ventilblock/Ventile

- Edelstahl 1.4401 (316 SST)

Flanschbolzen und Muttern

- Kundenseitige Beistellung
- Als Ersatzteile lieferbar

Messumformer Anschlussbolzen und Muttern

- Bolzen – A193 Grade B8M.
- Muttern – A194 Grade 8M.

Dichtungen und O-Ringe

- Dichtungen sind kundenseitige Beistellung.
- Durlon 8500 Glasfaserdichtungen werden empfohlen. Setzen Sie sich mit Emerson Process Management in Verbindung, wenn andere Dichtungen verwendet werden sollen.
- Als Ersatzteile lieferbar

HINWEIS

Dichtungen und O-Ringe müssen ausgetauscht werden, wenn der 405 demontiert wurde.

Anschlüsse des Messumformers

Direktmontage

- Integrierte Montage am Messumformer 3051 und 3095, Messbereich 1, 2 und 3.

Externe Montage

- Lieferbar mit 1/4 in. (Standard) oder 1/2 in. (Option Code E) Anschlüssen

Typ der Messblende

- Scharfkantig
- Eckdruckentnahme
- Konzentrisch
- Wafer Ausführung

Prozessanschlüsse

Montage zwischen folgenden Flanschkonfigurationen:
ASME B16.5 (ANSI): DIN:

- Class 150
- Class 300
- Class 600
- PN16 (Optionscode G erforderlich)
- PN40 (Optionscode H erforderlich)
- PN100 (Optionscode H erforderlich)

Ein ANSI Zentrierung wird bei der Bestellung standardmässig mitgeliefert.

Bohrungsdurchmesser (d)

Für 405C wurde Beta (β) aus $2 \times d$ / Rohrdurchmesser berechnet.

TABELLE 23. $\beta = 0,4$ ⁽¹⁾⁽²⁾

Nennweite	Modell 405C	Modell 405P
15 mm (1/2 in.)	Nicht lieferbar	6,325 (0,249)
25 mm (1 in.)	Nicht lieferbar	10,668 (0,420)
40 mm (1 1/2 in.)	Nicht lieferbar	16,358 (0,644)
50 mm (2 in.)	10,490 (0,413)	21,006 (0,827)
80 mm (3 in.)	15,596 (0,614)	31,166 (1,227)
100 mm (4 in.)	20,447 (0,805)	40,894 (1,610)
150 mm (6 in.)	30,810 (1,213)	61,620 (2,426)
200 mm (8 in.)	40,538 (1,596)	81,077 (3,192)

TABELLE 24. $\beta = 0,65$ ⁽¹⁾⁽²⁾

Nennweite	Modell 405C	Modell 405P
15 mm (1/2 in.)	Nicht lieferbar	10,262 (0,404)
25 mm (1 in.)	Nicht lieferbar	17,323 (0,682)
40 mm (1 1/2 in.)	Nicht lieferbar	26,594 (1,047)
50 mm (2 in.)	15,748 (0,620) ⁽³⁾	34,138 (1,344)
80 mm (3 in.)	25,324 (0,997)	50,648 (1,994)
100 mm (4 in.)	33,223 (1,308)	66,472 (2,617)
150 mm (6 in.)	50,063 (1,971)	100,127 (3,942)
200 mm (8 in.)	65,888 (2,594)	131,775 (5,188)

(1) Abmessungen in mm (Inch)

(2) Toleranz = $\pm 0,002$ in.

(3) Beta (β) = 15,24 mm (0,60 in.) nur bei Nennweite 2 in.

Gewicht

Nennweite (in.)	Direktmontage (D3) ⁽¹⁾	Externe Montage (R3) ⁽¹⁾
15 mm (1/2 in.)	1,81 (4,0)	3,63 (8,0)
25 mm (1 in.)	2,04 (4,5)	3,86 (8,5)
40 mm (1 1/2 in.)	2,38 (5,25)	4,20 (9,25)
50 mm (2 in.)	2,72 (6,0)	4,54 (10,0)
80 mm (3 in.)	3,06 (6,75)	5,33 (11,75)
100 mm (4 in.)	3,52 (7,75)	6,12 (13,5)
150 mm (6 in.)	6,01 (13,25)	7,82 (17,25)
200 mm (8 in.)	8,05 (17,75)	9,87 (21,75)

(1) Gewicht in kg (lb).

Installationsanforderungen

Erforderliche Ein- und Auslaufstrecken

Verwenden Sie eine ausreichend lange gerade Ein- und Auslaufstrecke für den 405, um den Einfluss von geringeren Störungen in der Rohrstrecke auf den Durchfluss zu minimieren. Tabelle 25 und Tabelle 26 zeigen die empfohlenen Längen gerader Rohrstrecken nach ISO 5167.

TABELLE 25. 405C Anforderungen an gerade Rohrstrecke ⁽¹⁾

Beta	0,40	0,65	
Einlaufseite des Wirkdruckgebers (Einlauf)	Reduzierstück (1 Nennweite)	2	2
	Ein 90° Bogen oder T-Stück	2	2
	Zwei oder mehr 90° Bögen in der gleichen Ebene	2	2
	Zwei oder mehr 90° Bögen in unterschiedlichen Ebenen	2	2
	Bis zu einem 10° Wirbel	2	2
	Klappe (75 % geöffnet)	2	2
Auslaufseite des Wirkdruckgebers (Auslauf)	2	2	

TABELLE 26. 405P Anforderungen an gerade Rohrstrecke ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾

Beta	0,40	0,65	
Einlaufseite des Wirkdruckgebers (Einlauf)	Reduzierstück	5	12
	Ein 90° Bogen oder T-Stück	16	44
	Zwei oder mehr 90° Bögen in der gleichen Ebene	10	44
	Zwei oder mehr 90° Bögen in unterschiedlichen Ebenen	50	60
	Erweiterungsstück	12	28
	Kugelhahn/Schieber vollständig geöffnet	12	18
Auslaufseite des Wirkdruckgebers (Auslauf)	6	7	

(1) Bzgl. anderer Störungen setzen Sie sich mit Emerson Process Management in Verbindung.

(2) Empfohlene Längen in Rohrdurchmessern nach ISO 5167.

(3) Bei Verwendung von Strömungsgleichrichtern siehe ISO 5167 bzgl. der empfohlenen Längen.

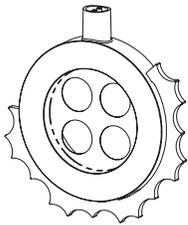
Rohrleitungsverlauf

Verlauf/Durchflussrichtung	Prozess ⁽¹⁾		
	Gas	Flüssigkeit	Dampf
Horizontal	D/R	D/R	D/R
Vertikal nach oben	R	D/R	R
Vertikal nach unten	D/R	NR	NR

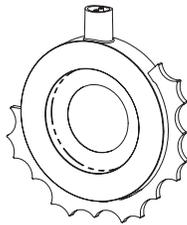
(1) D = Direkte Montage zulässig (empfohlen)
R = Externe Montage zulässig
NR = Nicht empfohlen

Zentrierung in der Rohrleitung

Die ungenaue Zentrierung von Messblenden kann bei kleinen Rohrdurchmessern zu Fehlern von bis zu $\pm 5\%$ führen. Ein spezieller Zentriermechanismus (Zentrierring) wird unabhängig von der Druckstufe des Flansches als Standard bei den Kompaktmessblenden der Modellreihe 405 mitgeliefert.



Mehrloch-Messblende
405C

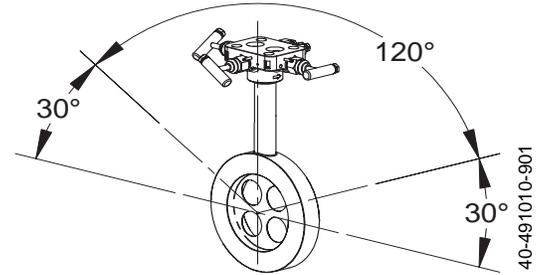


Kompakt-Messblende
405P

Einbaulage der Durchflussmessgeräte

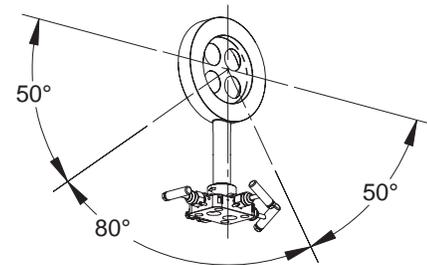
Einbaulage der Durchflussmessgeräte mit Mehrloch- und Standard-Kompaktmessblende.

Gas (Horizontal)



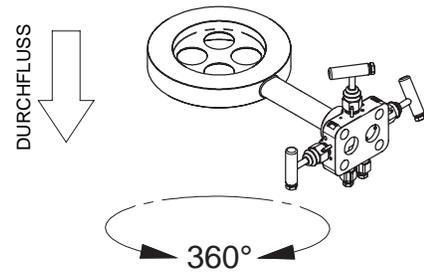
40-491010-901

Flüssigkeiten und Dampf (Horizontal)



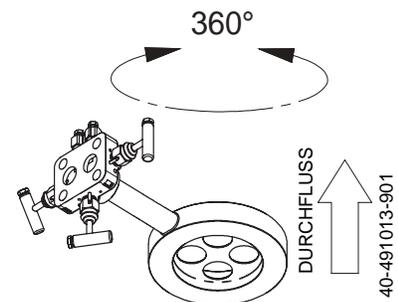
40-491011-901

Gas (Vertikal)



40-491012-901

Flüssigkeiten (Vertikal)



40-491013-901

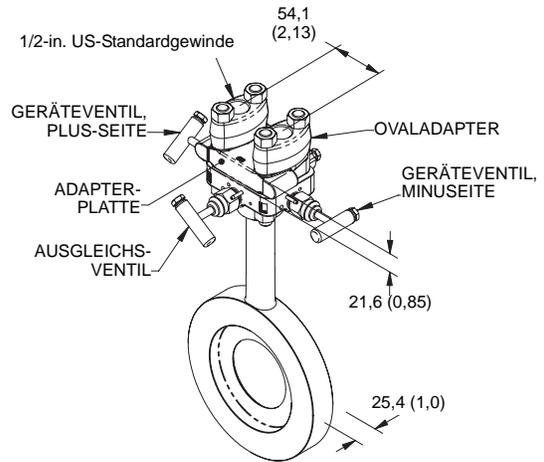
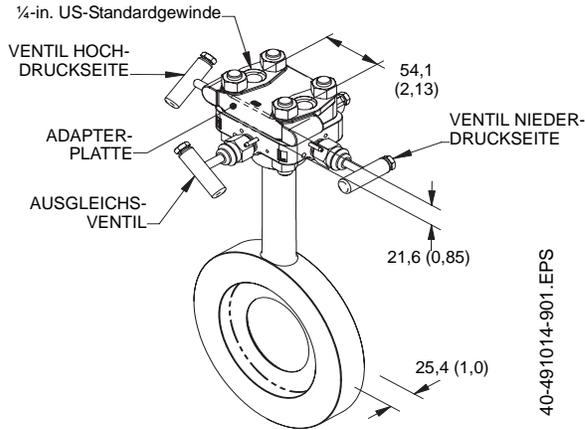
MASSZEICHNUNGEN

Rosemount 405 Kompaktmessblende (am Messumformer montiert)

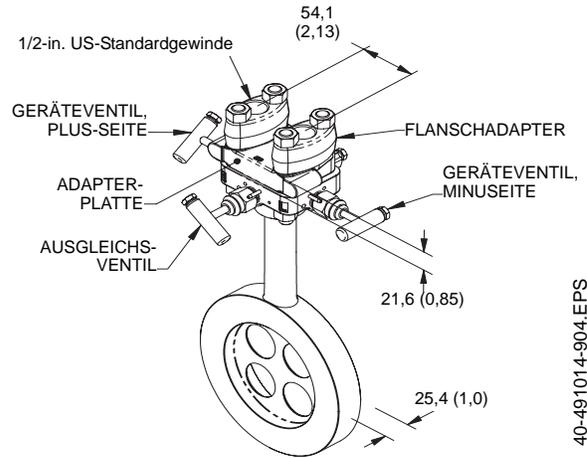
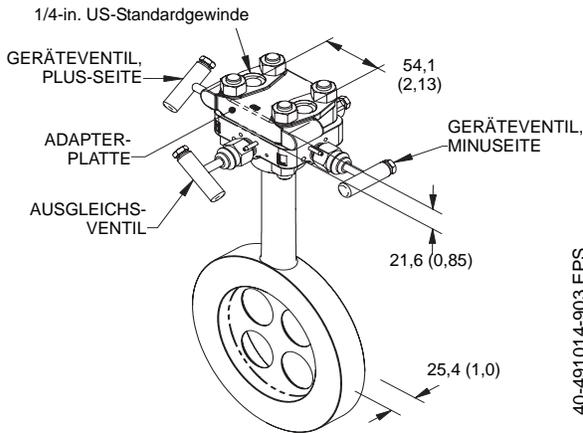
Adapterplatte (R3)

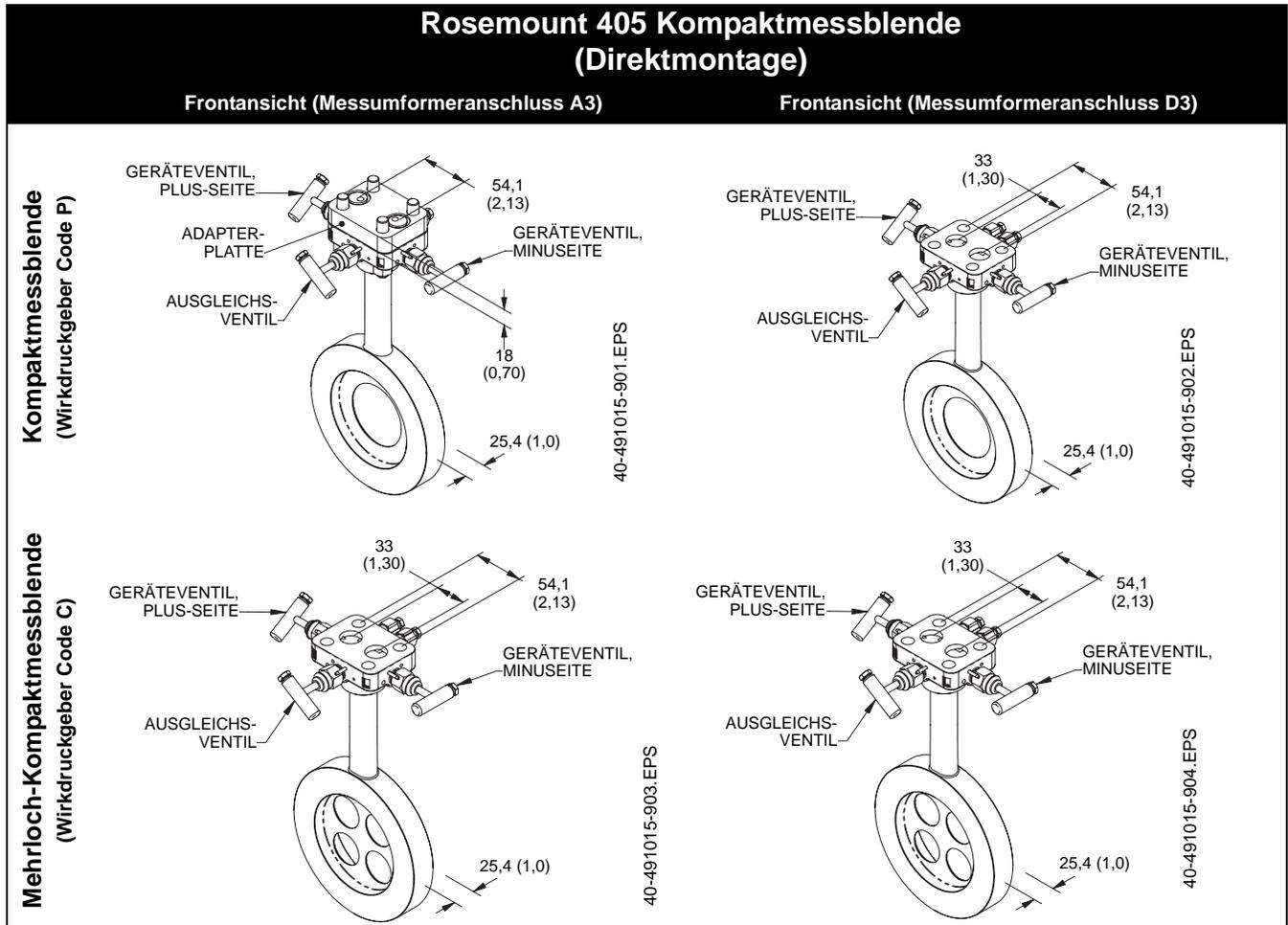
Ovaladapter (R3 mit Option E)

Kompaktmessblende
 (Wirkdruckgeber Code P)



Mehrloch-Kompaktmessblende
 (Wirkdruckgeber Code C)





HINWEIS

Messumformer Anschlusscode A3 mit einem traditionellen Messumformer verwenden (wie z. B. Rosemount 1151). Dies ist eine Adapterplatte aus Edelstahl zur Direktmontage von traditionellen Messumformern.

BESTELLINFORMATIONEN

Bestellinformationen Rosemount 405 Kompaktmessblende Wirkdruckgeber

Modell	Produktbeschreibung
405	Kompaktmessblende Wirkdruckgeber
Code	Wirkdruckgeber
C	Mehrloch-Messblende
P	Messblende
Code	Werkstoff
S	Edelstahl 1.4401 (316 SST)
Code	Nennweite
005 ⁽¹⁾	15 mm (1/2 in.)
010 ⁽¹⁾	25 mm (1 in.)
015 ⁽¹⁾	40 mm (1 1/2 in.)
020	50 mm (2 in.)
030	80 mm (3 in.)
040	100 mm (4 in.)
060	150 mm (6 in.)
080	200 mm (8 in.)
Code	Wirkdruckgeber Typ
N	Scharfkantig
Code	Durchmesser Verhältnis (β)
040	0,40
065 ⁽²⁾	0,65
Code	Anschluss des Messumformers
D3	<i>Coplanar</i> , Direktmontage, integrierter 3-fach Ventilblock, Edelstahl
R3	Externe Montage, 1/4 in. NPT Anschlüsse
A3	Traditionell, Direktmontage, integrierter 3-fach Ventilblock mit Adapterplatte, Edelstahl
Code	Optionen
Zubehör für die Installation	
G	DIN Zentrierring (PN 16)
H	DIN Zentrierring (PN 40, PN 100)
Adapter	
E	Ovaladapter aus Edelstahl 1.4401 (316 SST) (1/2 in. NPT)
Hochtemperaturlösung	
T	Ventilpackung aus Graphit (Tmax = 850 °F)
Durchflusskalibrierung	
WC ⁽³⁾	Zertifikat über die Durchflusskalibrierung (3 Punkte)
WD ⁽³⁾	Verifizierung des Durchflusskoeffizienten (volle 10 Punkte)
Spezielle Reinigung	
P2	Erhöhte Sauberkeitsstufe
PA	Reinigung nach ASTM G93 Stufe D (Abschnitt 11.4)
Fortsetzung auf der nächsten Seite	

Bestellinformationen Rosemount 405 Kompaktmessblende Wirkdruckgeber

Spezielle Inspektion

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

Werkstoffzeugnisse

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

Konformität

J2	ANSI B31.1
J3	ANSI B31.3
J4	ANSI B31.8
J5 ⁽⁴⁾	NACE MR-0175 / ISO 15156

Landesspezifische Zulassung

J1	Kanadische Zulassung
----	----------------------

Typische Modellnummer: 405 C S 040 N 040 D3

- (1) Nicht lieferbar für Wirkdruckgeber Code C.
- (2) Bei Nennweiten von 508 mm (2 in.) beträgt das Durchmesser Verhältnis (β) 0,6 bei einem Wirkdruckgebercode C.
- (3) Nicht lieferbar für Wirkdruckgeber Code P.
- (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.

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)

Kundeninformationen

Kunde: Kontaktperson:

Telefonnummer: Faxnummer:

Kundenunterschrift: Bestellnummer:

Genehmigung der Berechnung

Kreuzen Sie dieses Kästchen an, wenn Sie vor Herstellung des Geräts die Berechnung genehmigen möchten

Anwendungs- und Konfigurationsdatenblatt (erforderlich bei Bestellung)

Messstellenkennzeichnung:

Modell-Nr. ⁽¹⁾

* **Mediumsart** Flüssigkeit Gas Dampf

* **Bezeichnung des Mediums**⁽²⁾

Informationen zum Durchfluss-Messsystem (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 27 auf Seite 33 aufgeführt, so ist das „Mediumdatenblatt“ auf Seite 34 auszufüllen.

Nur zum internen Gebrauch bei Rosemount

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

Rosemount Durchflussmessgeräte mit Kompaktmessblende

Produktdatenblatt
00813-0105-4810, Rev EA
April 2005

* = Erforderliche Angabe

★ = Werkseinstellung (Default Value)

Informationen zum Wirkdruckgeber

* Auswahl des Wirkdruckgebers (eine Option auswählen)

Annubar

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

Venturi

- Düse, ISO
- Venturidüse, gussrauer Konus nach ASME
- Venturi, gussrauer Konus nach ISO
- Venturi, bearbeiteter Konus nach ASME
- Venturi, bearbeiteter 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 2¹/₂ 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 Montagematerial liefert).

ODF _____ ODT _____

Informationen zur Rohrleitung

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

* Nennweite / Schedule: _____ Rohrrinnendurchmesser (D): _____

Werkstoffe

* Rohrwerkstoff C-Stahl 1.4301 1.4401 Hastelloy Anderer _____

* Wirkdruckgeberwerkstoff 1.4401 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)	*	

Modus des Widerstandsthermometers

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 = 101,325 kPa abs / 14,696 psia abs, T = 15,56 °C [60 °F])

Normalbedingungen (P = 101,325 kPa abs / 14,696 psia abs, T = 0 °C [32 °F])

Standardbedingungen für Erdgas (AGA) (P = 14,73 psia, T = 15,56 °C [60 °F])

Anwenderdefiniert: P = _____ Einheiten: _____ T = _____ Einheiten = _____

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 27. Rosemount Mediumdatenbank⁽¹⁾

Acetylen	Fluoren	n-Butan	Tetrachlorkohlenstoff	1-Heptanol
Acrylnitril	Furan	n-Butanol	Tetramethylmethan	1-Hepten
Acrylsäuremethylester	Helium-4	n-Butyraldehyd	Toluol	1-Hexen
Allylalkohol	Hydrazin	n-Butyronitril	Trichlorethylen	1-Hexadecanol
Ammoniak	Isobutan	n-Decan	Vinylacetat	1-Nonanal
Argon	Isobuten	n-Dodecan	Vinylchlorid	1-Nonanol
Azeton	Isobutylbenzen	n-Heptadecan	Vinylcyclohexan	1-Octanol
Azetonitril	Isopentan	n-Heptan	Wasser	1-Octen
Benzaldehyd	Isopren	n-Hexan	Wasserstoff	1-Pentadecanol
Benzol	Isopropanol	n-Octan	Wasserstoffperoxid	1-Pentanol
Benzylalkohol	Kohlendiooxid	n-Pentan	Zycloheptan	1-Penten
Blausäure	Kohlenmonoxid	Oxide	Zyklohexan	1-Undecanol
Chlor	Luft	Pentafluorothan	Zyklopentan	1,1,2-Trichlorethan
Chloropren	Methan	Phenol	Zyklopenten	1,1,2,2-Tetrafluorethan
Chlorotrifluoroethylen	Methanol	Propadien	Zyklopropan	1,2-Butadien
Chlorwasserstoff	Methylethylketon	Propan	1-Buten	1,2,4-Trichlorbenzen
Diphenyl	Methylvinylether	Propylen	1-Decen	1,3-Butadien
Divinyläther	m-Dichlorbenzen	Pyren	1-Decanal	1,3,5-Trichlorbenzen
Essigsäure	m-Nitrochlorbenzen	Salpetersäure	1-Decanol	1,4-Dioxan
Ethan	Neon	Sauerstoff	1-Dodecen	1,4-Hexadien
Ethanol	Nitrobenzol	Schwefeldioxid	1-Dodecanol	2-Methyl-1-Penten
Ethylamin	Nitroethan	Schwefelwasserstoff		2,2-Dimethylbutan
Ethylbenzen	Nitromethan	Stickoxidul		
Ethylen		Stickoxyd		
Ethylen		Stickstoff		
Ethylenglykol		Styrol		

(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 28. 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
- b) _____ ($2/3$ [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/ft³
- Dichte in kg/m³

Viskosität

- Viskosität in Centipoise
- Dichte 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/ft³ kg/m³ Andere:

ODER

Spezifisches Gewicht bei Durchfluss: _____

* Viskosität bei Durchfluss: _____ Einheiten: Centipoise Andere:

Rosemount Durchflussmessgeräte mit Kompaktmessblende

Produktdatenblatt
00813-0105-4810, Rev EA
April 2005

TABELLE 29. 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/ft³
 Dichte in kg/m³
 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
 Dichte 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/ft³ kg/m³ Andere:

ODER

Molekulargewicht / Spezifisches Gewicht bei Durchfluss: _____

Kompressibilität bei Durchfluss: _____

Kompressibilität bei Standardbedingungen: _____

* Viskosität bei Durchfluss: _____ Einheiten: Centipoise Andere: Isentropenexponent (K): _____ 1,4 ★

TABELLE 30. Datenblatt für Erdgas

ANMERKUNG

Die minimalen Anforderungen für eine Volumenmessung sind auf Seite 36 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 ₄	Methan Mol % _____	%	0–100 %
N ₂	Stickstoff Mol % _____	%	0–100 %
CO ₂	Kohlendioxid Mol % _____	%	0–100 %
C ₂ H ₆	Ethan Mol % _____	%	0–100 %
C ₃ H ₈	Propan Mol % _____	%	0–12 %
H ₂ O	Wasser Mol % _____	%	0 – Taupunkt
H ₂ S	Schwefelwasserstoff Mol % _____	%	0–100 %
H ₂	Wasserstoff Mol % _____	%	0–100 %
CO	Kohlenmonoxid Mol % _____	%	0–3,0 %
O ₂	Sauerstoff Mol % _____	%	0–21 %
C ₄ H ₁₀	i-Butan Mol % _____	%	0–6 % ⁽¹⁾
C ₄ H ₁₀	n-Butan Mol % _____	%	0–6 % ⁽¹⁾
C ₅ H ₁₂	i-Pentan Mol % _____	%	0–4 % ⁽²⁾
C ₅ H ₁₂	n-Pentan Mol % _____	%	0–4 %
C ₆ H ₁₄	n-Hexan Mol % _____	%	0–Taupunkt
C ₇ H ₁₈	n-Heptan Mol % _____	%	0–Taupunkt
C ₈ H ₁₈	n-Octan Mol % _____	%	0–Taupunkt
C ₉ H ₂₀	n-Nonan Mol % _____	%	0–Taupunkt
C ₁₀ H ₂₂	n-Decan Mol % _____	%	0–Taupunkt
He	Helium Mol % _____	%	0–3,0 %
Ar	Argon Mol % _____	%	0–1,0 %
 <input type="checkbox"/> Gesamt Charakterisierungsmethode, Optionscode 1 (AGA8 Gr-Hv-CO ₂)		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, Optionscode 1 (AGA8 Gr-CO ₂ -N ₂)		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.

Notizen

Notizen

Rosemount Durchflussmessgeräte mit Kompaktmessblende

Produktdatenblatt
00813-0105-4810, Rev EA
April 2005

*Rosemount, das Rosemount Logo, ProPlate, Mass ProPlate und Annubar sind eingetragene Marken von Rosemount Inc.
Alle anderen Marken sind Eigentum der jeweiligen Unternehmen.*

Deutschland

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

Schweiz

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

Österreich

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



EMERSON
Process Management