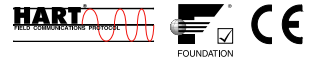
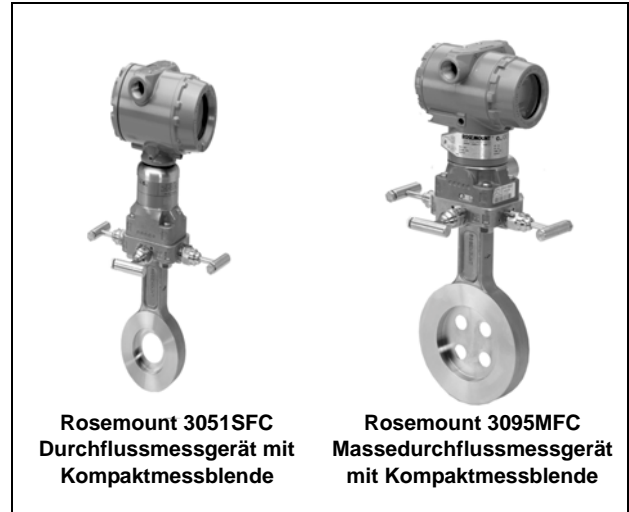


Rosemount Durchflussmessgeräte mit Kompaktmessblende

**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 23
Technische Daten	Seite 23
Masszeichnungen	Seite 26
Bestellinformationen	Seite 28
Konfigurationsdatenblatt	Seite 30
Mediumdatenblatt	Seite 33

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

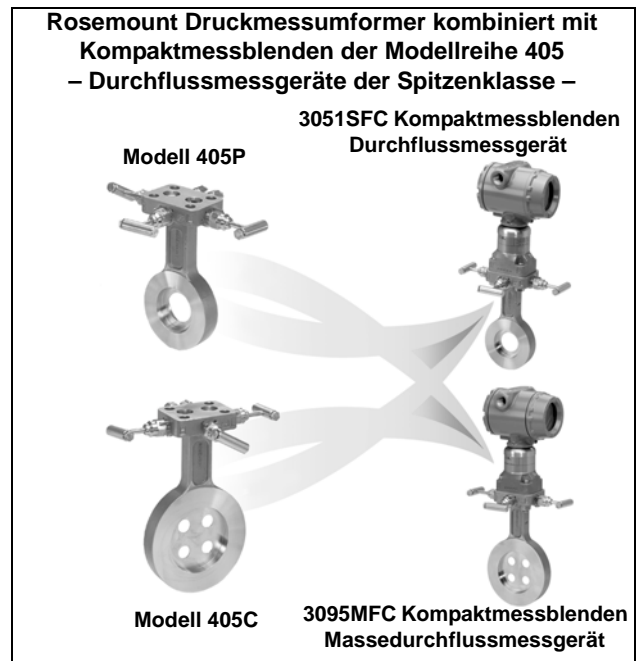
Ein 3-fach Ventilblock in Verbindung mit einer 25 mm (1 in.) Adapterplatte ermöglichen die Direktmontage, wodurch Verbindungen zwischen dem Prozess und dem Differenzdruckmessgerät vermieden werden. Diese integrierte Konfiguration führt zu einer kostengünstigen, leicht zu installierenden Baugruppe.

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 der herkömmlicher Messblenden Technologie erwartet werden.

Zentriermechanismus

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



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.

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 3095MV 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.

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



3051SFC
Durchflussmessgerät mit
Kompaktmessblende



3095MFC
Massedurchflussmessgerät
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

Rosemount 405 Kompaktmessblende Wirkdruckgeber

Siehe Bestellinformationen auf Seite 28.

- 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
- Zentrierrieng zur Selbstzentrierung



405C Mehrloch-
Messblende

405P Kompakt-
Messblende

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

4–20 mA / 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 (Ausgangscode F)

- Für alle Konfigurationen 17,5 mA, inklusive Digitalanzeige

Voraussetzungen für die angegebenen Leistungsdaten

- Gemessener Rohrdurchmesser

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 montierter Elektronik

- 232 °C (450 °F)

Extern montierter 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 montierter Elektronik

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

Statische Druckgrenzen

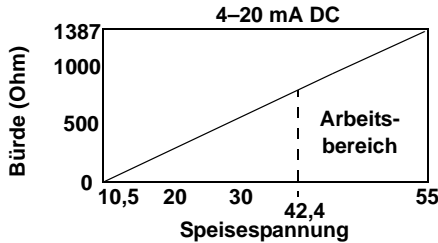
- Bereich 1A: Messumformer arbeitet innerhalb der Spezifikation zwischen 0,03 barabs und 138 bar (0,5 psia bis 2000 psig)
- Bereich 2A–3A: Messumformer arbeitet innerhalb der Spezifikation zwischen 0,03 barabs und 250 bar (0,5 psia bis 3626 psig)

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

Bürdengrenzen

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

$$\text{Max. Bürde} = 43,5 (\text{Versorgungsspannung} - 10,5)$$



Die HART Kommunikation erfordert eine Messkreisbürde 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

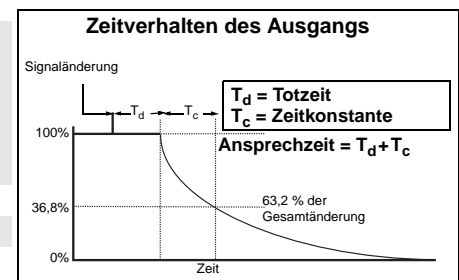
Inertes Sensorfüllmedium

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 <i>Instrument Toolkit</i> TM	Siehe <i>Instrument Toolkit</i>	
Totzeit (Td)	45 ms (nominal)	97 ms	
Update Rate	22/s	22/s	

- Totzeit und Update Rate gelten für alle Modelle und Messbereiche – jeweils nur für den Analogausgang.
- Die nominale Gesamtansprechzeit gilt für die Referenzbedingung von 24 °C (75 °F).
- 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 hinzu zu addieren.

Alarmverhalten

HART 4–20 mA (Ausgangscodex 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 (Ausgangscodex F)

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

FOUNDATION Feldbus (Ausgangscodex 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.

Installationsanforderungen

Erforderliche Ein- und Auslaufstrecken

TABELLE 4. 3051SFCC 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 5. 3051SFCP Anforderungen an gerade Rohrstrecke⁽¹⁾

	Beta		
	0,40	0,65	
Einlaufseite des Wirkdruckgebers (Einlauf)	Reduzierstück (1 Nennweite)	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.

Rohrleitungsverlauf

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

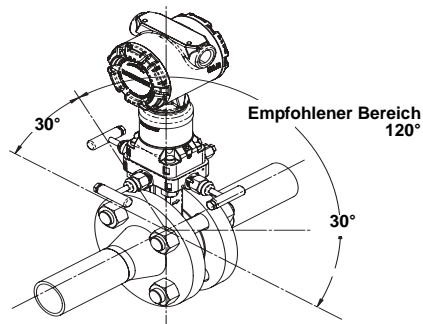
Verlauf/Durchflussrichtung	Prozess ⁽¹⁾		
	Gas	Flüssigkeiten	Dampf
Horizontal	D/R	D/R	D/R
Vertikal nach oben	R	D/R	R
Vertikal nach unten	D/R	NR	NR

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

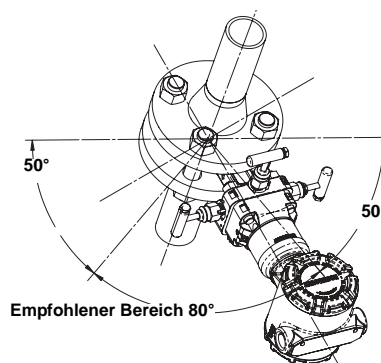
Einbaulage der Durchflussmessgeräte

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

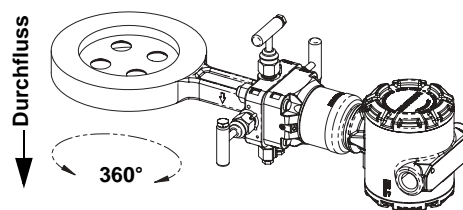
Gas (Horizontal)



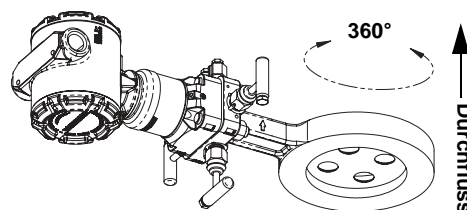
Flüssigkeiten und Dampf (Horizontal)



Gas (Vertikal)



Flüssigkeiten (Vertikal)



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)

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):

- Class 150
- Class 300
- Class 600

DIN:

- PN16
- PN40
- 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 6. $\beta = 0,4$ ⁽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 7. $\beta = 0,65$ ⁽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)	7,82 (17,25)
200 mm (8-in.)	11,32 (24,95)	9,87 (21,75)

(1) Gewicht in kg (lb).

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“
Messumformerzubehör: 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 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.

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

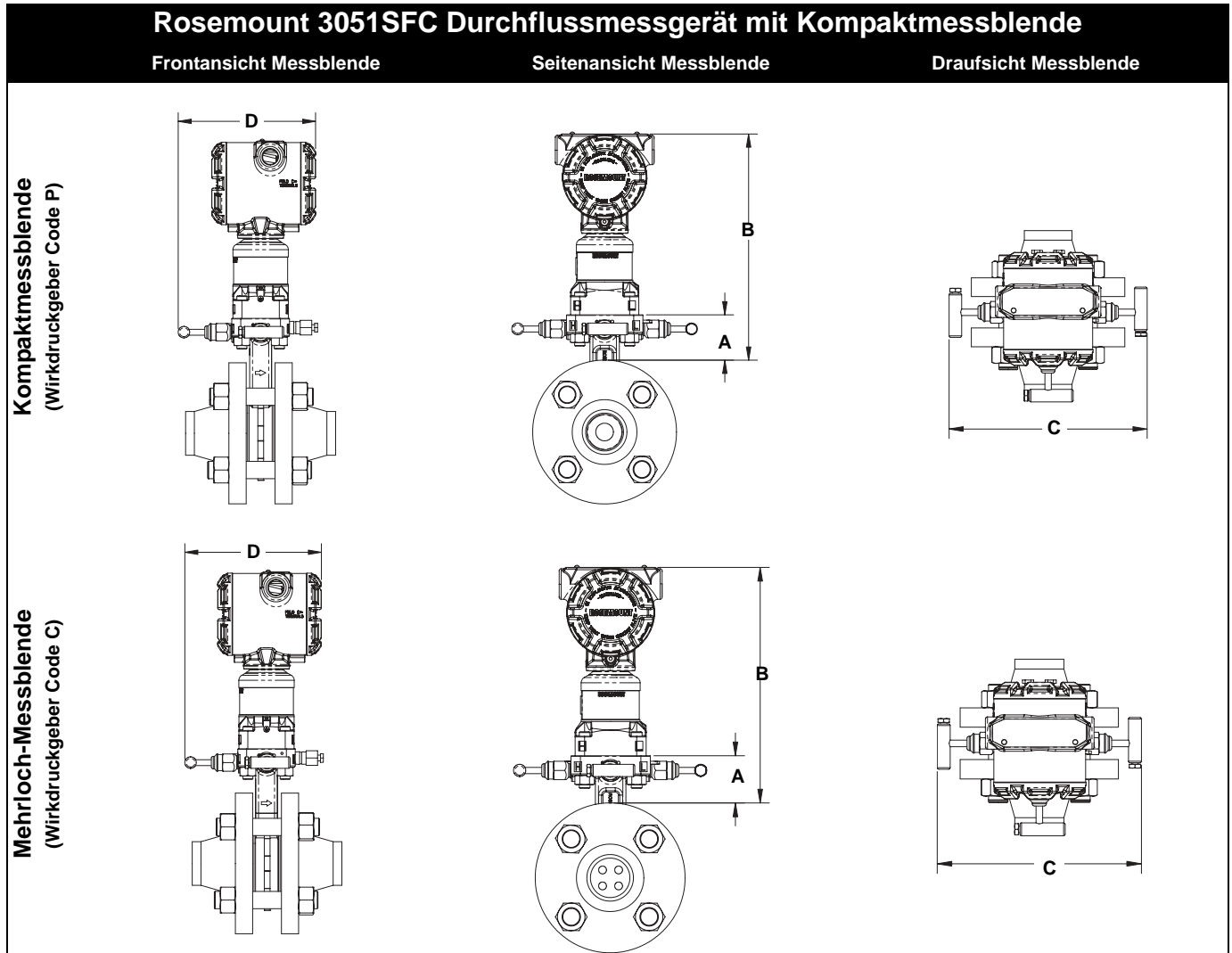


TABELLE 10. Masszeichnungen⁽¹⁾

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 <i>PlantWeb</i> Gehäuse)		
F	FOUNDATION Feldbus: AI Block, Link Master, Input Selector Block (<i>PlantWeb</i> Gehäuse erforderlich)		
Code	Elektronikgehäuse	Werkstoff	Leitungseinführung
1A	<i>PlantWeb</i> Gehäuse	Aluminium	1/2-14 NPT
1B	<i>PlantWeb</i> Gehäuse	Aluminium	M20 x 1,5 (CM20)
1C	<i>PlantWeb</i> Gehäuse	Aluminium	G ^{1/2}
1J	<i>PlantWeb</i> Gehäuse	Edelstahl 1.4404 (316L SST)	1/2-14 NPT
1K	<i>PlantWeb</i> Gehäuse	Edelstahl 1.4404 (316L SST)	M20 x 1,5 (CM20)
1L	<i>PlantWeb</i> 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 % Durchfluss Genauigkeit, 14:1 Durchfluss Messspanne, 10-Jahres Stabilität, 12-Jahres Garantie gemäss gesonderter Bedingungen		
1	Ultra: Bis zu 0,85 % Durchfluss Genauigkeit, 8:1 Durchfluss Messspanne, 10-Jahres Stabilität, 12-Jahres Garantie gemäss gesonderter Bedingungen		
2	Classic: Bis zu 1,05 % Durchfluss Genauigkeit, 8:1 Durchfluss Messspanne, 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)		
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		
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 ⁽⁶⁾	NACE MR-0175 / ISO 15156		
Länderspezifische Zulassung			
J1	Kanadische Zulassung		
Produkt-Zulassungen			
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 und 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)		

Bestellinformationen Rosemount 3051SFC Durchflussmessgerät mit Kompaktmessblende

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>

Weitere Werkstoffe für den Messumformer

L1 ⁽³⁾	Inertes Sensor Füllmedium (nicht lieferbar mit Differenzdruck Messbereich Code 1A)
L2	Graphitgefüllte Teflon® (PTFE) O-Ring
LA ⁽³⁾	Inertes Sensor Füllmedium und Graphitgefüllte 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, 15 m (50 ft) Kabel, Aluminiumgehäuse, Edelstahl Montagewinkel
M9	Externe Interface- und Anzeigeeinheit, 30 m (100 ft) Kabel, Aluminiumgehäuse, Edelstahl Montagewinkel

Anschlussklemmenblock

T1	Anschlussklemmenblock mit Überspannungsschutz
T2 ⁽⁷⁾	Anschlussklemmenblock mit WAGO® Clamp Anschlussklemmen
T3 ⁽⁷⁾	Anschlussklemmenblock mit WAGO® Clamp Anschlussklemmen und 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 Advanced Diagnostic 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 Schreibeerschutz
D4	Externe Erdungsschraube
DA ⁽⁷⁾	Einsteller für Nullpunkt, Messspanne und Schreibeerschutz sowie externe Erdungsschraube

Kabelschutzrohr Elektrischer Stecker

ZE ⁽⁸⁾	M12, 4-pin Stecker (<i>eurofast</i> ®)
ZM ⁽⁸⁾	Ein Mini, 4-pin Stecker (<i>minifast</i> ®)

Typische Modellnummer: 3051SFC D C S 040 N 040 0 3 1A A 1A 3

- (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) Nur lieferbar mit Ausgangsprotokoll Code A und *PlantWeb* Gehäuse.
- (8) 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 $1/2$ 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 montierter Elektronik

- 232 °C (450 °F)

Extern montierter 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 montierter Elektronik

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

Statische Druckgrenzen

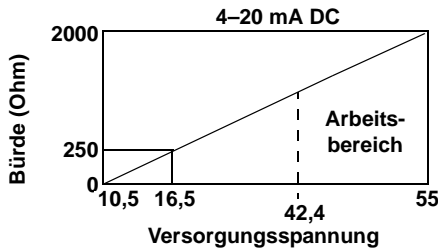
Die Messumformer arbeiten innerhalb der Spezifikationen bei einem statischen Druck von 0,03 barabs (0,5 psia) und der oberen Messbereichsgrenze des statischen Drucksensors.

(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 barabs (3,626 psia).

Feuchte

- 0–100 % relative 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

TABELLE 13. 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 14. 3095MFCCP Anforderungen an gerade Rohrstrecke⁽¹⁾⁽²⁾

	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.

Rohrleitungsverlauf

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

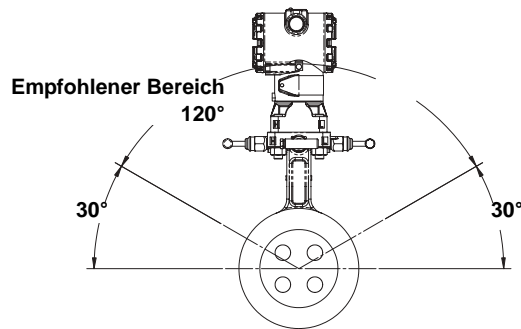
Verlauf/Durchflussrichtung	Prozess ⁽¹⁾		
	Gas	Flüssigkeit	Dampf
Horizontal	D/R	D/R	D/R
Vertikal nach oben	R	D/R	R
Vertikal nach unten	D/R	NR	NR

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

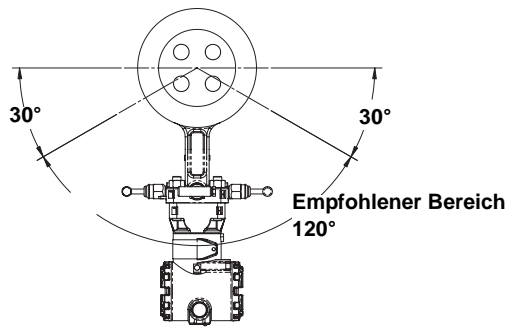
Einbaulage der Durchflussmessgeräte

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

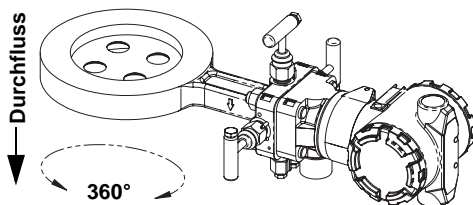
Gas (Horizontal)



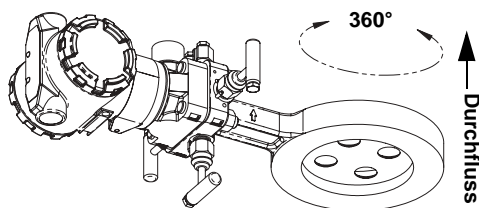
Flüssigkeiten und Dampf (Horizontal)



Gas (Vertikal)



Flüssigkeiten (Vertikal)



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)

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 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 (Option Code G erforderlich) |
| • Class 300 | • PN40 (Option Code H erforderlich) |
| • Class 600 | • PN100 (Option Code H erforderlich) |

Ein ANSI Zentriering wird bei der Bestellung standardmässig mitgeliefert

Bohrungsdurchmesser (d)

Für 3095MFCC, Beta (β) wurde berechnet aus
 $2 \times d / \text{Rohrdurchmesser}$.

TABELLE 15. $\beta = 0,4$ ⁽¹⁾⁽²⁾

Nennweite	3095MFCC	3095MFCP
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 16. $\beta = 0,65$ ⁽¹⁾⁽²⁾

Nennweite	3095MFCC	3095MFCP
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).

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.
- 15 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.
- 16 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

$L_o = 696\text{ mH}$	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

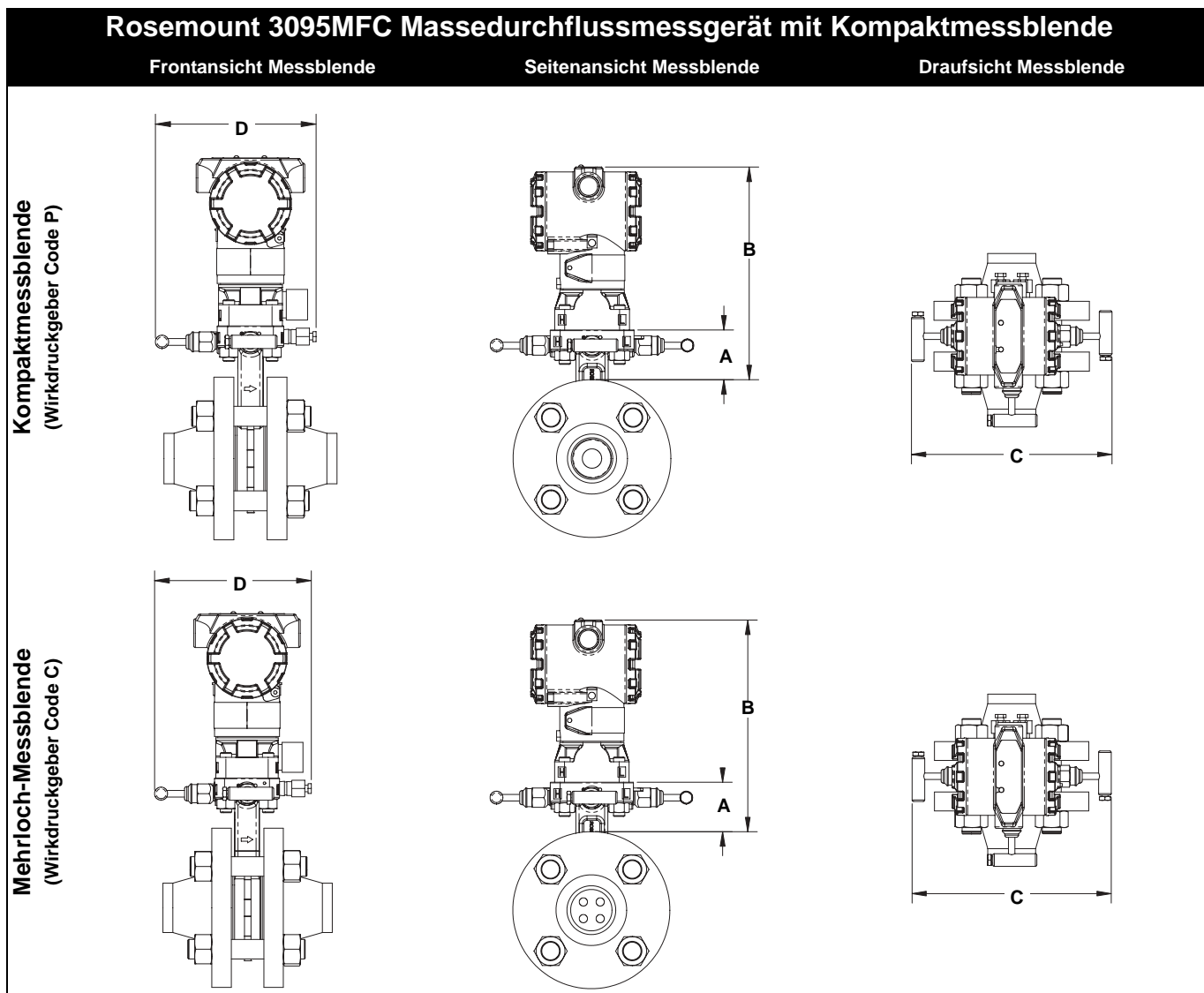


TABELLE 20. Masszeichnungen⁽¹⁾

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	
Code	Werkstoff Messumformergehäuse	Leitungseinführung
1A	Aluminium, Polyurethan beschichtet	1/2-14 NPT
1B	Aluminium, Polyurethan beschichtet	M20 x 1,5 (CM20)
1C	Aluminium, Polyurethan beschichtet	G 1/2
1J	Edelstahl (SST)	1/2-14 NPT
1K	Edelstahl (SST)	M20 x 1,5 (CM20)
1L	Edelstahl (SST)	G 1/2
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	

Bestellinformationen Rosemount 3095MFC Massedurchflussmessgerät mit Kompaktmessblende

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)
---	--

Hochtemperaturausführung

T	Ventilpackung aus Graphit (Tmax = 850 °F)
---	---

Durchflusskalibrierung

WC ⁽⁶⁾	Zertifikat über die Durchflusskalibrierung (3 Punkte)
WD ⁽⁶⁾	Verifizierung des Durchflusskoeffizienten (volle 10 Punkte)

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	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 ⁽⁷⁾	NACE MR-0175 / ISO 15156

Landesspezifische Zulassung

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

Produkt-Zulassungen

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

Weitere Werkstoffe für den Messumformer

L1 ⁽³⁾	Inertes Sensor Füllmedium (nicht lieferbar mit Messbereich Code B und D für statischen Druck und Messbereich Code 1 für Differenzdruck)
-------------------	---

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 Optionen 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.

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 $1\frac{1}{2}$ 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 ($1\frac{1}{2}$ -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 Option Code 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)

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

Rosemount Durchflussmessgeräte mit Kompaktmessblende

Produktdatenblatt
00813-0105-4810, Rev DA
Oktober 2004

Prozessanschlüsse

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

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

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.

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)

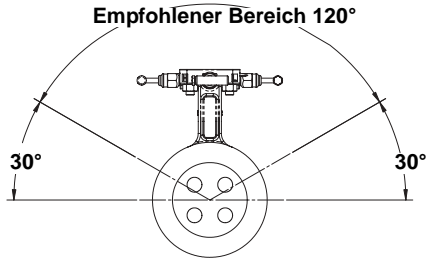
R = Externe Montage zulässig

NR = Nicht empfohlen

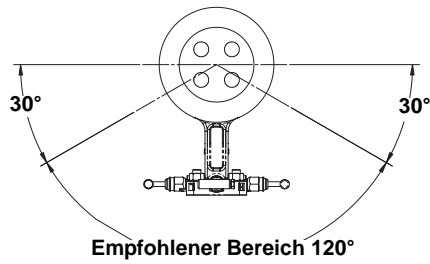
Einbaulage der Durchflussmessgeräte

Einbaulage der Durchflussmessgeräte mit Mehrloch- und Standard-Kompaktmessblende.

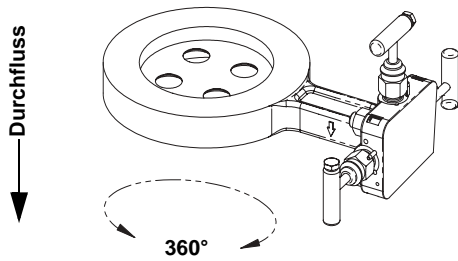
Gas (Horizontal)



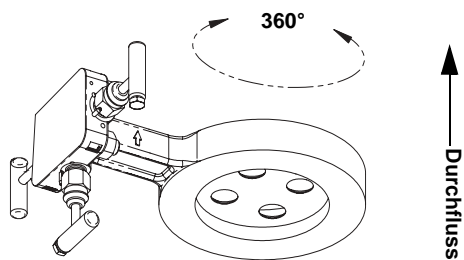
Flüssigkeiten und Dampf (Horizontal)



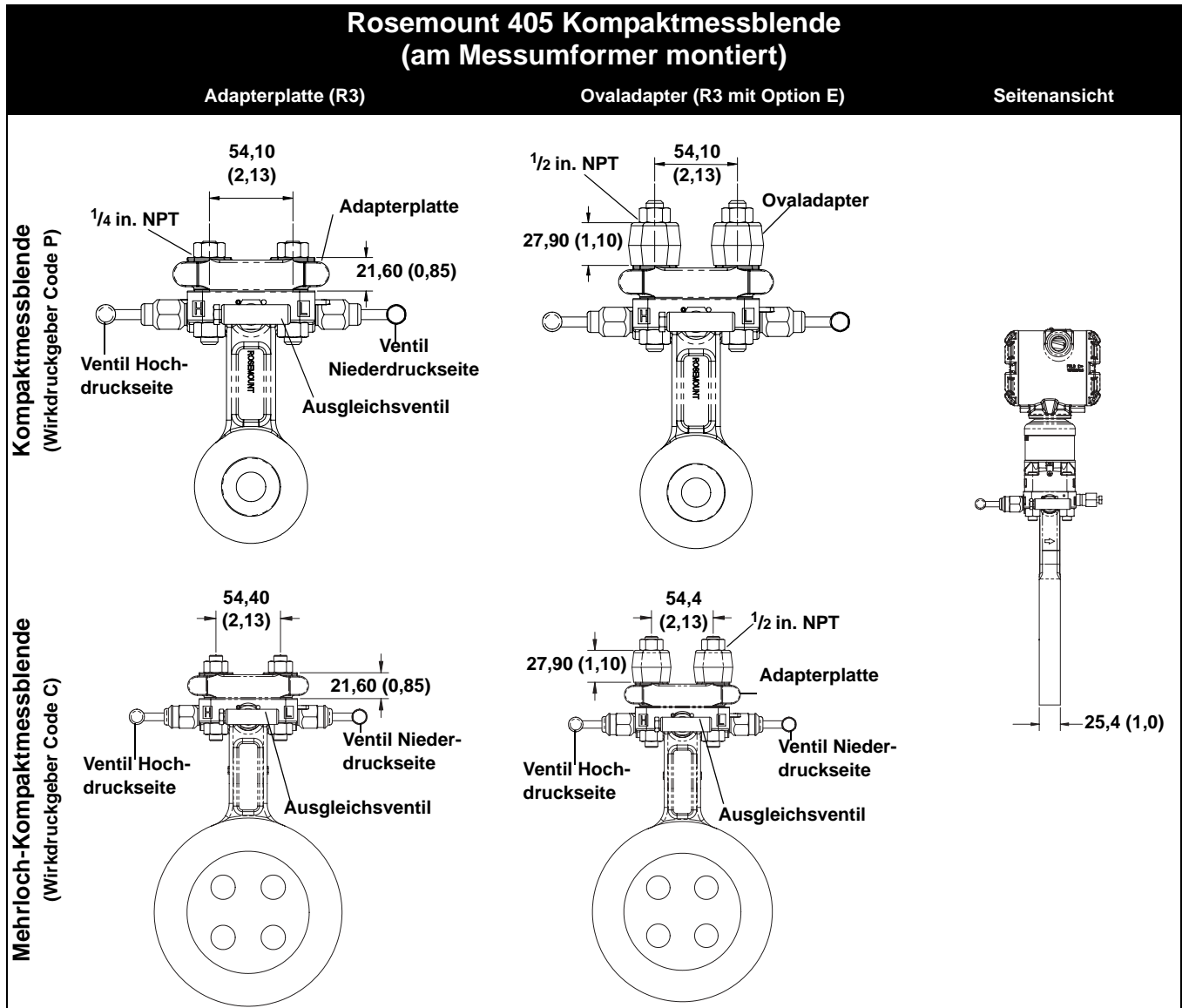
Gas (Vertikal)

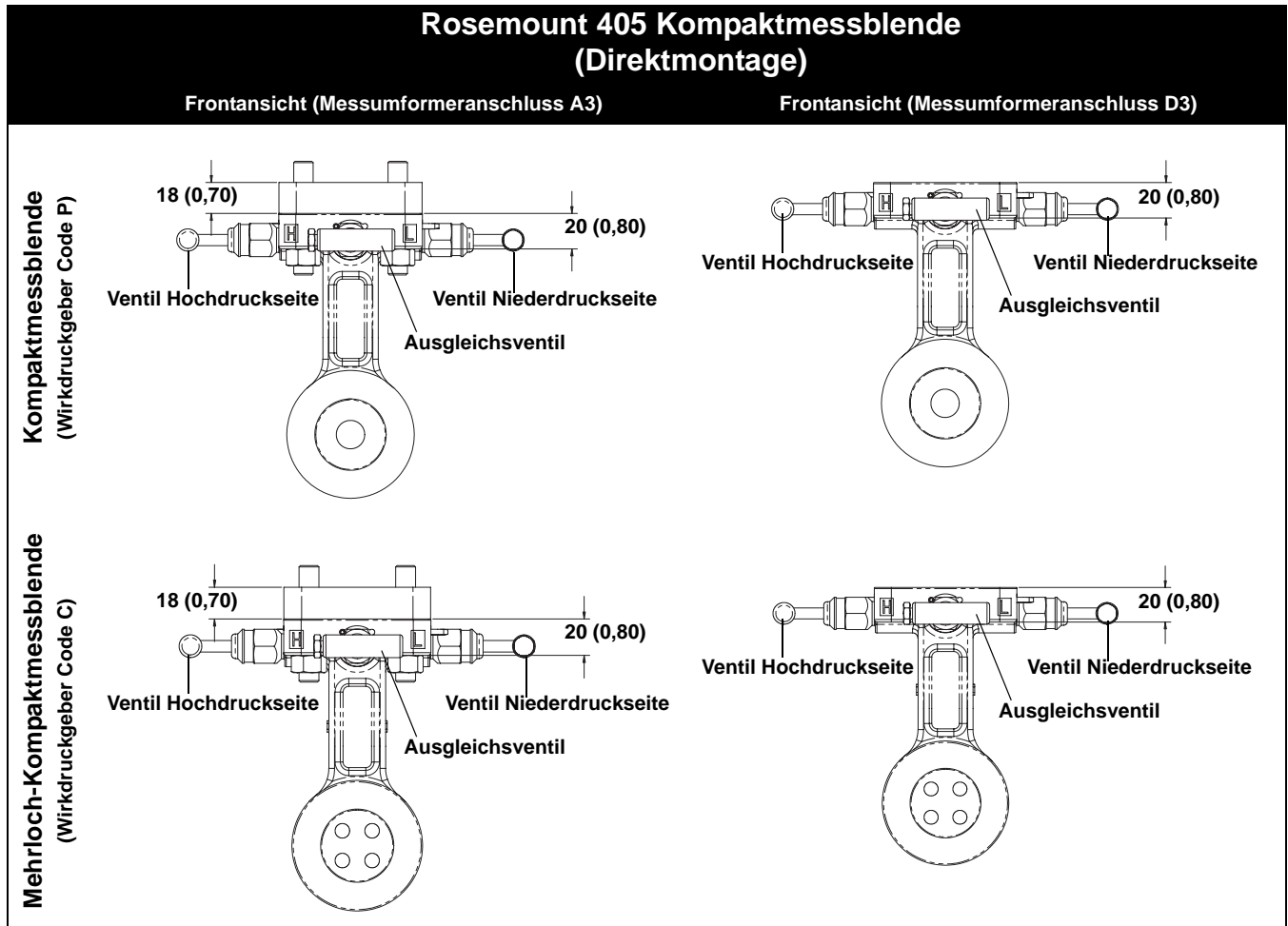


Flüssigkeiten (Vertikal)



MASSZEICHNUNGEN





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)
Hochtemperatursausführung	
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)

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 D

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

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. ⁽¹⁾

* **Mediumsart** Flüssigkeit Gas Dampf

* **Bezeichnung des Mediums**⁽²⁾

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 27 auf Seite 32 aufgeführt, so ist das „Mediumdatenblatt“ auf Seite 33 auszufüllen.

Nur zum internen Gebrauch bei Rosemount

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

* = Erforderliche Angabe
★ = Werkseinstellung (Default Value)

Informationen zum Wirkdruckgeber

* Auswahl des Wirkdruckgebers (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, 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★
 ODF _____ ODT _____

Spezielle Annubar Abmessungen (wird benötigt, wenn Kunde das Montagmaterial liefert).

Informationen zur Rohrleitung

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

* Nennweite / Schedule: _____ Rohrinne Durchmesser (D): _____

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

Rosemount Durchflussmessgeräte mit Kompaktmessblende

Produktdatenblatt
00813-0105-4810, Rev DA
Oktober 2004

* = 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-Octanol
Argon	Isobuten	n-Dodecan	Vinylchlorid	1-Octen
Azeton	Isobutylbenzen	n-Heptadecan	Vinylcyclohexan	1-Nonanol
Azetonitril	Isopentan	n-Heptan	Wasser	1-Pentadecanol
Benzaldehyd	Isopren	n-Hexan	Wasserstoff	1-Pentanol
Benzol	Isopropanol	n-Octan	Wasserstoffperoxid	1-Penten
Benzylalkohol	Kohlendioxid	n-Pentan	Zycloheptan	1-Undecanol
Blausäure	Kohlenmonoxid	Oxide	Zyklohexan	1-Nonanal
Chlor	Luft	Pentafluorothan	Zyklopentan	1,2,4-Trichlorbenzen
Chloropren	Methan	Phenol	Zyklopenten	1,1,2-Trichlorethan
Chlorotrifluoroethylen	Methanol	Propadien	Zyklopropan	1,1,2,2-Tetrafluorethan
Chlorwasserstoff	Methylethylketon	Propan	1-Buten	1,2-Butadien
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:

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

Betriebstemperaturen

1) _____ min.

5) _____ min.

2) _____ [¹/₃ (max – min)] + min

6) _____ [¹/₂ (max – min)] + min

3) _____ [²/₃ (max – min)] + min

7) _____ max.

4) _____ 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, Option Code 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, Option Code 2 (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

*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

USA

Rosemount Inc.
8200 Market Boulevard
Chanhassen, MN 55317 USA
Tel (US) 1 800 999 9307
Tel (International) (952) 906 8888
Fax(952) 949 7001
www.rosemount.com

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

Singapur

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

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

