

Rosemount™ DP-Durchflussmessgeräte und Wirkdruckgeber



- Multivariable Fähigkeiten ermöglichen die vollständige kompensierte Masse und Energiefluss in Echtzeit
- Voll integrierte drahtlose Durchflussmessgeräte ermöglichen eine einfache Installation
- Minimieren Sie den permanenten Druckverlust und sparen Sie Energie mit Rosemount Annubar™ mittelwertbildender Pitot- Rohrtechnologie
- Reduzierung der geraden Rohrleitungsanforderungen auf zwei Ein- und Auslaufstrecken von den meisten Durchflussstörungen mit Messblendentechnologie
- Verbesserte Genauigkeit und Reproduzierbarkeit bei kleinen Nennweiten mit integrierter Blendenplattentechnologie

Inhalt

Differenzdruck-Durchflussmessgeräte – Auswahlhilfe..... 2

Rosemount 3051SF Differenzdruck-Durchflussmessgeräte..... 6

Technische Daten..... 47

Produkt-Zulassungen69

Rosemount 3051CF Durchflussmessgeräte.....97

Technische Daten..... 132

Produkt-Zulassungen 147

Rosemount 2051CF Durchflussmessgeräte.....163

Technische Daten..... 193

Produkt-Zulassungen..... 205

Rosemount 485 Annubar Wirkdruckgeber..... 227

Technische Daten..... 235

Rosemount 486 Annubar Wirkdruckgeber Montagematerial.....241

Rosemount 585 Annubar Wirkdruckgeber..... 246

Technische Daten..... 255

Rosemount 586 Annubar Wirkdruckgeber – Montagematerial.....260

Rosemount 405 Kompaktmessblende.....267

Technische Daten..... 272

Rosemount 1595 - Mehrloch-Messblende..... 278

Technische Daten..... 283

Rosemount 1195 Wirkdruckgeber mit integrierter Messblende..... 288

Technische Daten..... 294

Rosemount 1495 Messblende..... 298

Rosemount 1496 Messblende mit Flanschverschraubung..... 303

Technische Daten..... 308

Relevante Dokumente..... 311

Differenzdruck-Durchflussmessgeräte – Auswahlhilfe

Integrierte Rosemount Differenzdruck-Durchflussmessgeräte ermöglichen die einfache Installation vor Ort, da sie komplett vormontiert und auf Dichtheit geprüft sind.

Rosemount 3051SF Durchflussmessgeräte ermöglichen erstklassige Durchflussmessungen unter Verwendung von fortgeschrittenen Funktionen



- Bis zu 0,80 Prozent Durchflussgenauigkeit
- Multivariable Fähigkeiten ermöglichen die vollständig kompensierte Masse und Energiefluss in Echtzeit
- Erweiterte Diagnosen prognostizieren und vermeiden abnormale Prozessbedingungen
- Installationsfertige Wireless-Durchflusslösung
- Ultra für Durchfluss misst prozentuale Leistungsmerkmale über 14:1 Durchfluss-Messspannenverhältnis
- 15 Jahre Stabilität, 15 Jahre Garantie
- SIL3-fähig: Zulassung gemäß IEC 61508, zertifiziert durch eine akkreditierte Drittorganisation, für den Einsatz in sicherheitsgerichteter Systeminstrumentierung bis SIL 3 (Mindestanforderung für einfache Verwendung [1oo1] für SIL 2 und redundante Verwendung [1oo2] für SIL 3)
- Erhältlich mit 4–20 mA HART®, WirelessHART® und FOUNDATION™ Feldbus-Protokollen

Rosemount 3051CF Durchflussmessgeräte kombinieren den bewährten 3051C Druckmessumformer und die neueste Wirkdruckgebertechnologie



- Durchfluss-Messgenauigkeit von bis zu 1,75 Prozent bei Volumenmessung bei einer Messspanne von 8:1
- Erhältlich mit 4–20 mA HART®, WirelessHART® und FOUNDATION™ Feldbus-Protokollen
- Stabilität: 10 Jahre
- SIL3-fähig: Zulassung gemäß IEC 61508, zertifiziert durch eine akkreditierte Drittorganisation, für den Einsatz in sicherheitsgerichteter Systeminstrumentierung bis SIL 3 (Mindestanforderung für einfache Verwendung [1oo1] für SIL 2 und redundante Verwendung [1oo2] für SIL 3)

Rosemount 2051CF Durchflussmessgeräte kombinieren den 2051C Druckmessumformer und die neueste Wirkdruckgebertechnologie



- Durchfluss-Messgenauigkeit von bis zu 2,00 Prozent bei Volumenmessung bei einer Messspanne von 5:1
- Erhältlich mit HART®, WirelessHART® und FOUNDATION™ Feldbus-Protokollen
- Stabilität: 3 Jahre

Rosemount Annubar Wirkdruckgebertechnologie

- Einsparung von Energiekosten durch minimal bleibenden Druckverlust
- Die innovative T-Bauform bietet Genauigkeit bis zu $\pm 0,75$ Prozent des Durchflusses (Rosemount 485 Annubar Wirkdruckgeber)
- Vielfältige Sensorwerkstoffe für optimale Kompatibilität mit Prozessflüssigkeit
- Geeignet für Anwendungen, bei denen die Bedingungen die strukturellen Einschränkungen anderer Wirkdruckgeber überschreiten
- Symmetrische Sensorausführung ermöglicht Durchflussmessung in beiden Richtungen (Rosemount 585 Annubar Wirkdruckgeber)
- Der Rosemount 405A Annubar Wirkdruckgeber lässt sich so einfach wie eine Messblende montieren
- Integriertes Schutzrohr ermöglicht Temperaturmessungen ohne zusätzliche Leitungsbohrungen für die Modelle Rosemount 485, 585 und 405A.



Rosemount Messblendentechnologie

- Reduzierung der geraden Rohrleitungsanforderungen auf zwei Ein- und Auslaufstrecken von den meisten Durchflussstörungen
- Niedrige Ungenauigkeit des Durchflusskoeffizienten von $\pm 0,5$ Prozent
- Integriertes Schutzrohr ermöglicht Temperaturmessungen ohne zusätzliche Rohrdurchdringung mit kompaktem Design
- Reduzierte Installationskosten im Vergleich zu herkömmlichen Messblenden mit kompaktem Design
- Die Messblende basiert auf AGA, ASME und ISO Industriestandards
- Erhältlich in verschiedenen Blendenausführungen mit flexiblen Installationsmöglichkeiten



Integrierte Rosemount Messblendentechnologie

- Verbesserte Genauigkeit und Reproduzierbarkeit bei den Nenngrößen ½ in., 1 in. und 1 ½ in.
- Eine Konstruktion mit selbstzentrierenden Platten verhindert Messfehler durch die Installation, die bei kleinen Durchmessern vergrößert werden
- Präzisionsbeschichtete Rohrstrecken ermöglichen eine Genauigkeit von bis zu ±1,00 Prozent des Durchflusses
- Installationsflexibilität mit zahlreichen Prozessanschlüssen
- Integriertes Schutzrohr ermöglicht Temperaturmessungen ohne zusätzliche Rohrdurchdringung

**Zugang zu Informationen mit Asset-Tags**

Neu ausgelieferte Geräte sind entweder mit einem einzigartigen QR-Code oder mit einem Typenschild versehen, mit dem Sie serienrelevante direkt vom Gerät abrufen können. Mit dieser Funktion können Sie:

- Auf Gerätezeichnungen, Diagramme, technische Dokumentation und Informationen zur Störungsanalyse und -beseitigung in Ihrem MyEmerson-Konto zugreifen
- Verbessern Sie die Zeit bis zur Reparatur und halten Sie die Effizienz aufrecht
- Stellen Sie sicher, dass Sie das richtige Gerät verwenden
- Eliminieren Sie den zeitaufwendigen Prozess, Typenschilder zu suchen und abzuschreiben, um auf Geräteinformationen zuzugreifen

Rosemount 3051SF Differenzdruck-Durchflussmessgeräte



Rosemount 3051SFA



Rosemount 3051SFC



Rosemount 3051SFP

Rosemount 3051SF Durchflussmessgeräte verbinden den Rosemount 3051S mit branchenführenden Wirkdruckgebern. Möglichkeiten:

- Die Durchflussmessgeräte sind ab Werk so konfiguriert, dass sie Ihre Anforderungserfordernisse erfüllen ([Konfigurationsdatenblatt](#) erforderlich)
- Multivariable Funktionen ermöglichen skalierbare Durchflusskompensation (Messarten 1–4)
- 4–20 mA HART®, WirelessHART® und FOUNDATION™ Feldbus-Protokolle
- Ultra für Durchfluss für verbesserte Durchflusseigenschaften über größere Messbereiche
- Integrierte Temperaturmessung (Optionscode T)
- Erweiterte Diagnose (Optionscode DA2)
- Direkte oder externe Montagekonfigurationen verfügbar

Weitere Informationen

[Technische Daten](#)

[Relevante Dokumente](#)

Online-Produktkonfigurator

Viele Produkte sind mit unserem Produktkonfigurator online konfigurierbar. Klicken Sie auf die obige Schaltfläche **Configure (Konfigurieren)** oder besuchen Sie unsere [Website](#), um mit der Konfiguration zu beginnen. Mit der integrierten Logik und der kontinuierlichen Validierung dieses Tools können Sie Ihre Produkte schneller und genauer konfigurieren.

Spezifikationen und Optionen

Weitere Informationen zu jeder Konfiguration sind unter Spezifikationen und Optionen zu finden. Spezifikation und Auswahl von Produktwerkstoffen, Optionen oder Komponenten müssen vom Besteller des Geräts vorgenommen werden. Siehe Abschnitt „Werkstoffauswahl“ bzgl. weiterer Informationen.

Auslegungs- und Auswahltool

Alle Rosemount Durchflussmessgeräte können im Tool zur Größenbestimmung und Auswahl des DP-Durchflusses entsprechend Ihren anwendungsspezifischen Anforderungen ausgelegt werden. Dieses Tool überprüft, ob ein ausgewähltes Produkt die Anforderungen Ihrer Anwendung erfüllt, vergleicht verschiedene Wirkdruckgeber und erstellt ein detailliertes Diagramm zum Vergleich der Genauigkeit.

Sobald eine Größenbestimmung abgeschlossen ist, hilft das Konfigurationsgerät beim Erstellen eines vollständigen und gültigen Modellcodes, der Ihren Anforderungen entspricht und alle zusätzlichen Optionen oder Zulassungen enthält.

Vorlaufzeit optimieren

Die mit einem Stern versehenen Angebote (★) bieten die gebräuchlichsten Optionen und sollten ausgewählt werden, um die kürzeste Lieferzeit zu gewährleisten. Produktausführungen ohne Stern sind mit längeren Lieferzeiten verbunden.

Rosemount 3051SFA Annubar™ Durchflussmessgerät



- Die Rosemount Annubar Durchflussmessgeräte reduzieren den bleibenden Druckverlust durch weniger Störungen im Rohr
- Sie sind ideal für große Installationen mit großer Nennweite, wenn es auf Kosten, Größe und Gewicht des Durchflussmessgeräts ankommt
- Typische 3051SFA-Modellnummer: **3051SFA D L 060 D C H P S 2 T1 0 0 0 3 2A A 1A 3**

Spezifikation und Auswahl von Produktwerkstoffen, Optionen oder Komponenten müssen vom Besteller des Geräts vorgenommen werden.

• = verfügbar

— = Nicht verfügbar

Erforderliche Modellkomponenten

Modell

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
3051SFA	Annubar Durchflussmessgerät	•	•	★

Messart

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
1	Berechnung des vollständig kompensierten Masse- und Energiedurchflusses – Differenzdruck und statischer Druck mit Temperatur	–	•	★
2	Berechnung des kompensierten Durchflusses – Differenzdruck und statischer Druck	–	•	★
3	Berechnung des kompensierten Durchflusses – Differenzdruck und Temperatur	–	•	★
4	Berechnung des kompensierten Durchflusses – Differenzdruck	–	•	★
5	Nur Prozessvariablen (keine Durchflussberechnung) – Differenzdruck und statischer Druck mit Temperatur	–	•	★
6	Nur Prozessvariablen (keine Durchflussberechnung) – Differenzdruck und statischer Druck	–	•	★
7	Nur Prozessvariablen (keine Durchflussberechnung) – Differenzdruck und Temperatur	–	•	★
D	Differenzdruck (Wirkdruck)	•	–	★

Fluid-Typ

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
L	Flüssigkeit	•	•	★
G	Gas	•	•	★
S	Dampf	•	•	★

Nennweite

Die tatsächlichen Einheiten werden nach vom Kunden vorgegebenen Rohrrinnendurchmessern und Wandabmessungen gebaut. Nennweitencodes im Modell werden als Nenngröße verwendet und automatisch durch das Auslegungsprogramm ausgewählt.

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
020	2 in. (50 mm)	•	•	★
025	2½ in. (63,5 mm)	•	•	★
030	3 in. (80 mm)	•	•	★
035	3½ in. (89 mm)	•	•	★
040	4 in. (100 mm)	•	•	★
050	5 in. (125 mm)	•	•	★
060	6 in. (150 mm)	•	•	★
070	7 in. (175 mm)	•	•	★
080	8 in. (200 mm)	•	•	★
100	10 in. (250 mm)	•	•	★
120	12 in. (300 mm)	•	•	★
140	14 in. (350 mm)	•	•	
160	16 in. (400 mm)	•	•	
180	18 in. (450 mm)	•	•	
200	20 in. (500 mm)	•	•	

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
240	24 in. (600 mm)	•	•	
300	30 in. (750 mm)	•	•	
360	36 in. (900 mm)	•	•	
420	42 in. (1 066 mm)	•	•	
480	48 in. (1 210 mm)	•	•	
600	60 in. (1 520 mm)	•	•	
720	72 in. (1 820 mm)	•	•	
780	78 in. (1 950 mm)	•	•	
840	84 in. (2 100 mm)	•	•	
900	90 in. (2 250 mm)	•	•	
960	96 in. (2 400 mm)	•	•	

Bereich des Rohrlinnendurchmessers

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
Z	Kundenspezifische Fertigung für vom Kunden angelieferte Rohrlinnendurchmesser	•	•	★

Rohrwerkstoff/Werkstoff Montagematerial

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
C	Kohlenstoffstahl (A105)	•	•	★
S	Edelstahl 316	•	•	★
0 ⁽¹⁾	Kein Montagematerial (kundenseitige Beistellung)	•	•	★
G	Chrom-Molybdän Güteklasse F-11	•	•	
N	Chrom-Molybdän Güteklasse F-22	•	•	
J	Chrom-Molybdän Güteklasse F-91	•	•	

(1) Für ein vom Kunden bereitgestelltes Montage- oder Absperrventil müssen relevante Abmessungen zum Zeitpunkt der Größenbestimmung und Bestellung angegeben werden.

Einbaulage der Rohrleitung

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
H	Horizontale Rohrleitung	•	•	★
D	Vertikale Rohrleitung mit Durchflussrichtung abwärts	•	•	★
U	Vertikale Rohrleitung mit Durchflussrichtung aufwärts	•	•	★

Annubar Ausführung

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
P	Pak-Lok	•	•	★
F	Flanschanschluss mit Gegenlager	•	•	★
L	Flange-Lok	•	•	
G	Flo-Tap mit Zahnstangenantrieb	•	•	
M	Manueller Flo-Tap Antrieb	•	•	

Sensorwerkstoff

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
S	Edelstahl 316	•	•	★
H	Alloy C-276	•	•	

Sensorgröße

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
1	Sensorgröße 1 – Nennweiten von 2 in. (50 mm) bis 8 in. (200 mm)	•	•	★
2	Sensorgröße 2 – Nennweiten von 6 in. (150 mm) bis 96 in. (2 400 mm)	•	•	★
3	Sensorgröße 3 – Nennweiten größer als 12 in. (300 mm)	•	•	★

Montageart

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
T1	Druck-Dichtungsmechanismus/Gewindeanschluss	•	•	★
A1	Class 150 RF ASME B16.5	•	•	★
A3	Class 300 RF ASME B16.5	•	•	★
A6	Class 600 RF ASME B16.5	•	•	★
A9 ⁽¹⁾	Class 900 RF ASME B16.5	•	•	
AF ⁽¹⁾	Class 1500 RF ASME B16.5	•	•	
AT ⁽¹⁾	Class 2500 RF ASME B16.5	•	•	
D1	PN16 EN-1092-1 RF	•	•	★
D3	PN40 EN-1092-1 RF	•	•	★
D6	PN100 EN-1092-1 RF	•	•	★
R1	Class 150 RTJ ASME B16.5	•	•	
R3	Class 300 RTJ ASME B16.5	•	•	
R6	Class 600 RTJ ASME B16.5	•	•	
R9 ⁽¹⁾	Class 900 RTJ ASME B16.5	•	•	

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
RF ⁽¹⁾	Class 1500 RTJ ASME B16.5	•	•	
RT ⁽¹⁾	Class 2500 RTJ ASME B16.5	•	•	

(1) Nur für Anwendungen mit externer Montage lieferbar.

Gegenüberliegender Supportzugriff und Packungsstopfbuchse

Code	Beschreibung			
0	Ohne gegenüberliegenden Supportzugriff oder Packungsstopfbuchse (bei Pak-Lok und Flange-Lok Modellen erforderlich)			★
Gegenlager (erforderlich für Modelle mit Flanschanschluss)				
C	Gegenlager mit NPT-Gewinde			★
D	Geschweißte Baugruppe mit gegenüberliegendem Supportzugriff			★
Packungsstopfbuchse (erforderlich für Flo-Tap Modelle)				
	Werkstoff der Packungsstopfbuchse	Stangenwerkstoff	Packungswerkstoff	
J ⁽¹⁾	Packungsstopfbuchse/Stopfbuchse aus Edelstahl	Kohlenstoffstahl	PTFE	
K ⁽¹⁾	Packungsstopfbuchse/Stopfbuchse aus Edelstahl	Edelstahl	PTFE	
L ⁽¹⁾	Packungsstopfbuchse/Stopfbuchse aus Edelstahl	Kohlenstoffstahl	Graphit	
N ⁽¹⁾	Packungsstopfbuchse/Stopfbuchse aus Edelstahl	Edelstahl	Graphit	
R	Packungsstopfbuchse/Stopfbuchse aus Alloy C-276	Edelstahl	Graphit	

(1) Das Buchsengehäuse ist aus Edelstahl 304 hergestellt.

Absperrventil für Flo-Tap Modelle

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
0 ⁽¹⁾	Ohne Absperrung oder kundenseitige Beistellung	•	•	★
1	Absperrventil, Kohlenstoffstahl	•	•	
2	Absperrventil, Edelstahl	•	•	
5	Kugelventil, Kohlenstoffstahl	•	•	
6	Kugelventil, Edelstahl	•	•	

(1) Für ein vom Kunden bereitgestelltes Montage- oder Absperrventil müssen relevante Abmessungen zum Zeitpunkt der Größenbestimmung und Bestellung angegeben werden

Temperaturmessung

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
T ⁽¹⁾	Integrierter Temperatursensor (nicht lieferbar mit Flanschtypen höher als Class 600)	•	•	★
0	Ohne Temperatursensor	•	•	★
R ⁽¹⁾	Extern montiertes Schutzrohr mit Widerstandsthermometer	•	•	

(1) Für die Messarten 1, 3, 5 und 7 ist ein Temperatursensor erforderlich. Wenn der Temperatursensor vom Kunden bereitgestellt wird, wenden Sie sich an einen Emerson Vertreter für Unterstützung.

Anschlussplattform des Messumformers

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
3	Direktmontage, integrierter Ventilblock mit 3 Ventilen (nicht lieferbar mit Flanschtyp höher als Class 600)	•	•	★
5	Direktmontage, Ventilblock mit 5 Ventilen (nicht lieferbar mit Flanschtyp höher als Class 600)	•	•	★
6	Direktmontage, Ventilblock mit 5 Ventilen für hohe Temperaturen (nicht lieferbar mit Flanschtyp höher als Class 600)	•	•	
7	Externe Montage, NPT-Anschlüsse (½ in. FNPT)	•	•	★
8	Externe Montage, SW-Anschlüsse (½ in.)	•	•	

Differenzdruckbereich

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
1	0 bis 25 inH ₂ O (0 bis 62,16 mbar)	•	•	★
2	0 bis 250 inH ₂ O (0 bis 621,60 mbar)	•	•	★
3	0 bis 1 000 inH ₂ O (0 bis 2,49 bar)	•	•	★

Statischer Druckbereich

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
A ⁽¹⁾	Keine	•	•	★
D	Absolutdruck (0 bis 800 psia [0 bis 55,16 bar])	–	•	★
E ⁽²⁾	Absolutdruck (0 bis 3 626 psia [0 bis 250,0 bar])	–	•	★
J	Überdruck (-14,20 bis 800 psig [-0,98 bis 55,16 bar])	–	•	★
K ⁽²⁾	Überdruck (-14,20 bis 3 626 psig [-0,98 bis 250,0 bar])	–	•	★

(1) Erforderlich für Messarten-Codes 3, 4, 7 und D.

(2) Für Messarten-Codes 1, 2, 5 und 6 mit Differenzdruckbereich 1 liegen die Absolutdruckgrenzen zwischen 0,5 und 2 000 psi (0,03 und 137,9 bar) und die Überdruckgrenzen zwischen -14,2 und 2 000 psig (-0,98 und 137,9 bar).

Messumformerausgang

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
A	4–20 mA mit digitalem Signal basierend auf dem HART® Protokoll	•	•	★
F ⁽¹⁾	FOUNDATION™ Feldbus-Protokoll (erfordert PlantWeb™ Gehäuse)	•	•	★
X ⁽²⁾⁽³⁾	Wireless (erfordert Wireless-Optionen und Wireless PlantWeb Gehäuse)	•	•	★

(1) Messumformerausgang Code F ist nur mit Messarten-Codes 1, 2, 5, 6 und D lieferbar.

(2) Es gelten nur Eigensicherheits-Zulassungs-codes.

(3) Nur mit Messarten D und 6 lieferbar.

Messumformergehäuse

Code	Beschreibung	Werkstoff	Leitungsein- führung	Messart		
				D	1-7	
00	Ohne (elektrischer Anschluss vom Kunden bereitgestellt)	-	-	•	-	★
1A	PlantWeb™ Gehäuse	Aluminium	½-14 NPT	•	•	★
1B	Plantweb Gehäuse	Aluminium	M20 x 1,5	•	•	★
1J	Plantweb Gehäuse	Edelstahl	½-14 NPT	•	•	★
1K	Plantweb Gehäuse	Edelstahl	M20 x 1,5	•	•	★
2A	Anschlussgehäuse	Aluminium	½-14 NPT	•	-	★
2B	Anschlussgehäuse	Aluminium	M20 x 1,5	•	-	★
2E	Anschlussgehäuse mit Ausgang für externen Anzeiger und Bedieninterface	Aluminium	½-14 NPT	•	-	★
2F	Anschlussgehäuse mit Ausgang für externen Anzeiger und Bedieninterface	Aluminium	M20 x 1,5	•	-	★
2J	Anschlussgehäuse	Edelstahl	½-14 NPT	•	-	★
2M	Anschlussgehäuse mit Ausgang für externen Anzeiger und Bedieninterface	Edelstahl	½-14 NPT	•	-	★
5A ⁽¹⁾	Wireless Plantweb Gehäuse	Aluminium	½-14 NPT	•	•	★
5J ⁽¹⁾	Wireless Plantweb Gehäuse	Edelstahl	½-14 NPT	•	•	★
7J ⁽²⁾⁽³⁾	Schnellanschluss (4-poliger Mini-Stecker, Größe A)	-	-	•	-	★
1C	Plantweb Gehäuse	Aluminium	G½	•	•	
1L	Plantweb Gehäuse	Edelstahl	G½	•	•	
2C	Anschlussgehäuse	Aluminium	G½	•	-	
2G	Anschlussgehäuse mit Ausgang für externen Anzeiger und Bedieninterface	Aluminium	G½	•	-	

(1) Nur mit Messumformer-Ausgangscodex X lieferbar.

(2) Es gelten nur Eigensicherheits-Zulassungscodes.

(3) Nur mit Messumformer-Ausgangscodex A lieferbar.

Leistungsklasse

Detaillierte Spezifikationen siehe [Technische Daten](#).

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
Messarten 1, 2, 5 und 6				
3 ⁽¹⁾	Ultra für Durchfluss: Bis zu 0,8 % Durchflussgenauigkeit, 14:1 Durchfluss-Messspannenverhältnis, 15-Jahres-Stabilität, 15 Jahre beschränkte Garantie	•	•	★
5	Classic MV: 1,15 % Durchflussgenauigkeit, 8:1 Durchfluss Messspanne, 15 Jahre Stabilität	-	•	★
Messarten 3, 4, 7 und D				
1	Ultra: Bis zu 0,95 % Durchflussgenauigkeit, 8:1 Durchfluss-Messspannenverhältnis, 15-Jahres-Stabilität, 15 Jahre beschränkte Garantie	•	-	★
2	Bis zu 1,40 % Durchflussgenauigkeit, 8:1 Durchfluss-Messspannenverhältnis, 15-Jahres Stabilität	•	-	★
3 ⁽¹⁾	Ultra für Durchfluss: Bis zu 0,8 % Durchflussgenauigkeit, 14:1 Durchfluss-Messspannenverhältnis, 15-Jahres-Stabilität, 15 Jahre beschränkte Garantie	•	•	★

(1) Nur lieferbar mit Differenzdruckbereich 2 und 3 und Silikonöl als Füllmedium.

Wireless-Optionen

Erfordert Messumformerausgangs-Code X und Wireless PlantWeb-Gehäuse. Nur lieferbar mit Messarten-Codes D und 6.

Aktualisierungsrate, Betriebsfrequenz und Protokoll

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
WA3	Vom Anwender konfigurierbare Aktualisierungsrate, 2,4 GHz DSSS, IEC 62591 (WirelessHART®)	•	•	★

Wireless-Rundstrahlantenne und SmartPower

Long-Life-Spannungsversorgungsmodul wird separat geliefert. Bestell-Nr. 701PBKKF.

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
WJ1	Externe Antenne, Adapter für schwarzes Spannungsversorgungsmodul (eigensicheres Spannungsversorgungsmodul separat erhältlich)	•	-	★
WK1	Externe Antenne, Adapter für schwarzes Spannungsversorgungsmodul (eigensicheres Spannungsversorgungsmodul separat erhältlich)	•	•	★
WM1	Externe Antenne mit erweiterter Reichweite, Adapter für schwarzes Spannungsversorgungsmodul (eigensicheres Spannungsversorgungsmodul ist separat erhältlich)	•	•	★
WN1	Externe Hochleistungsantenne, Adapter für schwarzes Spannungsversorgungsmodul (eigensicheres Akku separat erhältlich)	•	•	

Weitere Optionen

HART® Versionskonfiguration (erfordert HART Protokoll Ausgang Code A)

Option HR7 konfiguriert den HART Ausgang auf HART Version 7. Diese Option erfordert die Auswahl der erweiterten Diagnoseoption (DA2). Das Messsystem mit dieser Option kann auf Wunsch vor Ort auf HART Version 5 oder 7 konfiguriert werden.

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
HR7	Konfiguriert für HART Version 7	•	-	★

Erweiterte Produktgarantie

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
WR3	3-jährige, beschränkte Garantie	•	•	★
WR5	5-jährige, beschränkte Garantie	•	•	★

Druckprüfung

Gilt nur für montierte Durchflussmessgeräte, Montage nicht getestet.

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
P1	Hydrostatische Druckprobe mit Zertifikat	•	•	
PX	Erweiterte hydrostatische Druckprobe	•	•	

Spezialreinigung

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
P2	Erhöhte Sauberkeitsstufe	•	•	

Werkstoffprüfung

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
V1	Farbeindringprüfung	•	•	

Werkstoffprüfung

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
V2	Röntgenprüfung	•	•	

Durchflusskalibrierung

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
W1	Durchflusskalibrierung (Mittelwert K)	•	•	

Spezielle Prüfung

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
QC1	Zertifikat über visuelle Prüfung und Prüfung der Abmessungen	•	•	★
QC7	Zertifikat mit Inspektions- und Leistungsdaten	•	•	★

Oberflächenbeschaffenheit

Diese Option für die Oberflächenbeschaffenheit wird nach Bedarf automatisch vom Auslegungstool ausgewählt.

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
RL	Oberflächenbeschaffenheit für niedrige Reynoldszahl bei Anwendungen mit Gas und Dampf	•	•	★
RH	Oberflächenbeschaffenheit für hohe Reynoldszahl bei Anwendungen mit Flüssigkeiten	•	•	★

Werkstoffbescheinigung

Geräteanschlüsse für externe Montageoptionen und Absperrventile für Flo-Tap Modelle sind im Werkstoffzeugnis nicht enthalten.

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
Q8	Werkstoffbescheinigung gemäß EN 10204:2004 3.1	•	•	★

Positive Werkstoffidentifizierung (PMI)

Nur für druckbeaufschlagte Teile. Keine Absperr- und Geräteventile im Lieferumfang enthalten.

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
Q76	PMI-Verifizierung und Zertifizierung	•	•	★

Code-Konformität

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
J2	ANSI/ASME B31.1	•	•	
J3	ANSI/ASME B31.3	•	•	
J5 ⁽¹⁾⁽²⁾	Werkstoffbescheinigung gemäß NACE MR0175/ISO 15156 für medienberührende Werkstoffe	•	•	
J6	Europäische Druckgeräterichtlinie (PED)	•	•	★
J1	Kanadische Zulassung	•	•	
J8	Chinesische Zulassung für Spezialgerätetypprüfung	•	•	

- (1) *Werkstoffe entsprechen den Empfehlungen gemäß NACE MR0175/ISO 15156 für Produktionsbedingungen in Rohölfeldern. Die Umgebungsgrenzen beziehen sich auf bestimmte Werkstoffe. Einzelheiten dem neuesten Standard entnehmen. Die angegebenen Werkstoffe entsprechen auch den Anforderungen gemäß NACE MR0103 für Rohölraffinerien.*
- (2) *Bei Auswahl der Option J5 werden die Messumformermembranen der Legierung C-276 verwendet.*

Installation im Rohrstück mit Flanschen

Siehe Rosemount 485 Abschnitt Technische Daten für Durchflussmesslängen und -pläne.

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
H3	Class 150 Flanschanschluss mit Rosemount Standardlänge und -schedule	•	•	
H4	Class 300 Flanschanschluss mit Rosemount Standardlänge und -schedule	•	•	
H5	Class 600 Flanschanschluss mit Rosemount Standardlänge und -schedule	•	•	

Geräteanschlüsse bei externer Montageoption

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
G2	Nadelventile, Edelstahl	•	•	★
G6	OS- und Y-Absperrventile, Edelstahl	•	•	★
G1	Nadelventile, Kohlenstoffstahl	•	•	

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
G3	Nadelventile, Alloy C-276	•	•	
G5	OS- und Y-Absperrventile, Kohlenstoffstahl	•	•	
G7	OS- und Y-Absperrventile, Alloy C-276	•	•	

Spezielle Versandart

Erfordert die Bestellung des Modells 486. Option Y1 auch für Modell 486 einschließen.

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
Y1	Montageteile (separater Versand)	•	•	★

Sonderabmessungen

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
VM	Variable Montage	•	•	

Messumformer-Kalibrierbescheinigung

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
Q4	Messumformer-Kalibrierbescheinigung	•	•	★
QP	Kalibrierzertifikat, Prüfprotokoll und spezielle Verpackungsprozedur	•	•	★

Bestätigung für Einsatz in sicherheitsgerichteter Systeminstrumentierung (SIS)

Für Optionscode A: Nur 4–20 mA HART®. Nicht erhältlich mit Gehäusecode 7J.

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
QT	Zertifiziert für sicherheitsgerichtete Systeminstrumentierung gemäß IEC 61508 mit Zertifikat der FMEDA-Daten	•	–	★

Produkt-Zulassungen

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
E1	ATEX Druckfeste Kapselung	•	•	★
I1	ATEX Eigensicherheit	•	•	★
IA ⁽¹⁾	ATEX FISCO Eigensicherheit	•	•	★
N1	ATEX Typ n	•	•	★
ND	ATEX Staub	•	•	★

Code	Beschreibung	Messart		★
		D	1-7	
K1	ATEX Druckfeste Kapselung, Eigensicherheit, Typ n, Staub (Kombination von E1, I1, N1 und ND)	•	•	★
I2	Brasilien Eigensicherheit	•	•	★
K2	Brasilien Druckfeste Kapselung, Eigensicherheit	•	•	★
E4	Japan Druckfeste Kapselung	•	•	★
E5	USA Ex-Schutz, Staub Ex-Schutz	•	•	★
I5	USA Eigensicherheit, keine Funken erzeugend	•	•	★
IE ⁽¹⁾	USA FISCO Eigensicherheit	•	•	★
K5	USA Ex-Schutz, Staub Ex-Schutz, Eigensicherheit, Division 2 (Kombination von E5 und I5)	•	•	★
E6 ⁽²⁾	Kanada Ex-Schutz, Staub Ex-Schutz, Division 2	•	•	★
I6	Kanada Eigensicherheit	•	•	★
IF ⁽¹⁾	Kanada FISCO Eigensicherheit	•	•	★
K6 ⁽²⁾	Kanada Ex-Schutz, Staub Ex-Schutz, Eigensicherheit, Division 2 (Kombination von E6 und I6)	•	•	★
E7	IECEX Druckfeste Kapselung, Staub Ex-Schutz	•	•	★
I7	IECEX Eigensicherheit	•	•	★
IG ⁽¹⁾	IECEX FISCO Eigensicherheit	•	•	★
N7	IECEX Typ n	•	•	★
K7	IECEX Druckfeste Kapselung, Staub-Ex-Schutz, Eigensicherheit, Typ n (Kombination von E7, I7 und N7)	•	•	★
E3	China Druckfeste Kapselung	•	•	★
I3	China Eigensicherheit	•	•	★
EP	Republik Korea Druckfeste Kapselung	•	•	★
IP	Republik Korea Eigensicherheit	•	•	★
KP	Republik Korea Druckfeste Kapselung, Eigensicherheit	•	•	★
KA ⁽²⁾	ATEX und Kanada Druckfeste Kapselung, Eigensicherheit, Division 2 (Kombination von E1, I1, E6 und I6)	•	•	★
KB ⁽²⁾	USA und Kanada Ex-Schutz, Staub-Ex-Schutz, Eigensicherheit, Division 2 (Kombination von E5, E6, I5 und I6)	•	•	★
EM	Technical Regulations Customs Union (EAC) Feuerfest	•	•	★
IM	Technical Regulations Customs Union (EAC) Eigensicherheit	•	•	★
KM	Technical Regulations Customs Union (EAC) Feuerfest, Eigensicherheit	•	•	★
E2	Brasilien Druckfeste Kapselung	•	•	★
KC	USA und ATEX Ex-Schutz, eigensicher, Division 2 (Kombination von E5, E1, I5 und I1)	•	•	★
KD ⁽²⁾	USA, Kanada und ATEX Ex-Schutz, Eigensicherheit (Kombination von E5, I5, E6, I6, E1 und I1)	•	•	★

(1) FISCO ist nur mit Messumformer-Ausgangscode F lieferbar.

(2) Nicht lieferbar mit M20- oder G½-Kabeleinführungsgröße.

Marine-Zulassungen

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
SBS	American Bureau of Shipping	•	•	★
SBV	BV-Zulassung (Bureau Veritas)	•	•	★
SDN	DNV-Zulassung (Det Norske Veritas)	•	•	★
SLL	LR-Zulassung (Lloyds Register)	•	•	★

Sensor-Füllmedium und O-Ring-Optionen

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
L1	Inertes Sensor-Füllmedium	•	•	★
L2	Graphitgefüllter O-Ring (PTFE)	•	•	★
LA	Inertes Sensor-Füllmedium und graphitgefüllter O-Ring (PTFE)	•	•	★

Digitalanzeiger

Nicht erhältlich mit Gehäusecode 7J.

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
M5	Plantweb™ Digitalanzeiger (erfordert Plantweb Gehäuse)	•	•	★
M7 ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾	Extern montierter Digitalanzeiger und Bedieninterface, Plantweb Gehäuse, ohne Kabel, Montagehalterung aus Edelstahl	•	–	★
M8 ⁽¹⁾⁽²⁾	Extern montierter Digitalanzeiger und Bedieninterface, Plantweb Gehäuse, Kabel 50 ft. (15 m), Montagehalterung aus Edelstahl	•	–	★
M9 ⁽¹⁾⁽²⁾	Extern montierter Digitalanzeiger und Bedieninterface, Plantweb Gehäuse, Kabel 100 ft. (31 m), Montagehalterung aus Edelstahl	•	–	★

(1) Nicht lieferbar mit Messumformer-Ausgangscodex X. Nur mit Messart D lieferbar.

(2) Nicht lieferbar mit Messumformer-Ausgangscodex F, Optionscode DA2 oder Optionscode QT.

(3) Kabelanforderungen für den Rosemount 3051S sind in der [Betriebsanleitung](#) aufgeführt. Weitere Informationen erhalten Sie von einem Emerson Vertreter.

Überspannungsschutz

Nicht lieferbar mit Gehäusecode 00, 5A, 5J oder 7J. Außenliegende Erdungsschraube (Optionscode D4) in Option T1 enthalten. Für die FISCO Produkt-Zulassung wird die Option T1 nicht benötigt.

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
T1	Klemmenblock mit Überspannungsschutz	•	•	★

Ventilblock bei Ausführungen mit externer Montage

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
F2	3-fach-Ventilblock, Edelstahl	•	•	★
F6	5-fach-Ventilblock, Edelstahl	•	•	★

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
F3	3-fach-Ventilblock, Alloy C-276	•	•	
F7	5-fach-Ventilblock, Alloy C-276	•	•	

Plantweb Reglerfunktionalität

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
A01	FOUNDATION™ Feldbus Advanced Control Function Block Suite	•	•	★

Plantweb Diagnosefunktionalität

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
D01	FOUNDATION™ Feldbus Diagnosesuite (Prozessintelligenz, Diagnose von verstopften Impulsleitungen)	•	–	★
DA2 ⁽¹⁾	Erweiterte HART® Diagnoseeinheit (Prozessintelligenz, Integrität des Messkreises, Diagnose von verstopften Impulsleitungen, Prozesswarnungen, Servicewarnungen, Variablenprotokoll, Ereignisprotokoll)	•	–	★

(1) Inklusive Hardware-Einstellungen (Optionscode D1) als Standard. Nicht lieferbar mit Messumformerausgang Code X oder F. Nur lieferbar mit Messart D.

PlantWeb erweiterte Messfunktionalität

Erfordert Rosemount Engineering Assistant für die Konfiguration (um den einwandfreien Betrieb sicherzustellen, die aktuellste Version des Engineering Assistant herunterladen unter: Emerson.com/Rosemount).

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
H01	FOUNDATION™ Feldbus Voll kompensierter Mass Flow Block	•	–	★

Tieftemperatur

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
BRR	-58 °F (-50 °C) für das Einschalten bei kalten Temperaturen	–	•	★
BR6	-76 °F (-60 °C) Tieftemperaturbetrieb	•	–	★

Alarmwerte

Nicht lieferbar mit Messumformer-Ausgangscod F oder X.

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
C4	Alarm- und Sättigungswerte nach NAMUR, Hochalarm	•	•	★
C5	Alarm- und Sättigungswerte nach NAMUR, Niedrigalarm	•	•	★

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
C6	Kundenspezifische Alarm- und Sättigungswerte, Hochalarm (C1 und Konfigurationsdatenblatt erforderlich)	•	•	★
C7	Kundenspezifische Alarm- und Sättigungswerte, Niedrigalarm (C1 und Konfigurationsdatenblatt erforderlich)	•	•	★
C8	Niedrigalarm (Alarm- und Sättigungswerte gemäß Rosemount-Standard)	•	•	★

Hardware-Einstellungen und Erdungsschraube

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
D1 ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾	Hardware-Einstellungen (Nullpunkt, Messspanne, Alarm, Sicherheit)	•	–	★
D4 ⁽⁴⁾	Externe Erdungsschrauben-Baugruppe	•	•	★
DA ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾	Hardware-Justierung (Nullpunkt, Messspanne, Alarm, Sicherheit) sowie externe Erdungsschraube	•	•	★

(1) Nicht lieferbar mit Messumformerausgang Code X. Nur lieferbar mit Messart D.

(2) Nicht lieferbar mit Messumformerausgang Code F.

(3) Nicht lieferbar mit Gehäusecodes 2E, 2F, 2G, 2M, 5A, 5J oder 7J.

(4) Diese Baugruppe ist mit den Optionen E1, E2, E3, E4, E7, EM, EP, K1, K2, K6, K7, KA, KC, KD, KP, KM, N1, N3, N7, ND und T1 inbegriffen.

Verschlussstopfen

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
DO	Kabeleinführung aus Edelstahl 316	•	•	★

Leitungseinführung, elektrischer Anschluss

Nicht lieferbar mit Gehäusecode 5A, 5J oder 7J. Nur mit eigensicheren Zulassungen lieferbar. Für FM Eigensicherheit, keine Funken erzeugend (Optionscode I5) oder FM FISCO Eigensicherheit (Optionscode IE) die Installation gemäß Rosemount Zeichnung 03151-1009 durchführen.

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
GE	M12, 4-poliges Anschlusskabel (Eurofast®)	•	•	
GM	4-poliges Mini-Anschlusskabel (Minifast®), Größe A	•	•	

Rosemount 3051SFC Durchflussmessgerät mit Kompaktmessblende



• = verfügbar
 — = Nicht verfügbar

- Durchflussmessgeräte mit Kompaktmessblende reduzieren die erforderliche gerade Rohrstrecke vor und hinter den meisten Störstellen auf den doppelten Rohrdurchmesser
- Einfache Installation der Durchflussmessgeräte mit Kompaktmessblende zwischen vorhandenen Flanschen mit glatter Dichtleiste
- Typische 3051SFC-Modellnummer: **3051SFC 1 C S 060 N 065 T 3 2 J A 1A 3**

Spezifikation und Auswahl von Produktwerkstoffen, Optionen oder Komponenten müssen vom Besteller des Geräts vorgenommen werden.

Weitere technische Daten und Bestellinformationen für Rosemount Annubar Wirkdruckgeber finden Sie im [Produktdatenblatt](#) der Rosemount DP-Durchflussmessgeräte und der Wirkdruckgeber.

Erforderliche Modellkomponenten

Modell

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
3051SFC	Durchflussmessgerät mit Kompaktmessblende	•	•	

Messart

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
1	Berechnung des vollständig kompensierten Masse- und Energiedurchflusses – Differenzdruck und statischer Druck mit Temperatur	–	•	★
2	Berechnung des kompensierten Durchflusses – Differenzdruck und statischer Druck	–	•	★
3	Berechnung des kompensierten Durchflusses – Differenzdruck und Temperatur	–	•	★
4	Berechnung des kompensierten Durchflusses – Differenzdruck	–	•	★
5	Nur Prozessvariablen (keine Durchflussberechnung) – Differenzdruck und statischer Druck mit Temperatur	–	•	★
6	Nur Prozessvariablen (keine Durchflussberechnung) – Differenzdruck und statischer Druck	–	•	★
7	Nur Prozessvariablen (keine Durchflussberechnung) – Differenzdruck und Temperatur	–	•	★
D	Differenzdruck (Wirkdruck)	•	–	★

Technologie des Wirkdruckgebers

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
A	Mittelwertbildendes Annubar Pitot-Rohr	•	•	★
C	Mehrloch-Messblende	•	•	★
P	Messblende	•	•	★

Werkstofftyp

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
S	Edelstahl 316	•	•	★

Nennweite

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
005 ⁽¹⁾	½ in. (15 mm)	•	•	★
010 ⁽¹⁾	1 in. (25 mm)	•	•	★
015 ⁽¹⁾	1½ in. (40 mm)	•	•	★
020	2 in. (50 mm)	•	•	★
030	3 in. (80 mm)	•	•	★
040	4 in. (100 mm)	•	•	★
060	6 in. (150 mm)	•	•	★
080	8 in. (200 mm)	•	•	★
100 ⁽²⁾⁽³⁾	10 in. (250 mm)	•	•	★
120 ⁽²⁾⁽³⁾	12 in. (300 mm)	•	•	★

(1) Nur lieferbar mit Wirkdruckgeber-Technologiecode P.

(2) Für die Nennweiten 10 in. (250 mm) und 12 in. (300 mm) muss der Zentrierring separat bestellt werden (Zubehör für die Installation).

(3) Die Nennweiten 10 in. (250 mm) und 12 in. (300 mm) sind nicht mit dem Wirkdruckgeber-Technologiecode A lieferbar.

Wirkdruckgebertyp

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
N000	Annubar Sensorgröße 1	•	•	★
N040	Durchmesser Verhältnis (β) 0,40	•	•	★
N050	Durchmesser Verhältnis (β) 0,50	•	•	★
N065 ⁽¹⁾	Durchmesser Verhältnis (β) 0,65	•	•	★

(1) Bei Nennweite 2 in. (50 mm) wird für die Wirkdruckgeber-Technologie C das Druckmessverhältnis 0,60 verwendet.

Temperaturmessung

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
T ⁽¹⁾	Integrierter Temperatursensor	–	•	★
0	Ohne Temperatursensor	•	•	★
R ⁽¹⁾	Extern montiertes Schutzrohr mit Widerstandsthermometer	•	•	

(1) Für die Messarten 1, 3, 5 und 7 ist ein Temperatursensor erforderlich. Wenn der Temperatursensor vom Kunden bereitgestellt wird, wenden Sie sich an einen Emerson Vertreter für Unterstützung.

Anschlussplattform des Messumformers

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
3	Direktmontage, integrierter Ventilblock mit 3 Ventilen	•	•	★
7	Externe Montage, NPT-Anschlüsse	•	•	★

Differenzdruckbereich

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
1	0 bis 25 inH ₂ O (0 bis 62,16 mbar)	•	•	★
2	0 bis 250 inH ₂ O (0 bis 621,60 mbar)	•	•	★
3	0 bis 1 000 inH ₂ O (0 bis 2,49 bar)	•	•	★

Statischer Druckbereich

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
A ⁽¹⁾	Keine	•	•	★
D	Absolutdruck (0 bis 800 psia [0 bis 55,16 bar])	–	•	★
E ⁽²⁾	Absolutdruck (0 bis 3 626 psia [0 bis 250,0 bar])	–	•	★
J	Überdruck (-14,20 bis 800 psig [-0,98 bis 55,16 bar])	–	•	★
K ⁽²⁾	Überdruck (-14,20 bis 3 626 psig [-0,98 bis 250,0 bar])	–	•	★

(1) Erforderlich für Messarten-Codes 3, 4, 7 und D.

(2) Für Messarten-Codes 1, 2, 5 und 6 mit Differenzdruckbereich 1 liegen die Absolutdruckgrenzen zwischen 0,5 und 2 000 psi (0,03 und 137,9 bar) und die Überdruckgrenzen zwischen -14,2 und 2 000 psig (-0,98 und 137,9 bar).

Messumformerausgang

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
A	4–20 mA mit digitalem Signal basierend auf dem HART [®] Protokoll	•	•	★
F ⁽¹⁾⁽²⁾	FOUNDATION [™] Feldbus-Protokoll	•	•	★
X ⁽³⁾⁽⁴⁾	Wireless	•	–	★

(1) Erfordert PlantWeb Gehäuse.

(2) Messumformerausgang Code F ist nur mit Messarten-Codes 1, 2, 5, 6 und D lieferbar.

(3) Es gelten nur Eigensicherheits-Zulassungscodes.

(4) Nur mit Messarten D und 6 lieferbar.

Messumformergehäuse

Code	Beschreibung	Werkstoff	Leitungseinführung	Messart		
				D	1-7	
00	Ohne (elektrischer Anschluss vom Kunden bereitgestellt)	–	–	•	–	★
1A	PlantWeb [™] Gehäuse	Aluminium	½–14 NPT	•	•	★
1B	Plantweb Gehäuse	Aluminium	M20 x 1,5	•	•	★

Code	Beschreibung	Werkstoff	Leitungsein- führung	Messart		
				D	1-7	
1J	Plantweb Gehäuse	Edelstahl	½-14 NPT	•	•	★
1K	Plantweb Gehäuse	Edelstahl	M20 x 1,5	•	•	★
2A	Anschlussgehäuse	Aluminium	½-14 NPT	•	–	★
2B	Anschlussgehäuse	Aluminium	M20 x 1,5	•	–	★
2E	Anschlussgehäuse mit Ausgang für externen Anzeiger und Bedieninterface	Aluminium	½-14 NPT	•	–	★
2F	Anschlussgehäuse mit Ausgang für externen Anzeiger und Bedieninterface	Aluminium	M20 x 1,5	•	–	★
2J	Anschlussgehäuse	Edelstahl	½-14 NPT	•	–	★
2M	Anschlussgehäuse mit Ausgang für externen Anzeiger und Bedieninterface	Edelstahl	½-14 NPT	•	–	★
5A ⁽¹⁾	Wireless Plantweb Gehäuse	Aluminium	½-14 NPT	•	•	★
5J ⁽¹⁾	Wireless Plantweb Gehäuse	Edelstahl	½-14 NPT	•	•	★
7J ⁽²⁾⁽³⁾	Schnellanschluss (4-poliger Mini-Stecker, Größe A)	–	–	•	–	★
1C	Plantweb Gehäuse	Aluminium	G½	•	•	
1L	Plantweb Gehäuse	Edelstahl	G½	•	•	
2C	Anschlussgehäuse	Aluminium	G½	•	–	
2G	Anschlussgehäuse mit Ausgang für externen Anzeiger und Bedieninterface	Aluminium	G½	•	–	

(1) Nur mit Messumformer-Ausgangscodes X lieferbar.

(2) Es gelten nur Eigensicherheits-Zulassungs-codes.

(3) Nur mit Messumformer-Ausgangscodes A lieferbar.

Leistungsklasse

Detaillierte Spezifikationen siehe [Technische Daten](#).

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
Messarten 1, 2, 5 und 6				
3 ⁽¹⁾	Ultra für Durchfluss: Bis zu 0,75 % Durchflussgenauigkeit, 14:1 Durchfluss-Messspannenverhältnis, 15-Jahres-Stabilität, 15 Jahre beschränkte Garantie	•	•	★
5	Classic MV: Bis zu 1,10 % Durchflussgenauigkeit, Durchflussmessbereich von 8:1, 15-Jahres-Stabilität	–	•	★
Messarten 3, 4, 7 und D				
1	Ultra: Bis zu 0,90 % Durchflussgenauigkeit, 8:1 Durchfluss-Messspannenverhältnis, 15-Jahres-Stabilität, 15 Jahre beschränkte Garantie	•	–	★
2	Bis zu 1,40 % Durchflussgenauigkeit, 8:1 Durchfluss-Messspannenverhältnis, 15-Jahres Stabilität	•	–	★
3 ⁽¹⁾	Ultra für Durchfluss: Bis zu 0,75 % Durchflussgenauigkeit, 14:1 Durchfluss-Messspannenverhältnis, 15-Jahres-Stabilität, 15 Jahre beschränkte Garantie	•	•	★

(1) Nur lieferbar mit Differenzdruckbereich 2 und 3 und Silikonöl als Füllmedium.

Wireless-Optionen

Erfordert Messumformerausgangs-Code X und Wireless PlantWeb-Gehäuse. Nur lieferbar mit Messarten-Codes D und 6.

Aktualisierungsrate, Betriebsfrequenz und Protokoll

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
WA3	Vom Anwender konfigurierbare Aktualisierungsrate, 2,4 GHz DSSS, IEC 62591 (WirelessHART®)	•	•	★

Wireless-Rundstrahlantenne und SmartPower

Long-Life-Spannungsversorgungsmodul wird separat geliefert. Bestell-Nr. 701PBKKF.

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
WJ1	Externe Antenne, Adapter für schwarzes Spannungsversorgungsmodul (eigensicheres Spannungsversorgungsmodul separat erhältlich)	•	–	★
WK1	Externe Antenne, Adapter für schwarzes Spannungsversorgungsmodul (eigensicheres Spannungsversorgungsmodul separat erhältlich)	•	•	★
WM1	Externe Antenne mit erweiterter Reichweite, Adapter für schwarzes Spannungsversorgungsmodul (eigensicheres Spannungsversorgungsmodul ist separat erhältlich)	•	•	★
WN1	Externe Hochleistungsantenne, Adapter für schwarzes Spannungsversorgungsmodul (eigensicheres Akku separat erhältlich)	•	•	

Weitere Optionen

HART® Versionskonfiguration (erfordert HART Protokoll Ausgang Code A)

Option HR7 konfiguriert den HART Ausgang auf HART Version 7. Diese Option erfordert die Auswahl der erweiterten Diagnoseoption (DA2). Das Messsystem mit dieser Option kann auf Wunsch vor Ort auf HART Version 5 oder 7 konfiguriert werden.

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
HR7	Konfiguriert für HART Version 7	•	–	★

Erweiterte Produktgarantie

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
WR3	3-jährige, beschränkte Garantie	•	•	★
WR5	5-jährige, beschränkte Garantie	•	•	★

Zubehör für die Installation

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
A ⁽¹⁾	ANSI-Zentrierring (Class 150)	•	•	★

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
C ⁽¹⁾	ANSI-Zentrierring (Class 300)	•	•	★
D ⁽¹⁾	ANSI-Zentrierring (Class 600)	•	•	★
G	DIN-Zentrierring (PN 16)	•	•	★
H	DIN-Zentrierring (PN 40)	•	•	★
J	DIN-Zentrierring (PN 100)	•	•	★
B	JIS-Zentrierring (10K)	•	•	
R	JIS-Zentrierring (20K)	•	•	
S	JIS-Zentrierring (40K)	•	•	

(1) Nur für Nennweiten 10 in. (250 mm) und 12 in. (300 mm) erforderlich

Adapter für externe Montage

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
E	Ovaladapter aus Edelstahl 316 (½ in. NPT)	•	•	★

Hochtemperaturanwendungen

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
T	Ventilpackung aus Graphit (T _{max} = 850 °F)	•	•	

Durchflusskalibrierung

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
WC ⁽¹⁾	Durchflusskalibrierung, 3 Messpunkte, Messblendenoption C	•	•	
WD ⁽²⁾⁽³⁾	Durchflusskalibrierung, 10 Messpunkte, Messblendenoption C oder Annubar Option A	•	•	

(1) Nur lieferbar mit Wirkdruckgeber-Technologie C.

(2) Nur mit Wirkdruckgeber-Technologiecodes C oder A lieferbar.

(3) Liefermöglichkeit von anderen Rohrklassen als SCH 40 auf Anfrage beim Werk.

Druckprüfung

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
P1	Hydrostatische Druckprobe mit Zertifikat	•	•	★

Spezialreinigung

Nur lieferbar mit Wirkdruckgeber-Technologie C oder P.

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
P2	Erhöhte Sauberkeitsstufe	•	•	

Spezielle Prüfung

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
QC1	Zertifikat über visuelle Prüfung und Prüfung der Abmessungen	•	•	★
QC7	Zertifikat mit Inspektions- und Leistungsdaten	•	•	★

Messumformer-Kalibrierbescheinigung

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
Q4	Messumformer-Kalibrierbescheinigung	•	•	★
QP	Kalibrierzertifikat, Prüfprotokoll und spezielle Verpackungsprozedur	•	•	★

Bestätigung für Einsatz in sicherheitsgerichteter Systeminstrumentierung (SIS)

Für Optionscode A: Nur 4–20 mA HART®. Nicht erhältlich mit Gehäusecode 7J.

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
QT	Zertifiziert für sicherheitsgerichtete Systeminstrumentierung gemäß IEC 61508 mit Zertifikat der FMEDA-Daten	•	–	★

Werkstoffbescheinigung

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
Q8	Werkstoffbescheinigung gemäß EN 10204:2004 3.1	•	•	★

Positive Werkstoffidentifizierung (PMI)

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
Q76	PMI-Verifizierung und Zertifizierung	•	•	★

Code-Konformität

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
J2	ANSI/ASME B31.1	•	•	

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
J3	ANSI/ASME B31.3	•	•	
J5 ⁽¹⁾⁽²⁾	Werksbescheinigung gemäß NACE MR0175/ISO 15156 für mediuemberührte Werkstoffe	•	•	

- (1) *Werkstoffe entsprechen den Empfehlungen gemäß NACE MR0175/ISO 15156 für Produktionsbedingungen in Rohölfeldern. Die Umgebungsgrenzen beziehen sich auf bestimmte Werkstoffe. Einzelheiten dem neuesten Standard entnehmen. Die angegebenen Werkstoffe entsprechen auch den Anforderungen gemäß NACE MR0103 für Rohölraffinerien.*
- (2) *Bei Auswahl der Option J5 werden die Membranen des Messumformers aus Legierung C-276 verwendet.*

Landesspezifische Zulassung

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
J1	Kanadische Zulassung	•	•	
J8	Chinesische Zulassung für Spezialgerätetypprüfung	•	•	

Produkt-Zulassungen

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
E1	ATEX Druckfeste Kapselung	•	•	★
I1	ATEX Eigensicherheit	•	•	★
IA ⁽¹⁾	ATEX FISCO Eigensicherheit	•	•	★
N1	ATEX Typ n	•	•	★
ND	ATEX Staub	•	•	★
K1	ATEX Druckfeste Kapselung, Eigensicherheit, Typ n, Staub (Kombination von E1, I1, N1 und ND)	•	•	★
I2	Brasilien Eigensicherheit	•	•	★
K2	Brasilien Druckfeste Kapselung, Eigensicherheit	•	•	★
IB	Brasilien FISCO Eigensicherheit	•	•	★
E4	Japan Druckfeste Kapselung	•	•	★
E5	USA Ex-Schutz, Staub Ex-Schutz	•	•	★
I5	USA Eigensicherheit, keine Funken erzeugend	•	•	★
IE ⁽¹⁾	USA FISCO Eigensicherheit	•	•	★
K5	USA Ex-Schutz, Staub Ex-Schutz, Eigensicherheit, Division 2 (Kombination von E5 und I5)	•	•	★
E6 ⁽²⁾	Kanada Ex-Schutz, Staub Ex-Schutz, Division 2	•	•	★
I6	Kanada Eigensicherheit	•	•	★
IF ⁽¹⁾	Kanada FISCO Eigensicherheit	•	•	★
K6 ⁽²⁾	Kanada Ex-Schutz, Staub Ex-Schutz, Eigensicherheit, Division 2 (Kombination von E6 und I6)	•	•	★
E7	IECEX Druckfeste Kapselung, Staub Ex-Schutz	•	•	★
I7	IECEX Eigensicherheit	•	•	★
IG ⁽¹⁾	IECEX FISCO Eigensicherheit	•	•	★
K7	IECEX Druckfeste Kapselung, Staub-Ex-Schutz, Eigensicherheit, Typ n (Kombination von E7, I7 und N7)	•	•	★

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
E3	China Druckfeste Kapselung	•	•	★
I3	China Eigensicherheit	•	•	★
EP	Republik Korea Druckfeste Kapselung	•	•	★
IP	Republik Korea Eigensicherheit	•	•	★
KP	Republik Korea Druckfeste Kapselung, Eigensicherheit	•	•	★
KA ⁽²⁾	ATEX und Kanada Druckfeste Kapselung, Eigensicherheit, Division 2 (Kombination von E1, I1, E6 und I6)	•	•	★
KB ⁽²⁾	USA und Kanada Ex-Schutz, Staub-Ex-Schutz, Eigensicherheit, Division 2 (Kombination von E5, E6, I5 und I6)	•	•	★
EM	Technical Regulations Customs Union (EAC) Feuerfest	•	•	★
IM	Technical Regulations Customs Union (EAC) Eigensicherheit	•	•	★
KM	Technical Regulations Customs Union (EAC) Feuerfest, Eigensicherheit	•	•	★
E2	Brasilien Druckfeste Kapselung	•	•	★
KC	USA und ATEX Ex-Schutz, eigensicher, Division 2 (Kombination von E5, E1, I5 und I1)	•	•	★
KD ⁽²⁾	USA, Kanada und ATEX Ex-Schutz, Eigensicherheit (Kombination von E5, I5, E6, I6, E1 und I1)	•	•	★
KL	USA, Kanada, IECEx, ATEX-Kombination für Eigensicherheit	•	•	★
KS	USA, Kanada, IECEx, ATEX Ex-Schutz, Eigensicherheit, Staub, keine Funken erzeugend, Typ N, Div. 2	•	•	★

(1) FISCO ist nur mit Messumformer-Ausgangscode F lieferbar.

(2) Nicht lieferbar mit M20- oder G½-Kabeleinführungsgröße.

Marine-Zulassungen

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
SBS	American Bureau of Shipping	•	•	★
SBV	BV-Zulassung (Bureau Veritas)	•	•	★
SDN	DNV-Zulassung (Det Norske Veritas)	•	•	★
SLL	LR-Zulassung (Lloyds Register)	•	•	★

Sensor-Füllmedium und O-Ring-Optionen

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
L1	Inertes Sensor-Füllmedium	•	•	★
L2	Graphitgefüllter O-Ring (PTFE)	•	•	★
LA	Inertes Sensor-Füllmedium und graphitgefüllter O-Ring (PTFE)	•	•	★

Digitalanzeiger

Nicht erhältlich mit Gehäusecode 7J.

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
M5	Plantweb™ Digitalanzeiger (erfordert Plantweb Gehäuse)	•	•	★
M7 ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾	Abgesetzt montierter Anzeiger und Bedieninterface, PlantWeb Gehäuse, ohne Kabel, Montagehalterung aus Edelstahl	•	–	★
M8 ⁽¹⁾⁽²⁾	Extern montierter Digitalanzeiger und Bedieninterface, Plantweb Gehäuse, Kabel 50 ft. (15 m), Montagehalterung aus Edelstahl	•	–	★
M9 ⁽¹⁾⁽²⁾	Extern montierter Digitalanzeiger und Bedieninterface, Plantweb Gehäuse, Kabel 100 ft. (31 m), Montagehalterung aus Edelstahl	•	–	★

(1) Nicht lieferbar mit Messumformer-Ausgangscode X. Nur mit Messart D lieferbar.

(2) Nicht lieferbar mit Messumformer-Ausgangscode F, Optionscode DA2 oder Optionscode QT.

(3) Kabelanforderungen für den Rosemount 3051S sind in der [Betriebsanleitung](#) aufgeführt. Weitere Informationen erhalten Sie von einem Emerson Vertreter.

Überspannungsschutz

Nicht lieferbar mit Gehäusecode 00, 5A, 5J oder 7J. Außenliegende Erdungsschraube (Optionscode D4) in Option T1 enthalten. Für die FISCO Produkt-Zulassung wird die Option T1 nicht benötigt.

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
T1	Klemmenblock mit Überspannungsschutz	•	•	★

Ventilblock bei Ausführungen mit externer Montage

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
F2	3-fach-Ventilblock, Edelstahl	•	•	★
F6	5-fach-Ventilblock, Edelstahl	•	•	★

Plantweb Reglerfunktionalität

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
A01	FOUNDATION™ Feldbus Advanced Control Function Block Suite	•	•	★

Plantweb Diagnosefunktionalität

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
D01	FOUNDATION™ Feldbus Diagnosesuite (Prozessintelligenz, Diagnose von verstopften Impulsleitungen)	•	–	★
DA2 ⁽¹⁾	Erweiterte HART® Diagnoseeinheit (Prozessintelligenz, Integrität des Messkreises, Diagnose von verstopften Impulsleitungen, Prozesswarnungen, Servicewarnungen, Variablenprotokoll, Ereignisprotokoll)	•	–	★

(1) Inklusive Hardware-Einstellungen (Optionscode D1) als Standard. Nicht lieferbar mit Messumformerausgang Code X oder F. Nur lieferbar mit Messart D.

PlantWeb erweiterte Messfunktionalität

Erfordert Rosemount Engineering Assistant für die Konfiguration (um den einwandfreien Betrieb sicherzustellen, die aktuellste Version des Engineering Assistant herunterladen unter: [Emerson.com/Rosemount](https://emerson.com/Rosemount)).

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
H01	FOUNDATION™ Feldbus Voll kompensierter Mass Flow Block	•	–	★

Tieftemperatur

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
BRR	-58 °F (-50 °C) für das Einschalten bei kalten Temperaturen	–	•	★
BR6	-76 °F (-60 °C) Tieftemperaturbetrieb	•	–	★

Alarmwerte

Nicht lieferbar mit Messumformer-Ausgangscode F oder X.

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
C4	Alarm- und Sättigungswerte nach NAMUR, Hochalarm	•	•	★
C5	Alarm- und Sättigungswerte nach NAMUR, Niedrigalarm	•	•	★
C6	Kundenspezifische Alarm- und Sättigungswerte, Hochalarm (C1 und Konfigurationsdatenblatt erforderlich)	•	•	★
C7	Kundenspezifische Alarm- und Sättigungswerte, Niedrigalarm (C1 und Konfigurationsdatenblatt erforderlich)	•	•	★
C8	Niedrigalarm (Alarm- und Sättigungswerte gemäß Rosemount-Standard)	•	•	★

Hardware-Einstellungen und Erdungsschraube

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
D1 ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾	Hardware-Einstellungen (Nullpunkt, Messspanne, Alarm, Sicherheit)	•	–	★
D4 ⁽⁴⁾	Externe Erdungsschrauben-Baugruppe	•	•	★
DA ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾	Hardware-Justierung (Nullpunkt, Messspanne, Alarm, Sicherheit) sowie externe Erdungsschraube	•	–	★

(1) Nicht lieferbar mit Ausgang Code X. Nur lieferbar mit Messart D.

(2) Nicht lieferbar mit Ausgangsprotokollcode F.

(3) Nicht lieferbar mit Gehäusecode 2E, 2F, 2G, 2M, 5A, 5J oder 7J.

(4) Dieses Teil ist in den Optionen EP, KP, E1, N1, K1, ND, E4, E7, K7, E3, KA, KC, KD, IA, T1, EM und KM inbegriffen.

Verschlussstopfen

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
DO	Kabeleinführung aus Edelstahl 316	•	•	★

Leitungseinführung, elektrischer Anschluss

Nicht lieferbar mit Gehäusecode 5A, 5J oder 7J. Nur mit eigensicheren Zulassungen lieferbar. Für FM Eigensicherheit, keine Funken erzeugend (Optionscode I5) oder FM FISCO Eigensicherheit (Optionscode IE) die Installation gemäß Rosemount Zeichnung 03151-1009 durchführen.

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
ZE	M12, 4-poliges Anschlusskabel (Eurofast®)	•	•	★
ZM	4-poliges Mini-Anschlusskabel (Minifast®), Größe A	•	•	★

Rosemount 3051SFP Durchflussmessgerät mit integrierter Messblende



- Präzisionsgeschliffener Rohrquerschnitt für höchste Genauigkeit bei kleinen Durchmessern
- Selbstzentrierende Plattenkonstruktion verhindert Fluchtungsfehler, durch die Messungenauigkeiten bei kleinen Durchmessern vergrößert werden
- Typische 3051SFP-Modellnummer: **3051SFP 1 F 010 W3 S 0150 D3 1 J A 1A 3 M5**

Spezifikation und Auswahl von Produktwerkstoffen, Optionen oder Komponenten müssen vom Besteller des Geräts vorgenommen werden.

• = verfügbar

— = Nicht verfügbar

Erforderliche Modellkomponenten

Modell

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
3051SFP	Durchflussmessgerät mit integrierter Messblende	•	•	★

Messart

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
1	Berechnung des vollständig kompensierten Masse- und Energiedurchflusses – Differenzdruck und statischer Druck mit Temperatur	–	•	★
2	Berechnung des kompensierten Durchflusses – Differenzdruck und statischer Druck	–	•	★
3	Berechnung des kompensierten Durchflusses – Differenzdruck und Temperatur	–	•	★
4	Berechnung des kompensierten Durchflusses – Differenzdruck	–	•	★
5	Nur Prozessvariablen (keine Durchflussberechnung) – Differenzdruck und statischer Druck mit Temperatur	–	•	★
6	Nur Prozessvariablen (keine Durchflussberechnung) – Differenzdruck und statischer Druck	–	•	★
7	Nur Prozessvariablen (keine Durchflussberechnung) – Differenzdruck und Temperatur	–	•	★
D	Differenzdruck (Wirkdruck)	•	–	★

Werkstoff und Gehäuse

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
F	Edelstahl 316, Gehäuse mit verbesserter Abstützung	•	•	★

Nennweite

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
005	½ in. (15 mm)	•	•	★
010	1 in. (25 mm)	•	•	★
015	1½ in. (40 mm)	•	•	★

Prozessanschluss

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
T1	NPT-Innengewinde (nicht erhältlich mit Schutzrohr und Widerstandsthermometer)	•	•	★
S1 ⁽¹⁾	Einschweißanschluss (nicht erhältlich mit Schutzrohr und Widerstandsthermometer)	•	•	★
P1	Rohrenden: NPT-Gewinde	•	•	★
P2	Leitungsenden: abgeschrägt	•	•	★
D1	Leitungsenden: geflanscht, PN16 EN-1092-1-RF, aufsteckbar	•	•	★
D2	Leitungsenden: geflanscht, PN40 EN-1092-1-RF, aufsteckbar	•	•	★
D3	Leitungsenden: geflanscht, PN100 EN-1092-1-RF, aufsteckbar	•	•	★
W1	Leitungsenden: geflanscht, RF, Class 150 RF ASME B16.5, eingeschweißt	•	•	★
W3	Leitungsenden: geflanscht, RF, Class 300 RF ASME B16.5, eingeschweißt	•	•	★
W6	Leitungsenden: geflanscht, RF, Class 600 RF ASME B16.5, eingeschweißt	•	•	★
W9	Leitungsenden: geflanscht, RF, Class 900 RF ASME B16.5, eingeschweißt	•	•	★
A1	Leitungsenden: geflanscht, RF, Class 150 RF ASME B16.5, aufsteckbar	•	•	
A3	Leitungsenden: geflanscht, RF, Class 300 RF ASME B16.5, aufsteckbar	•	•	
A6	Leitungsenden: geflanscht, RF, Class 600 RF ASME B16.5, aufsteckbar	•	•	
R1	Leitungsenden: geflanscht, Class 150 RTJ ASME B16.5, aufsteckbar	•	•	
R3	Leitungsenden: geflanscht, Class 300 RTJ ASME B16.5, aufsteckbar	•	•	
R6	Leitungsenden: geflanscht, Class 600 RTJ ASME B16.5, aufsteckbar	•	•	
R9	Leitungsenden: geflanscht, Class 900 RTJ ASME B16.5, eingeschweißt	•	•	

(1) Der Durchmesser des Schweißanschlusses ist kleiner als der Standard-Außendurchmesser der Rohrleitung, um die Rechtwinkligkeit der Leitung zu verbessern und damit eine gute Abdichtung zu gewährleisten.

Messblenden-Werkstoff

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
S	Edelstahl 316/316L	•	•	★
H	Alloy C-276	•	•	
M	Alloy 400	•	–	

Bohrungsgröße

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
0066	0,066 in. (1,68 mm) für ½ in.-Rohr	•	•	★
0109	0,109 in. (2,77 mm) für ½ in.-Rohr	•	•	★
0160	0,160 in. (4,06 mm) für ½ in.-Rohr	•	•	★
0196	0,196 in. (4,98 mm) für ½ in.-Rohr	•	•	★
0260	0,260 in. (6,60 mm) für ½ in.-Rohr	•	•	★
0340	0,340 in. (8,64 mm) für ½ in.-Rohr	•	•	★
0150	0,150 in. (3,81 mm) für 1 in.-Rohr	•	•	★
0250	0,250 in. (6,35 mm) für 1 in.-Rohr	•	•	★
0345	0,345 in. (8,76 mm) für 1 in.-Rohr	•	•	★
0500	0,500 in. (12,70 mm) für 1 in.-Rohr	•	•	★
0630	0,630 in. (16,00 mm) für 1 in.-Rohr	•	•	★
0800	0,800 in. (20,32 mm) für 1 in.-Rohr	•	•	★
0295	0,295 in. (7,49 mm) für 1½ in.-Rohr	•	•	★
0376	0,376 in. (9,55 mm) für 1½ in.-Rohr	•	•	★
0512	0,512 in. (13,00 mm) für 1½ in.-Rohr	•	•	★
0748	0,748 in. (19,00 mm) für 1½ in.-Rohr	•	•	★
1022	1,022 in. (25,96 mm) für 1½ in.-Rohr	•	•	★
1184	1,184 in. (30,07 mm) für 1½ in.-Rohr	•	•	★
0010	0,010 in. (0,25 mm) für ½ in.-Rohr	•	•	
0014	0,014 in. (0,36 mm) für ½ in.-Rohr	•	•	
0020	0,020 in. (0,51 mm) für ½ in.-Rohr	•	•	
0034	0,034 in. (0,86 mm) für ½ in.-Rohr	•	•	
XXXX	Spezieller Bohrungsdurchmesser (X,XXX in.)	•	•	

Anschlussplattform des Messumformers

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
D3	Direktmontage, 3-fach-Ventilblock, Edelstahl	•	•	★
D5	Direktmontage, 5-fach-Ventilblock, Edelstahl	•	•	★
R3	Externe Montage, 3-fach-Ventilblock, Edelstahl	•	•	★
R5	Externe Montage, 5-fach-Ventilblock, Edelstahl	•	•	★
D4 ⁽¹⁾	3-fach-Ventilblock aus Alloy C-276 für Direktmontage	•	•	
D6 ⁽¹⁾	5-fach-Ventilblock aus Alloy C-276 für Direktmontage	•	•	
R4	3-fach Ventilblock aus Alloy C-276 für externe Montage	•	•	
R6	5-fach Ventilblock aus Alloy C-276 für externe Montage	•	•	

(1) Ändert die Ausrichtung des Messumformers der Baugruppe. Weitere Informationen finden Sie unter Option D4, D6 für C-276 Ventilblock in der Produkt- Zeichnung.

Differenzdruckbereich

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
1	0 bis 25 inH ₂ O (0 bis 62,16 mbar)	•	•	★
2	0 bis 250 inH ₂ O (0 bis 621,60 mbar)	•	•	★
3	0 bis 1 000 inH ₂ O (0 bis 2,49 bar)	•	•	★

Statischer Druckbereich

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
A ⁽¹⁾	Keine	•	•	★
D	Absolutdruck (0 bis 800 psia [0 bis 55,16 bar])	–	•	★
E ⁽²⁾	Absolutdruck (0 bis 3 626 psia [0 bis 250,0 bar])	–	•	★
J	Überdruck (-14,20 bis 800 psig [-0,98 bis 55,16 bar])	–	•	★
K ⁽²⁾	Überdruck (-14,20 bis 3 626 psig [-0,98 bis 250,0 bar])	–	•	★

(1) Erforderlich für Messarten-Codes 3, 4, 7 und D.

(2) Für Messarten-Codes 1, 2, 5 und 6 mit Differenzdruckbereich 1 liegen die Absolutdruckgrenzen zwischen 0,5 und 2 000 psi (0,03 und 137,9 bar) und die Überdruckgrenzen zwischen -14,2 und 2 000 psig (-0,98 und 137,9 bar).

Messumformerausgang

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
A	4–20 mA mit digitalem Signal basierend auf dem HART® Protokoll	•	•	★
F ⁽¹⁾	FOUNDATION™ Feldbus-Protokoll (erfordert PlantWeb™ Gehäuse)	•	•	★
X ⁽²⁾⁽³⁾	Wireless (erfordert Wireless-Optionen und Wireless PlantWeb Gehäuse)	•	•	★

(1) Messumformerausgang Code F ist nur mit Messarten-Codes 1, 2, 5, 6 und D lieferbar.

(2) Es gelten nur Eigensicherheits-Zulassungs-codes.

(3) Nur mit Messarten D und 6 lieferbar.

Messumformergehäuse

Code	Beschreibung	Werkstoff	Leitungseinführung	Messart		
				D	1-7	
00	Ohne (elektrischer Anschluss vom Kunden bereitgestellt)	–	–	•	–	★
1A	PlantWeb™ Gehäuse	Aluminium	½–14 NPT	•	•	★
1B	Plantweb Gehäuse	Aluminium	M20 x 1,5	•	•	★
1J	Plantweb Gehäuse	Edelstahl	½–14 NPT	•	•	★
1K	Plantweb Gehäuse	Edelstahl	M20 x 1,5	•	•	★
2A	Anschlussgehäuse	Aluminium	½–14 NPT	•	–	★
2B	Anschlussgehäuse	Aluminium	M20 x 1,5	•	–	★
2E	Anschlussgehäuse mit Ausgang für externen Anzeiger und Bedieninterface	Aluminium	½–14 NPT	•	–	★

Code	Beschreibung	Werkstoff	Leitungseinführung	Messart		
				D	1-7	
2F	Anschlussgehäuse mit Ausgang für externen Anzeiger und Bedieninterface	Aluminium	M20 x 1,5	•	–	★
2J	Anschlussgehäuse	Edelstahl	½-14 NPT	•	–	★
2M	Anschlussgehäuse mit Ausgang für externen Anzeiger und Bedieninterface	Edelstahl	½-14 NPT	•	–	★
5A ⁽¹⁾	Wireless Plantweb Gehäuse	Aluminium	½-14 NPT	•	•	★
5J ⁽¹⁾	Wireless Plantweb Gehäuse	Edelstahl	½-14 NPT	•	•	★
7J ⁽²⁾⁽³⁾	Schnellanschluss (4-poliger Mini-Stecker, Größe A)	–	–	•	–	★
1C	Plantweb Gehäuse	Aluminium	G½	•	•	
1L	Plantweb Gehäuse	Edelstahl	G½	•	•	
2C	Anschlussgehäuse	Aluminium	G½	•	–	
2G	Anschlussgehäuse mit Ausgang für externen Anzeiger und Bedieninterface	Aluminium	G½	•	–	

- (1) Nur mit Messumformer-Ausgangscodex X lieferbar.
- (2) Es gelten nur Eigensicherheits-Zulassungscodes.
- (3) Nur mit Messumformer-Ausgangscodex A lieferbar.

Leistungsklasse

Detaillierte Spezifikationen siehe [Technische Daten](#).

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
Messarten 1, 2, 5 und 6				
3 ⁽¹⁾	Ultra für Durchfluss: Bis zu 0,95 % Durchflussgenauigkeit, 14:1 Durchfluss-Messspannenverhältnis, 15-Jahres-Stabilität, 15 Jahre beschränkte Garantie	•	•	★
5	Classic MV: 1,25 % Durchflussgenauigkeit, 8:1 Durchfluss Messspanne, 15 Jahre Stabilität	–	•	★
Messarten 3, 4, 7 und D				
1	Ultra: Bis zu 1,05 % Durchflussgenauigkeit, 8:1 Durchfluss-Messspannenverhältnis, 15-Jahres-Stabilität, 15 Jahre beschränkte Garantie	•	–	★
2	Bis zu 1,50 % Durchflussgenauigkeit, 8:1 Durchfluss-Messspannenverhältnis, 15-Jahres Stabilität	•	–	★
3 ⁽¹⁾	Ultra für Durchfluss: Bis zu 0,95 % Durchflussgenauigkeit, 14:1 Durchfluss-Messspannenverhältnis, 15-Jahres-Stabilität, 15 Jahre beschränkte Garantie	•	•	★

- (1) Nur lieferbar mit Differenzdruckbereich 2 und 3 und Silikonöl als Füllmedium.

Wireless-Optionen

Erfordert Messumformerausgangs-Code X und Wireless PlantWeb-Gehäuse. Nur lieferbar mit Messarten-Codes D und 6.

Aktualisierungsrate, Betriebsfrequenz und Protokoll

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
WA3	Vom Anwender konfigurierbare Aktualisierungsrate, 2,4 GHz DSSS, IEC 62591 (WirelessHART®)	•	•	★

Wireless-Rundstrahlantenne und SmartPower

Long-Life-Spannungsversorgungsmodul wird separat geliefert. Bestell-Nr. 701PBKKF.

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
WJ1	Externe Antenne, Adapter für schwarzes Spannungsversorgungsmodul (eigensicheres Spannungsversorgungsmodul separat erhältlich)	•	–	★
WK1	Externe Antenne, Adapter für schwarzes Spannungsversorgungsmodul (eigensicheres Spannungsversorgungsmodul separat erhältlich)	•	•	★
WM1	Externe Antenne mit erweiterter Reichweite, Adapter für schwarzes Spannungsversorgungsmodul (eigensicheres Spannungsversorgungsmodul ist separat erhältlich)	•	•	★
WN1	Externe Hochleistungsantenne, Adapter für schwarzes Spannungsversorgungsmodul (eigensicheres Akku separat erhältlich)	•	•	

Weitere Optionen

HART® Versionskonfiguration (erfordert HART Protokoll Ausgang Code A)

Option HR7 konfiguriert den HART Ausgang auf HART Version 7. Diese Option erfordert die Auswahl der erweiterten Diagnoseoption (DA2). Das Messsystem mit dieser Option kann auf Wunsch vor Ort auf HART Version 5 oder 7 konfiguriert werden.

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
HR7	Konfiguriert für HART Version 7	•	–	★

Erweiterte Produktgarantie

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
WR3	3-jährige, beschränkte Garantie	•	•	★
WR5	5-jährige, beschränkte Garantie	•	•	★

Werkstoff von Messumformer/Gehäuseschrauben

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
G	Hochtemperaturoption (850 °F [454 °C])	•	•	

Temperatursensor

Werkstoff des Schutzrohrs entspricht dem Werkstoff des Gehäuses.

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
T	Schutzrohr mit Widerstandsthermometer	•	•	★

Optionaler Anschluss

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
G1	Messumformeranschluss DIN 19213	•	•	★

Druckprüfung

Trifft nicht auf Prozessanschluss-Codes T1 und S1 zu. Option P1 kann nicht in Kombination mit P2 bestellt werden.

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
P1	Hydrostatische Druckprobe mit Zertifikat	•	•	

Spezialreinigung

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
P2	Erhöhte Sauberkeitsstufe	•	•	

Werkstoffprüfung

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
V1	Farbeindringprüfung	•	•	

Werkstoffprüfung

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
V2	Röntgenprüfung (nur lieferbar mit Prozessanschluss-Code W1, W3 und W6)	•	•	

Durchflusskalibrierung

Nicht lieferbar bei Bohrungsgrößen 0010, 0014, 0020, 0034, 0066 oder 0109. Diese Option trifft nicht auf Prozessanschluss-Codes T1 und S1 zu.

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
WD	Verifizierung des Durchflusskoeffizienten	•	•	

Spezielle Prüfung

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
QC1	Zertifikat über visuelle Prüfung und Prüfung der Abmessungen	•	•	★
QC7	Zertifikat mit Inspektions- und Leistungsdaten	•	•	★

Werkstoffbescheinigung

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
Q8	Werkstoffbescheinigung gemäß EN 10204:2004 3.1	•	•	★

Positive Werkstoffidentifizierung (PMI)

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
Q76	PMI-Verifizierung und Zertifizierung	•	•	★

Code-Konformität

Nicht lieferbar mit DIN-Prozessanschluss-Codes D1, D2 oder D3.

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
J2 ⁽¹⁾	ANSI/ASME B31.1	•	•	
J3 ⁽¹⁾	ANSI/ASME B31.3	•	•	

(1) *Ändert die Ausrichtung des Messumformers der Baugruppe. Weitere Informationen zu den Optionen J2, J3 für die B31-konforme Montage finden Sie in der Produktzeichnung.*

Werkstoffkonformität

Die Werkstoffe entsprechen den Empfehlungen gemäß NACE MR0175/ISO 15156 für Produktionsbedingungen in Rohölfeldern. Die Umgebungsgrenzen beziehen sich auf bestimmte Werkstoffe. Einzelheiten dem neuesten Standard entnehmen. Die angegebenen Werkstoffe entsprechen auch den Anforderungen gemäß NACE MR0103 für Rohölraffinerien.

Bei Auswahl der Option J5 werden die Messumformermembranen der Legierung C-276 verwendet.

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
J5	Werksbescheinigung gemäß NACE MR0175/ISO 15156 für mediuemberührte Werkstoffe	•	•	

Landesspezifische Zulassung

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
J6	Europäische Druckgeräterichtlinie (PED)	•	•	★
J1	Kanadische Zulassung	•	•	

Messumformer-Kalibrierbescheinigung

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
Q4	Messumformer-Kalibrierbescheinigung	•	•	★

Bestätigung für Einsatz in sicherheitsgerichteter Systeminstrumentierung (SIS)

Für Optionscode A: Nur 4–20 mA HART®. Nicht erhältlich mit Gehäusecode 7J.

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
QT	Zertifiziert für sicherheitsgerichtete Systeminstrumentierung gemäß IEC 61508 mit Zertifikat der FMEDA-Daten	•	–	★

Produkt-Zulassungen

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
E1	ATEX Druckfeste Kapselung	•	•	★
I1	ATEX Eigensicherheit	•	•	★
IA ⁽¹⁾	ATEX FISCO Eigensicherheit	•	•	★
N1	ATEX Typ n	•	•	★
ND	ATEX Staub	•	•	★
K1	ATEX Druckfeste Kapselung, Eigensicherheit, Typ n, Staub (Kombination von E1, I1, N1 und ND)	•	•	★
I2	Brasilien Eigensicherheit	•	•	★
IB	Brasilien FISCO Eigensicherheit	•	•	★

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
K2	Brasilien Druckfeste Kapselung, Eigensicherheit	•	•	★
E4	Japan Druckfeste Kapselung	•	•	★
E5	USA Ex-Schutz, Staub Ex-Schutz	•	•	★
I5	USA Eigensicherheit, keine Funken erzeugend	•	•	★
IE ⁽¹⁾	USA FISCO Eigensicherheit	•	•	★
K5	USA Ex-Schutz, Staub Ex-Schutz, Eigensicherheit, Division 2 (Kombination von E5 und I5)	•	•	★
E6 ⁽²⁾	Kanada Ex-Schutz, Staub Ex-Schutz, Division 2	•	•	★
I6	Kanada Eigensicherheit	•	•	★
IF ⁽¹⁾	Kanada FISCO Eigensicherheit	•	•	★
K6 ⁽²⁾	Kanada Ex-Schutz, Staub Ex-Schutz, Eigensicherheit, Division 2 (Kombination von E6 und I6)	•	•	★
E7	IECEX Druckfeste Kapselung, Staub Ex-Schutz	•	•	★
I7	IECEX Eigensicherheit	•	•	★
IG ⁽¹⁾	IECEX FISCO Eigensicherheit	•	•	★
N7	IECEX Typ n	•	•	★
K7	IECEX Druckfeste Kapselung, Staub-Ex-Schutz, Eigensicherheit, Typ n (Kombination von E7, I7 und N7)	•	•	★
E3	China Druckfeste Kapselung	•	•	★
I3	China Eigensicherheit	•	•	★
EP	Republik Korea Druckfeste Kapselung	•	•	★
IP	Republik Korea Eigensicherheit	•	•	★
KP	Republik Korea Druckfeste Kapselung, Eigensicherheit	•	•	★
KA ⁽²⁾	ATEX und Kanada Druckfeste Kapselung, Eigensicherheit, Division 2 (Kombination von E1, I1, E6 und I6)	•	•	★
KB ⁽²⁾	USA und Kanada Ex-Schutz, Staub-Ex-Schutz, Eigensicherheit, Division 2 (Kombination von E5, E6, I5 und I6)	•	•	★
EM	Technical Regulations Customs Union (EAC) Feuerfest	•	•	★
IM	Technical Regulations Customs Union (EAC) Eigensicherheit	•	•	★
KM	Technical Regulations Customs Union (EAC) Feuerfest, Eigensicherheit	•	•	★
E2	Brasilien Druckfeste Kapselung	•	•	★
KC	USA und ATEX Ex-Schutz, eigensicher, Division 2 (Kombination von E5, E1, I5 und I1)	•	•	★
KD ⁽²⁾	USA, Kanada und ATEX Ex-Schutz, Eigensicherheit (Kombination von E5, I5, E6, I6, E1 und I1)	•	•	★

(1) FISCO ist nur mit Messumformer-Ausgangscodex F lieferbar.

(2) Nicht lieferbar mit M20- oder G½-Kabeleinführungsgröße.

Marine-Zulassungen

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
SBS	American Bureau of Shipping	•	•	★
SBV	BV-Zulassung (Bureau Veritas)	•	•	★

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
SDN	DNV-Zulassung (Det Norske Veritas)	•	•	★
SLL	LR-Zulassung (Lloyds Register)	•	•	★

Sensor-Füllmedium und O-Ring-Optionen

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
L1	Inertes Sensor-Füllmedium	•	•	★
L2	Graphitgefüllter O-Ring (PTFE)	•	•	★
LA	Inertes Sensor-Füllmedium und graphitgefüllter O-Ring (PTFE)	•	•	★

Digitalanzeiger

Nicht erhältlich mit Gehäusecode 7J.

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
M5	Plantweb™ Digitalanzeiger (erfordert Plantweb Gehäuse)	•	•	★
M7 ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾	Extern montierter Digitalanzeiger und Bedieninterface, Plantweb Gehäuse, ohne Kabel, Montagehalterung aus Edelstahl	•	–	★
M8 ⁽²⁾⁽³⁾	Abgesetzt montierter Anzeiger und Bedieninterface, PlantWeb Gehäuse, Kabel 50 ft. (15 m), Montagehalterung aus Edelstahl	•	–	★
M9 ⁽²⁾⁽³⁾	Abgesetzt montierter Anzeiger und Bedieninterface, PlantWeb Gehäuse, Kabel 100 ft. (31 m), Montagehalterung aus Edelstahl	•	–	★

- (1) *Kabelanforderungen für den Rosemount 3051S sind im Referenzhandbuch aufgeführt. Informationen hierzu erhalten Sie von einem Emerson Vertreter.*
- (2) *Nicht lieferbar mit Ausgang Code F, Optionscode DA2 oder Optionscode QT.*
- (3) *Nicht verfügbar mit Ausgang Code X.*

Überspannungsschutz

Nicht lieferbar mit Gehäusecode 00, 5A, 5J oder 7J. Außenliegende Erdungsschraube (Optionscode D4) in Option T1 enthalten. Für die FISCO Produkt-Zulassung wird die Option T1 nicht benötigt.

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
T1	Klemmenblock mit Überspannungsschutz	•	•	★
T2	Anschlussklemmenblock mit WAGO Clamp Anschlüssen	•	•	★
T3	Klemmenblock mit Überspannungsschutz und WAGO Clamp-Anschlüssen	•	•	★

Plantweb Reglerfunktionalität

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
A01	FOUNDATION™ Feldbus Advanced Control Function Block Suite	•	•	★

Plantweb Diagnosefunktionalität

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
D01	FOUNDATION™ Feldbus Diagnosesuite (Prozessintelligenz, Diagnose von verstopften Impulsleitungen)	•	–	★
DA2 ⁽¹⁾	Erweiterte HART® Diagnoseeinheit (Prozessintelligenz, Integrität des Messkreises, Diagnose von verstopften Impulsleitungen, Prozesswarnungen, Servicewarnungen, Variablenprotokoll, Ereignisprotokoll)	•	–	★

(1) Inklusive Hardware-Einstellungen (Optionscode D1) als Standard. Nicht lieferbar mit Messumformerausgang Code X oder F. Nur lieferbar mit Messart D.

PlantWeb erweiterte Messfunktionalität

Erfordert Rosemount Engineering Assistant für die Konfiguration (um den einwandfreien Betrieb sicherzustellen, die aktuellste Version des Engineering Assistant herunterladen unter: [Emerson.com/Rosemount](https://emerson.com/Rosemount)).

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
H01	FOUNDATION™ Feldbus Voll kompensierter Mass Flow Block	•	–	★

Tieftemperatur

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
BRR	-58 °F (-50 °C) für das Einschalten bei kalten Temperaturen	–	•	★
BR6	-76 °F (-60 °C) Tieftemperaturbetrieb	•	–	★

Alarmwerte

Nicht lieferbar mit Messumformer-Ausgangscode F oder X.

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
C4	Alarm- und Sättigungswerte nach NAMUR, Hochalarm	•	–	★
C5	Alarm- und Sättigungswerte nach NAMUR, Niedrigalarm	•	–	★
C6	Kundenspezifische Alarm- und Sättigungswerte, Hochalarm (C1 und Konfigurationsdatenblatt erforderlich)	•	–	★
C7	Kundenspezifische Alarm- und Sättigungswerte, Niedrigalarm (C1 und Konfigurationsdatenblatt erforderlich)	•	–	★
C8	Niedrigalarm (Alarm- und Sättigungswerte gemäß Rosemount Standard)	•	–	★

Hardware-Einstellungen und Erdungsschraube

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
D1 ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾	Hardware-Einstellungen (Nullpunkt, Messspanne, Alarm, Sicherheit)	•	–	★
D4 ⁽⁴⁾	Externe Erdungsschrauben-Baugruppe	•	•	★

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
DA ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾	Hardware-Justierung (Nullpunkt, Messspanne, Alarm, Sicherheit) sowie externe Erdungsschraube	•	•	★

(1) Nicht lieferbar mit Messumformerausgang Code X. Nur lieferbar mit Messart D.

(2) Nicht lieferbar mit Messumformerausgang Code F.

(3) Nicht lieferbar mit Gehäusecodes 2E, 2F, 2G, 2M, 5A, 5J oder 7J.

(4) Diese Baugruppe ist mit den Optionen E1, E2, E3, E4, E7, EM, EP, K1, K2, K6, K7, KA, KC, KD, KP, KM, N1, N3, N7, ND und T1 inbegriffen.

Verschlussstopfen

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
DO	Kabeleinführung aus Edelstahl 316	•	•	★

Leitungseinführung, elektrischer Anschluss

Nicht lieferbar mit Gehäusecode 5A, 5J oder 7J. Nur mit eigensicheren Zulassungen lieferbar. Für FM Eigensicherheit, keine Funken erzeugend (Optionscode I5) oder FM FISCO Eigensicherheit (Optionscode IE) die Installation gemäß Rosemount Zeichnung 03151-1009 durchführen.

Code	Beschreibung	Messart		
		D	1-7	
GE	M12, 4-poliges Anschlusskabel (Eurofast®)	•	•	
GM	4-poliges Mini-Anschlusskabel (Minifast®), Größe A	•	•	

Technische Daten

Leistungsdaten

Zu den Leistungsannahmen gehören: gemessener Rohrrinnendurchmesser, Messumformer wird auf optimale Durchflussgenauigkeit eingestellt, Leistung abhängig von den Anwendungsparametern.

Multivariable Durchflussleistung

Anmerkung

Die Messarten 2–4 gehen davon aus, dass die nicht gemessenen Variablen konstant sind. Die zusätzliche Ungenauigkeit hängt von der Abweichung der nicht gemessenen Variablen ab.

Anmerkung

Bei Messumformern des Messbereichs 1 tritt eine zusätzliche Messungenauigkeit von bis zu 0,9 % auf. Genaue Spezifikationen erhalten Sie bei Ihrem Emerson-Vertreter.

Tabelle 1: Durchflussleistung – Durchfluss-Referenzgenauigkeit

Die Messgenauigkeit über den Verwendungsbereich hängt immer von der Anwendung ab.

Masse-, Energie-, tatsächliche volumetrische und Gesamtdurchfluss-Referenzgenauigkeit ⁽¹⁾		
Modelle	Ultra für Durchfluss	Classic MV ⁽²⁾
Annubar Durchflussmessgerät (3051SFA)		
Messbereiche 2–3	±0,80 % des Durchflusses bei einem Durchfluss-Messspannenverhältnis von 14:1	±1,15 % des Durchflusses bei einem Durchfluss-Messspannenverhältnis von 8:1
Kompaktes Annubar Durchflussmessgerät (3051SFC_A)		
Messbereiche 2–3		
Standard	±1,55 % des Durchflusses bei einem Durchfluss-Messspannenverhältnis von 14:1	±1,60 % des Durchflusses bei einem Durchfluss-Messspannenverhältnis von 8:1
Kalibriert	±0,80 % des Durchflusses bei einem Durchfluss-Messspannenverhältnis von 14:1	±1,00 % des Durchflusses bei einem Durchfluss-Messspannenverhältnis von 8:1
Durchflussmessgerät mit Kompaktmessblende (3051SFC_C)		
Messbereiche 2–3		
$\beta = 0,4$	±0,75 % des Durchflusses bei einem Durchfluss-Messspannenverhältnis von 14:1	±1,10 % des Durchflusses bei einem Durchfluss-Messspannenverhältnis von 8:1
$\beta = 0,50, 0,65$	±1,15 % des Durchflusses bei einem Durchfluss-Messspannenverhältnis von 14:1	±1,45 % des Durchflusses bei einem Durchfluss-Messspannenverhältnis von 8:1
Durchflussmessgeräte mit Kompaktmessblende (3051SFC_P)⁽³⁾		
Messbereiche 2–3	±1,30 % des Durchflusses bei einem Durchfluss-Messspannenverhältnis von 14:1	±1,45 % des Durchflusses bei einem Durchfluss-Messspannenverhältnis von 8:1
Durchflussmessgerät mit integrierter Messblende (3051SFP)		
Messbereiche 2–3		
Bohrung $\ll 0,160$	±2,55 % des Durchflusses bei einem Durchfluss-Messspannenverhältnis von 14:1	±2,65 % des Durchflusses bei einem Durchfluss-Messspannenverhältnis von 8:1
$0,160 \leq$ Bohrung $\ll 0,500$	±1,55 % des Durchflusses bei einem Durchfluss-Messspannenverhältnis von 14:1	±1,70 % des Durchflusses bei einem Durchfluss-Messspannenverhältnis von 8:1
$0,500 \leq$ Bohrung $\leq 1,000$	±1,05 % des Durchflusses bei einem Durchfluss-Messspannenverhältnis von 14:1	±1,25 % des Durchflusses bei einem Durchfluss-Messspannenverhältnis von 8:1

Tabelle 1: Durchflussleistung – Durchfluss-Referenzgenauigkeit (Fortsetzung)

Masse-, Energie-, tatsächliche volumetrische und Gesamtdurchfluss-Referenzgenauigkeit ⁽¹⁾		
Modelle	Ultra für Durchfluss	Classic MV ⁽²⁾
1,000 << Bohrung	±1,55 % des Durchflusses bei einem Durchfluss-Messspannenverhältnis von 14:1	±1,70 % des Durchflusses bei einem Durchfluss-Messspannenverhältnis von 8:1

- (1) Energie, tatsächlicher volumetrischer und Gesamtdurchfluss ist mit Messumformer-Ausgangscod F nicht lieferbar.
- (2) Differenzdruck-Kalibrierung bis auf 1/10 des Messbereichsendwertes zur Optimierung der Durchflussgenauigkeit und des Bereichs.
- (3) Für Nennweiten von weniger als 2 in. (50 mm) oder größer als 8 in. (200 mm) fügen Sie weitere 0,5 % Ungenauigkeit hinzu.

Durchflussgenauigkeit ohne Kompensation

Anmerkung

Für die Messarten 5–7, siehe Spezifikation der Referenzgenauigkeit für Rosemount 3051SMV mit Messart P.

Anmerkung

Diese Messgenauigkeiten der Strömungsmessung gehen von konstanter Dichte, Viskosität und Expansionsfähigkeitsfaktor aus.

Anmerkung

Bei Messumformern des Messbereichs 1 tritt eine zusätzliche Messungenauigkeit von bis zu 0,9 % auf. Genaue Spezifikationen erhalten Sie bei Ihrem Emerson Vertreter.

Die Daten zur Durchflussgenauigkeit setzen voraus, dass das Gerät nur Differenzdruckmesswerte ohne Druck- und Temperaturkompensation verwendet.

Modelle	Ultra	Classic	Ultra für Durchfluss
Annubar Durchflussmessgerät (3051SFA)			
Messbereiche 2–3	±0,95 % des Durchflusses bei einem Durchfluss-Messspannenverhältnis von 8:1	±1,25 % des Durchflusses bei einem Durchfluss-Messspannenverhältnis von 8:1	±0,80 % des Durchflusses bei einem Durchfluss-Messspannenverhältnis von 14:1
Kompaktes Annubar Durchflussmessgerät (3051SFC_A)			
Messbereiche 2–3			
Standard	±1,65 % des Durchflusses bei einem Durchfluss-Messspannenverhältnis von 8:1	±1,70 % des Durchflusses bei einem Durchfluss-Messspannenverhältnis von 8:1	±1,55 % des Durchflusses bei einem Durchfluss-Messspannenverhältnis von 14:1
Kalibriert	±0,95 % des Durchflusses bei einem Durchfluss-Messspannenverhältnis von 8:1	±1,25 % des Durchflusses bei einem Durchfluss-Messspannenverhältnis von 8:1	±0,80 % des Durchflusses bei einem Durchfluss-Messspannenverhältnis von 14:1
Durchflussmessgerät mit Kompaktmessblende (3051SFC_C)			
Messbereiche 2–3			
β = 0,4	±0,90 % des Durchflusses bei einem Durchfluss-Messspannenverhältnis von 8:1	±1,10 % des Durchflusses bei einem Durchfluss-Messspannenverhältnis von 8:1	±0,75 % des Durchflusses bei einem Durchfluss-Messspannenverhältnis von 14:1
β = 0,50, 0,65	±1,25 % des Durchflusses bei einem Durchfluss-Messspannenverhältnis von 8:1	±1,40 % des Durchflusses bei einem Durchfluss-Messspannenverhältnis von 8:1	±1,15 % des Durchflusses bei einem Durchfluss-Messspannenverhältnis von 14:1
Durchflussmessgeräte mit Kompaktmessblende (3051SFC_P)⁽¹⁾			
Messbereiche 2–3	±1,35 % des Durchflusses bei einem Durchfluss-Messspannenverhältnis von 8:1	±1,80 % des Durchflusses bei einem Durchfluss-Messspannenverhältnis von 8:1	±1,30 % des Durchflusses bei einem Durchfluss-Messspannenverhältnis von 14:1

Durchflussmessgerät mit integrierter Messblende (3051SFP)			
Messbereiche 2–3			
Bohrung $\ll 0,160$	$\pm 2,65$ % des Durchflusses bei einem Durchfluss-Messspannenverhältnis von 8:1	$\pm 2,70$ % des Durchflusses bei einem Durchfluss-Messspannenverhältnis von 8:1	$\pm 2,60$ % des Durchflusses bei einem Durchfluss-Messspannenverhältnis von 14:1
$0,160 \leq$ Bohrung $\ll 0,500$	$\pm 1,70$ % des Durchflusses bei einem Durchfluss-Messspannenverhältnis von 8:1	$\pm 1,80$ % des Durchflusses bei einem Durchfluss-Messspannenverhältnis von 8:1	$\pm 1,60$ % des Durchflusses bei einem Durchfluss-Messspannenverhältnis von 14:1
$0,500 \leq$ Bohrung $\leq 1,000$	$\pm 1,25$ % des Durchflusses bei einem Durchfluss-Messspannenverhältnis von 8:1	$\pm 1,35$ % des Durchflusses bei einem Durchfluss-Messspannenverhältnis von 8:1	$\pm 1,15$ % des Durchflusses bei einem Durchfluss-Messspannenverhältnis von 14:1
$1,000 \ll$ Bohrung	$\pm 1,70$ % des Durchflusses bei einem Durchfluss-Messspannenverhältnis von 8:1	$\pm 1,80$ % des Durchflusses bei einem Durchfluss-Messspannenverhältnis von 8:1	$\pm 1,60$ % des Durchflusses bei einem Durchfluss-Messspannenverhältnis von 14:1

(1) Für Nennweiten von weniger als 2 in. (50 mm) oder mehr als 8 in. (200 mm) fügen Sie weitere 5 % Ungenauigkeit hinzu.

Langzeitstabilität

Modelle		Ultra, Enhanced und Ultra für Durchfluss ⁽¹⁾	Classic und Classic MV
3051SMV_3, 4	Messbereiche 2–5	$\pm 0,15$ % der oberen Messbereichsgrenze (URL) für 15 Jahre; für ± 50 °F (28 °C) Temperaturänderungen und bis zu 1 000 psi (68,95 bar) statischer Druck	$\pm 0,20$ % der oberen Messbereichsgrenze (URL) für 15 Jahre; für ± 50 °F (28 °C) Temperaturänderungen und bis zu 1 000 psi (68,95 bar) statischer Druck
3051SF_D, 3, 4	Messbereiche 2–5		
3051SMV_1, 2	Differenzdruckbereiche 2–5		
3051SF_1, 2	Absolutdruck- und Überdruckbereiche 3–4		

(1) „Ultra“ ist nur für Rosemount 3051S, 3051SMV_3 und 4, 3051SF_3, 4, 7 und D erhältlich. „Ultra für Durchfluss“ ist nur für 3051S_CD Messbereiche 2–3, 3051SMV Differenzdruckbereiche 2–3 und 3051SF Differenzdruckbereiche 2–3 erhältlich.

Prozesstemperatur

Die angegebenen Spezifikationen für die Prozesstemperatur gelten nur für den Messumformer. Der Messumformer ist mit allen Pt 100 (100 Ohm Platin) Widerstandsthermometern kompatibel. Ein Beispiel für kompatible Widerstandsthermometer sind die Rosemount Widerstandsthermometer der Serie 214C.

Modelle		
3051SMV 3051SF	Widerstandsthermometer	$\pm 0,185$ °F (0,103 °C) oder 0,1 % vom angezeigten Messwert pro 5 Jahre; es gilt der jeweils größere Wert (schließt die Stabilität des Widerstandsthermometers nicht mit ein).

Garantie

Anmerkung

Einzelheiten zur Garantie finden Sie in den Allgemeinen Verkaufsbedingungen von Emerson.

Modelle	Ultra, Enhanced und Ultra für Durchfluss ⁽¹⁾	Classic und Classic MV ⁽²⁾	Optionale erweiterte Garantie ⁽³⁾
Alle Rosemount 3051S-Produkte	15-jährige Garantie gemäß gesonderter Bedingungen	1-jährige Garantie gemäß gesonderter Bedingungen	WR3: 3-jährige Garantie gemäß gesonderter Bedingungen WR5: 5-jährige Garantie gemäß gesonderter Bedingungen

(1) Rosemount Messumformer vom Modell „Ultra“ und „Ultra für Durchfluss“ verfügen über eine beschränkte Garantie von 15 Jahren ab Lieferdatum. Alle anderen Bestimmungen der Emerson Standardgarantie gemäß gesonderter Bedingungen bleiben unberührt.

- (2) Waren verfügen über eine Gewährleistungsfrist von zwölf (12) Monaten ab der ersten Installation oder achtzehn (18) Monaten ab Versanddatum des Lieferanten, je nachdem, was zuerst eintritt.
- (3) Erweiterte Produktgarantien von Rosemount haben eine beschränkte Garantie von drei (3) oder fünf (5) Jahren ab Lieferdatum.

Dynamische Leistungsmerkmale

Gesamtansprechzeit bei 75 °F (24 °C), einschließlich Totzeit

Anmerkung

Für FOUNDATION Feldbus (Ausgangscode F) 52 ms zu den angegebenen Werten addieren (Makrozyklus des Segments nicht enthalten). Für Optionscode DA2 45 ms (nominal) zu den angegebenen Werten addieren.

3051SF_D	3051SF_1, 2, 5 oder 6	3051SF_3, 4 oder 7
Differenzdruckbereiche 2-5: 100 ms Messbereich 1: 255 ms Messbereich 0: 700 ms	Differenzdruckbereich 1: 310 ms Differenzdruckbereich 2: 170 ms Differenzdruckbereich 3: 155 ms Absolut- und Überdruck: 240 ms	Differenzdruckbereiche 2-5: 145 ms Differenzdruckbereich 1: 300 ms Differenzdruckbereich 0: 745 ms

Totzeit

Für Optionscode DA2 beträgt die Totzeit 90 ms (nominal).

3051S_C und 3051SF_D	3051SMV und 3051SF_1-7
45 ms (nominal)	DP: 100 ms Absolut- und Überdruck: 140 ms Widerstandsthermometer: 1 s

Sensor-Aktualisierungsrate**Anmerkung**

Gilt nicht für Wireless (Ausgangscode X). Für Wireless-Aktualisierungsrate, siehe „IEC 62591 (WirelessHART® Protokoll)“.

3051_C und 3051SF_D	3051SMV und 3051SF_1-7
22 Aktualisierungen pro Sekunde	DP: 22 Aktualisierungen pro Sekunde Absolut- und Überdruck: 11 Aktualisierungen pro Sekunde Widerstandsthermometer: 1 Aktualisierung/s Berechnete Variablen: ⁽¹⁾ Masse-/Volumendurchfluss: 22 Aktualisierungen pro Sekunde Energiedurchfluss: 22 Aktualisierungen pro Sekunde Summierter Durchfluss: 1 Aktualisierung/s

(1) Energie-, Volumen- und Gesamtdurchfluss nicht mit Messumformer-Ausgangscode F erhältlich.

Einfluss der Umgebungstemperatur**Messumformer mit Coplanar Sensormodul (Single Variable)****Tabelle 2: Differenzdruck: (3051S_CD, 3051SMV_3 oder 4)**

	Ultra pro 50 °F (28 °C)	Classic pro 50 °F (28 °C)	Ultra für Durchfluss ⁽¹⁾ -40 bis 185 °F (-40 bis 85 °C)
Messbereiche 2-5 ⁽²⁾	±(0,009 % URL + 0,025 % der Messspanne) von 1:1 bis 10:1; ±(0,018 % URL + 0,08 % der Messspanne) von >> 10:1 bis 200:1	±(0,0125 % URL + 0,0625 % der Messspanne) von 1:1 bis 5:1; ±(0,025 % URL + 0,125 % der Messspanne) von >> 5:1 bis 150:1	±0,13 % vom angezeigten Messwert bis zu einem DP-Messspannenverhältnis von 8:1 vom URL; ± (0,0187 % URL + 0,13 % Messwert) DP-Messspannenverhältnis von mehr als >> 8:1 und ≤ 100:1 vom URL
Messbereich 0	±(0,25 % URL + 0,05 % Messspanne) von 1:1 bis 30:1	±(0,25 % URL + 0,05 % Messspanne) von 1:1 bis 30:1	-
Messbereich 1	±(0,1 % URL + 0,25 % der Messspanne) von 1:1 bis 50:1	±(0,1 % URL + 0,25 % der Messspanne) von 1:1 bis 50:1	-

(1) Ultra für Durchfluss ist nur lieferbar für Rosemount 3051S_CD Messbereiche 2-3 und 3051SMV DP Messbereiche 2-3.

(2) Verwenden Sie die „Classic“-Spezifikation für Rosemount 3051SMV DP-Bereich 5 Ultra und 3051S_CD Messbereich 5 Ultra.

Einfluss der Umgebungstemperatur für Messumformer mit MultiVariable Sensormodul**Tabelle 3: Differenzdruck und statischer Druck (3051SMV_1 oder 2)**

Modelle	Ultra für Durchfluss -40 bis 185 °F (-40 bis 85 °C) ⁽¹⁾	Classic MV Pro 50 °F (28 °C)
DP-Bereiche 2-3 ⁽²⁾	±0,13 vom angezeigten Messwert bis zu einem DP-Messspannenverhältnis von 8:1 vom URL; ±(0,13 + 0,0187 [URL/Messwert]) % vom angezeigten Messwert bis zu einem Differenzdruck-Messspannenverhältnis von 100:1 vom URL	±(0,0125 % URL + 0,0625 % der Messspanne) von 1:1 bis 5:1; ±(0,025 % URL + 0,125 % der Messspanne) für >> 5:1 bis 100:1

Tabelle 3: Differenzdruck und statischer Druck (3051SMV_1 oder 2) (Fortsetzung)

DP-Bereich 2, statischer Druckbereich 5	±0,35 % vom angezeigten Messwert weniger oder gleich 5:1 ±[0,35 + 0,050 (URL/Messwert)] % vom angezeigten Messwert größer als 5:1	±(0,025 % URL + 0,100 % der Messspanne) von 1:1 bis 5:1 ±(0,025 % URL + 0,125 % der Messspanne) von 5:1 bis 100:1
DP-Bereich 3, statischer Druckbereich 5	±0,25 % vom angezeigten Messwert weniger oder gleich 5:1 ±[0,25 + 0,045 (URL/Messwert)] % vom angezeigten Messwert größer als 5:1	±(0,025 % URL + 0,0750 % der Messspanne) von 1:1 bis 5:1 ±(0,025 % URL + 0,125 % der Messspanne) von 5:1 bis 100:1
DP-Bereich 4	±0,130 % vom angezeigten Messwert weniger oder gleich 3:1 ±(0,050 + 0,065 [URL/Messwert]) % vom angezeigten Messwert größer als 3:1	±(0,025 % von URL + 0,125 % der Messspanne) von 1:1 bis 30:1 ±(0,035 % URL + 0,125 % der Messspanne) von 30:1 bis 100:1
DP-Bereich 5	–	±(0,025 % von URL + 0,125 % der Messspanne) von 1:1 bis 30:1 ±(0,035 % URL + 0,125 % der Messspanne) von 30:1 bis 100:1
DP-Bereich 1	–	±(0,1 % URL + 0,25 % der Messspanne) von 1:1 bis 50:1
AP (Absolutdruck) und GP (Überdruck)	±(0,009 % URL + 0,025 % der Messspanne) von 1:1 bis 10:1; ±(0,018 % URL + 0,08 % der Messspanne) für >> 10:1 ⁽³⁾	±(0,0125 % URL + 0,0625 % der Messspanne) von 1:1 bis 10:1; ±(0,025 % URL + 0,125 % der Messspanne) für >> 10:1 bis 100:1

- (1) *Temperaturgrenze für 3051SMV mit statischem Druckbereich 5 ist -20 bis 185 °F (-29 bis 85 °C).*
- (2) *Gelten nur für statische Druckbereiche 3 und 4.*
- (3) *Für den DP-Bereich 4 oder 5, Ultra für Durchfluss, ist der Einfluss der Umgebungstemperatur auf den statischen Druck ±(0,0125 % URL + 0,0625 % der Messspanne) von 1:1 bis 10:1 sowie ±(0,025 % URL + 0,125 % der Messspanne) für >> 10:1.*

Prozesstemperatur - Widerstandsthermometer-Schnittstelle

Tabelle 4: Prozesstemperatur (3051SMV_1 oder 3)

Anmerkung

Die untere Prozesstemperaturgrenze für den Rosemount 3051SMV mit statischem Druckbereich 5 beträgt -20 °F.

Die angegebenen Spezifikationen für die Prozesstemperatur gelten nur für den Messumformer. Der Messumformer ist mit allen Pt100 (100 Ohm Platin) Widerstandsthermometern kompatibel. Ein Beispiel für kompatible Widerstandsthermometer sind die Rosemount Widerstandsthermometer der Serie 214C.

Classic MV Pro 50 °F (28 °C)	Ultra für Durchfluss -40 bis 185 °F (-40 bis 85 °C)
±0,39 °F (0,216 °C) pro 50 °F (28 °C)	±0,39 °F (0,216 °C) pro 50 °F (28 °C)

Einfluss des statischen Drucks

Anmerkung

Die Angaben zum Einfluss des statischen Drucks gelten auch für Optionscode P9, wo zutreffend.

3051S_CD 3051SMV (nur Differenzdruckmessung) ⁽¹⁾	Ultra und Ultra für Durchfluss	Classic und Classic MV
Nullpunktfehler⁽²⁾		
Messbereich 2-3 ⁽³⁾	±0,025 % URL pro 1 000 psi (68,95 bar)	±0,05 % URL pro 1 000 psi (68,95 bar)
Differenzdruckbereich 2, statischer Druckbereich 5	±0,075 % vom angezeigten Messwert pro 1 000 psi (68,95 bar)	±0,1 % vom angezeigten Messwert pro 1 000 psi (68,95 bar)

3051S_CD 3051SMV (nur Differenzdruckmessung) ⁽¹⁾	Ultra und Ultra für Durchfluss	Classic und Classic MV
DP-Bereich 3, statischer Druckbereich 5	±0,025 % URL pro 1 000 psi (68,95 bar)	±0,05 % URL pro 1 000 psi (68,95 bar)
Messbereich 0	±0,125 % URL pro 100 psi (6,89 bar)	±0,125 % URL pro 100 psi (6,89 bar)
Messbereich 1	±0,25 % URL pro 1 000 psi (68,95 bar)	±0,25 % URL pro 1 000 psi (68,95 bar)
Messspannenfehler⁽⁴⁾		
Messbereich 2–3 ⁽³⁾	±0,1 % vom angezeigten Messwert pro 1 000 psi (68,95 bar)	±0,1 % vom angezeigten Messwert pro 1 000 psi (68,95 bar)
DP-Bereich 2, statischer Druckbereich 5	±0,2 % vom angezeigten Messwert pro 1 000 psi (68,95 bar)	±0,2 % vom angezeigten Messwert pro 1 000 psi (68,95 bar)
Differenzdruckbereich 3, statischer Druckbereich 5	±0,1 % vom angezeigten Messwert pro 1 000 psi (68,95 bar)	±0,1 % vom angezeigten Messwert pro 1 000 psi (68,95 bar)
Messbereich 0	±0,15 % vom angezeigten Messwert pro 100 psi (6,89 bar)	±0,15 % vom angezeigten Messwert pro 100 psi (6,89 bar)
Messbereich 1	±0,4 % vom angezeigten Messwert pro 1 000 psi (68,95 bar)	±0,4 % vom angezeigten Messwert pro 1 000 psi (68,95 bar)

(1) Die untere Prozesstemperaturgrenze für den statischen Druckbereich 5 des Rosemount 3051SMV beträgt -20 °F (6,7 °C).

(2) Der Nullpunktfehler kann durch Nullpunktgleich bei statischem Druck kompensiert werden.

(3) Nur mit SP Messbereichen 3 und 4 lieferbar.

(4) Spezifikationen für Optionscode P0 sind doppelt so hoch wie oben angegeben.

Einfluss der Einbaulage

Rosemount Modelle	Ultra, Ultra für Durchfluss, Classic und Classic MV
3051S_CD, 3051SMV_ 3 oder 4, 3051SF_3, 4, 7 oder D	Nullpunktverschiebung bis zu ±1,25 inH ₂ O (3,11 mbar), kann vollständig kompensiert werden. Kein Einfluss auf die Messspanne.
3051SMV_ 1 oder 2 3051SF_1, 2, 5 oder 6	Differenzdrucksensor: Nullpunktverschiebung bis zu ±1,25 inH ₂ O (3,11 mbar), kann vollständig kompensiert werden. Kein Einfluss auf die Messspanne.
	Überdruck-/Absolutdrucksensor: Nullpunktverschiebung bis zu ±2,5 inH ₂ O (6,22 mbar), kann vollständig kompensiert werden. Kein Einfluss auf die Messspanne.

Einfluss von Vibrationen

Rosemount 3051SFC

■ Vibration (strukturelle Einschränkungen)

- Qualifiziert gemäß den Anforderungen von IEC61298-3 (2008) für Felddarstellungen mit allgemeinen Anwendungen oder Rohrleitungen mit geringen Vibrationen (10–1 000 Hz Testfrequenzbereich, 0,15 mm Spitzenamplitude, 20 m/s² Beschleunigungsamplitude) .
- Gewicht und Länge des Messumformers dürfen 9,8 lb (4,45 kg) bzw. 8,60 in. (218,44 mm) nicht überschreiten.

■ Vibration (Leistungsspezifikationen)

- Geringer als ±0,1 % der oberen Messbereichsgrenze (URL), geprüft nach den Anforderungen von IEC60770-1 im Feld oder bei hohen Rohrleitungsvibrationen (10–60 Hz 0,21 mm Verschiebung Spitzenamplitude/60–2 000 Hz 3g).

Anmerkung

Temperaturgehäuse aus Edelstahl wird bei Anwendungen mit mechanischen Vibrationen nicht für Wirkdruckgeber-Technologie A empfohlen.

Rosemount 3051SFA**■ Vibration (strukturelle Einschränkungen)**

- Aufgrund der großen Unterschiede bei den Annubar™ Durchflussmessgeräten sind keine strukturellen Einschränkungen angegeben. Weitere Informationen zu den Anwendungen erhalten Sie von Ihrem Emerson Vertreter vor Ort.

■ Vibration (Leistungsspezifikationen)

- Geringer als $\pm 0,1$ % der oberen Messbereichsgrenze (URL), geprüft nach den Anforderungen von IEC60770-1 im Feld oder bei hohen Rohrleitungsvibrationen (10–60 Hz 0,21 mm Verschiebung Spitzenamplitude/60–2 000 Hz 3g).

Rosemount 3051SFP**■ Vibration (strukturelle Einschränkungen)**

- Qualifiziert gemäß den Anforderungen von IEC60068-2-6 (2007) für Feldgeräte mit allgemeinen Anwendung oder Rohrleitung mit geringen Vibrationen (Testfrequenzbereich von 10 bis 1 000 Hz, 0,075 mm Verschiebung Spitzenamplitude, 10 m/s² Beschleunigungsamplitude).
- Das Gewicht des Messumformers darf 12,6 lb (5,72 kg) nicht überschreiten.

■ Vibration (Leistungsspezifikationen)

- Geringer als $\pm 0,1$ % der oberen Messbereichsgrenze (URL), geprüft nach den Anforderungen von IEC60770-1 im Feld oder bei hohen Rohrleitungsvibrationen (10–60 Hz 0,21 mm Verschiebung Spitzenamplitude/60–2 000 Hz 3g).

Einfluss der Spannungsversorgung

Weniger als $\pm 0,005$ Prozent der eingestellten Messspanne pro Volt Änderung, in Volt an den Anschlussklemmen des Messumformers.

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Erfüllt alle Anforderungen an industrielle Umgebungen gemäß EN61326 und NAMUR NE-21. Maximale Abweichung $\ll 1$ % der Messspanne bei einer EMV-Störungen.

Anmerkung

NAMUR NE-21 gilt nicht für Wireless (Messumformerausgang Code X) bzw. FOUNDATION™ Feldbus (Messumformerausgang Code F) oder ERS Konfigurationen oder Anschlussgehäuse oder externem Anzeiger (Gehäuseausführungen 2A–2C, 2E–2G, 2J, 2M).

Anmerkung

Bei einem Spannungsstoß kann das Gerät die maximalen EMV-Abweichungsgrenzwerte überschreiten oder das Gerät zurücksetzen; es kehrt jedoch selbsttätig innerhalb der angegebenen Einschaltzeit zum normalen Betrieb zurück.

Anmerkung

Bei einem ESD-Ereignis kann das Wireless-Gerät (Messumformer-Ausgangscode X) die maximalen EMV-Abweichungsgrenzwerte überschreiten oder das Gerät zurücksetzen, es kehrt jedoch selbsttätig innerhalb der angegebenen Einschaltzeit zum normalen Betrieb zurück.

Anmerkung

Für Geräte mit Anschlussgehäuse oder externer Anzeige (Gehäuseausführungen 2A–2C, 2E–2G, 2J, 2M) wurden die Prüfungen mit abgeschirmtem Kabel durchgeführt.

Anmerkung

Die Rosemount 3051SF Messarten 1, 3, 5 und 7 erfordern ein abgeschirmtes Kabel für den Prozesstemperaturanschluss.

Überspannungsschutz (Option T1)

Getestet entsprechend IEEE C62.41.2-2002, Messort der Kategorie B

- 6 kV Spannungsspitze (0,5 μ s – 100 kHz)
- 3 kA Spannungsspitze (8 \times 20 μ s)
- 6 kV Spannungsspitze (1,2 \times 50 μ s)

Funktionsbeschreibung

Messbereichs- und Sensorgrenzen

Durchflussmesser mit Coplanar Sensormodul

Bereich	Differenzdrucksensor (Rosemount 3051SF_3, 4 oder 7)	
	Untere Messbereichsgrenze (LRL)	Obere Messbereichsgrenze (URL)
1	0 inH ₂ O (0 mbar)	25,00 inH ₂ O (62,16 mbar)
2	0 inH ₂ O (0 bar)	250,00 in H ₂ O (621,60 mbar)
3	0 inH ₂ O (0 bar)	1 000,00 inH ₂ O (2,48 bar)

Durchflussmessgerät mit MultiVariable Sensormodul

Be- reich	Differenzdrucksensor	
	Untere Messbereichsgrenze (LRL)	Obere Messbereichsgrenze (URL)
1	0 inH ₂ O (0 mbar)	25,00 inH ₂ O (62,3 mbar)
2	0 inH ₂ O (0 mbar)	250,00 inH ₂ O (0,62 bar)
3	0 inH ₂ O (0 mbar)	1 000,00 inH ₂ O (2,49 bar)

Sensor für statischen Druck (Überdruck/Absolutdruck)

Tabelle 5:

Bereich	Untere Messbereichsgrenze (LRL)	Obere Messbereichsgrenze (URL) ⁽¹⁾
3	Überdruck ⁽²⁾⁽³⁾ : -14,20 psig (-0,98 bar) AP: 0,50 psia (34,5 mbar)	GP: 800 psig (55,16 bar) AP: 800 psia (55,16 bar)
4	GP ⁽²⁾⁽³⁾ : -14,20 psig (-0,98 bar) AP: 0,50 psia (34,5 mbar)	GP: 3 626 psig (250,0 bar) AP: 3 626 psia (250,0 bar)

(1) Für den statischen Druckbereich 4 mit Differenzdruckbereich 1 ist die obere Messbereichsgrenze 2 000 psi (137,9 bar).

(2) Inerte Füllung: Mindestdruck = 1,5 psia (0,10 bar) oder -13,2 psig (-0,91 bar).

(3) Angenommener atmosphärischer Druck von 14,7 psia (1 bar-a)

Anschluss für Prozesstemperatur-Widerstandsthermometer (Rosemount 3051SF_1, 3, 5 oder 7)

Anmerkung

Der Messumformer ist mit allen Pt100-Widerstandsthermometern kompatibel. Ein Beispiel für kompatible Widerstandsthermometer sind die Rosemount Widerstandsthermometer der Serie 214C.

Untere Messbereichsgrenze (LRL)	Obere Messbereichsgrenze (URL)
-328 °F (-200 °C)	1 562 °F (850 °C)

Min. Messspanngrenzen

Messumformer mit Coplanar Sensormodul (Single Variable)

Bereich	Differenzdrucksensor (Rosemount 3051SF_D, 3, 4 oder 7)	
	Ultra und Ultra für Durchfluss	Classic
1	0,5 inH ₂ O (1,24 mbar)	0,5 inH ₂ O (1,24 mbar)
2	1,25 inH ₂ O (3,11 mbar)	1,67 inH ₂ O (4,14 mbar)
3	1,0 inH ₂ O (2,49 mbar)	6,67 inH ₂ O (16,58 mbar)

Messumformer mit MultiVariable Sensormodul

Bereich	Differenzdrucksensor (Rosemount 3051SF_1, 2, 5 oder 6)	
	Ultra für Durchfluss	Classic MV
1	-	0,5 inH ₂ O (1,24 mbar)
2	1,3 inH ₂ O (3,23 mbar)	2,5 inH ₂ O (6,22 mbar)
3	5,0 inH ₂ O (12,43 mbar)	10,0 inH ₂ O (24,86 mbar)
Bereich	Sensor für statischen Druck (Überdruck/Absolutdruck)	
3	4,0 psi (275,79 mbar)	8,0 psi (551,58 mbar)
4	18,13 psi (1,25 bar)	36,26 psi (2,50 bar)

Anschluss für Prozesstemperatur-Widerstandsthermometer (Rosemount 3051SF_1, 3, 5 oder 7)

Mindestmessspanne = 50 °F (28 °C)

Einsatzbereich

Rosemount 3051S, 3051SMV_P, 3051SAM und 3051SF_5, 6, 7 oder D (Direkte Ausgabe der Prozessvariable)

Flüssigkeits-, Gas- und Dampfanwendungen

Rosemount 3051SMV_M und 3051SF_1, 2, 3 oder 4 (Ausgabe von Massen- und Energiedurchfluss)

Anmerkung

Für Optionscode A: Nur 4–20mA HART®.

Einige Medien werden nur von bestimmten Messarten unterstützt.

Tabelle 6: Medienkompatibilität mit Druck- und Temperaturkompensation

• Verfügbar – Nicht verfügbar

Code	Messart	Medienarten			
		Flüssigkeiten	Gesättigter Dampf	Heißdampf	Gas und Erdgas
1	DP/P/T (vollständige Kompensation)	•	•	•	•
2	DP/P	•	•	•	•
3	DP/T	•	•	–	–
4	Nur DP	•	•	–	–

4–20 mA HART® Protokoll

Einstellung von Nullpunkt und Messspanne

Die Werte für Nullpunkt und Messspanne können innerhalb der Messbereichsgrenzen beliebig eingestellt werden. Die Messspanne muss größer oder gleich der minimalen Messspanne sein.

Ausgang

Zweileiter, 4–20 mA-Signal, linear oder radiziert, wählbar durch den Anwender. Der Wert der Prozessvariablen ist als digitales Signal dem 4–20 mA-Signal überlagert und kann von einem Hostrechner mit HART® Protokoll empfangen werden.

Spannungsversorgung

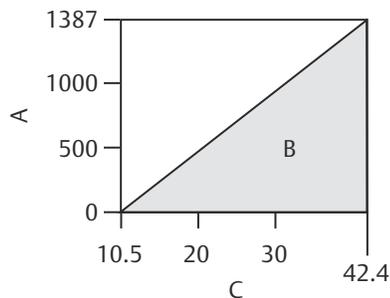
Eine externe Spannungsversorgung ist notwendig.

- Rosemount 3051S und 3051SF_D: 10,5 bis 42,4 VDC ohne Bürde
- Rosemount 3051S und 3051SF_D mit Advanced HART® Diagnoseeinheit: 12 bis 42,4 VDC ohne Bürde
- Rosemount 3051SMV und 3051SF_1–7: 12 bis 42,4 VDC ohne Bürde

Lastbegrenzung

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

Abbildung 1: Rosemount 3051S und 3051SF_D

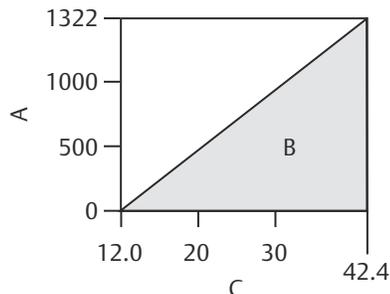


Max. Messkreisbürde = $43,5 \times (\text{Spannungsversorgung} - 10,5)$

Der Feldkommunikator benötigt zur Kommunikation eine Messkreisbürde von min. 250 Ω .

- A. Bürde (Ohm)
- B. Betriebsbereich
- C. Spannung (VDC)

Abbildung 2: Rosemount 3051SMV und 3051SF_1-7, 3051S und 3051SF_D mit HART® Diagnosefunktionalitäten (Optionscode DA2)



Max. Messkreisbürde = $43,5 \times (\text{Spannungsversorgung} - 12,0)$

Der Feldkommunikator benötigt zur Kommunikation eine Messkreisbürde von min. 250 Ω .

- A. Bürde (Ohm)
- B. Betriebsbereich
- C. Spannung (VDC)

Wählbare HART® Versionen (Optionscode HR7)

Zweileiter, 4–20 mA-Signal, linear oder radiziert, wählbar durch den Anwender. Der Wert der Prozessvariablen wird dem 4–20 mA-Signal als digitales Signal überlagert und kann von einem Hostsystem mit HART Protokoll empfangen werden. Der Rosemount 3051S mit erweiterter HART Diagnosefunktionalitäten (DA2) wird mit wählbaren HART Versionen geliefert. Digitale Kommunikation basierend auf HART Version 7 (mit Optionscode HR7 ausgewählt) oder Version 5 (Standard)-Protokoll kann ausgewählt werden. Die HART Version kann im Feld mit jeder HART-basierten Konfiguration geändert werden. Anweisungen zum Umschalten der HART Version sind im [Referenzhandbuch](#) des Rosemount 3051S zu finden.

Advanced HART® Diagnoseeinheit (Optionscode DA2)

Die Process Intelligence Diagnostik enthält statistische Daten (Standardabweichung, Mittelwert, Variationskoeffizient), die zur Erkennung von Anomalien bzgl. Prozess und Prozessausrüstung verwendet werden können, einschließlich, aber nicht beschränkt auf:

- Flammeninstabilität von Brennöfen
- Pumpenkavitation
- Überflutung der Destillationskolonnen
- Änderung der Zusammensetzung des Mediums
- Lufteinschlüsse
- Bewegungsverluste
- Prozessleckage

Diese Diagnosefunktionen ermöglichen es Ihnen, präventive Maßnahmen zu ergreifen, bevor Prozessanomalien zu Situationen führen, die ungeplante Ausfallzeiten oder Nachbesserungen erforderlich machen.

Die Messkreis-Integritätsdiagnose erkennt proaktiv und benachrichtigt Sie automatisch über Änderungen im Messkreis, bevor diese sich auf den Prozessbetrieb auswirken. Beispiele für erkennbare Störungen im Messkreis sind Wasser im Anschlussklemmenraum, Korrosion der Anschlussklemmen, falsche Erdung und instabile Spannungsversorgung.

Die Diagnostik „verstopfte Impulsleitung“ verwendet dieselbe statistische Verarbeitungstechnologie wie die Prozessintelligenz, um Verstopfungen in Impulsleitungen zu erkennen, die den Messumformer daran hindern können, einen präzisen Prozessmesswert zu erhalten. Sie kann auch andere Prozessanschlussprobleme erkennen und Sie darüber benachrichtigen, z. B. verstopfte Annubar oder Messblenden-Prozessanschlüsse.

Das Geräte-Dashboard stellt die Diagnoseergebnisse auf einer grafischen, aufgabenorientierten Benutzeroberfläche dar, die per Mausklick schnellen Zugriff auf kritische Prozess-/Geräteinformationen und anschauliche grafische Informationen für die Störungsanalyse und -beseitigung bietet.

Die Suite beinhaltet: Prozessintelligenz, Messkreisintegrität, verstopfte Impulsleitung, Statusprotokoll, Variablenprotokoll, erweiterte Prozesswarnungen, Servicewarnungen und Zeitstempel-Funktionen.

FOUNDATION™ Feldbus-Protokoll

Spannungsversorgung

Es ist eine externe Spannungsversorgung notwendig. Messumformer arbeiten mit einer Versorgungsspannung zwischen 9,0 und 32,0 VDC (9,0 bis 17,5 VDC für FISCO) an den Anschlussklemmen.

Stromaufnahme

Für alle Konfigurationen 17,5 mA (inklusive Digitalanzeiger)

Parameter:

- Zeitplaneinträge: 22 (max.)
- Links: 25 (max.)
- Virtual Communications Relationships (VCR): 20 (max.)

Standard Function Blocks

Resource Block	Enthält Hardware-, Elektronik- und Diagnoseinformationen.
Transducer Block	Enthält aktuelle Sensor-Messdaten inkl. Sensordiagnose sowie der Möglichkeit des Abgleichs des Drucksensors oder Wiederherstellen der Herstellereinstellungen.
LCD Display Block	Konfiguriert den Digitalanzeiger.
Analog Input Blocks	Führt die Messungen für die Eingänge der anderen Function Blocks durch. Der Ausgangswert erfolgt in technischen- oder kundenspezifischen Einheiten und enthält einen Status, der die Messqualität anzeigt.
PID Block mit Auto-tune	Enthält alle logisch auszuführenden PID Feldsteuerungen inkl. Kaskaden und Störgrößenaufschaltung. Die Auto-tune-Fähigkeit ermöglicht ein hervorragendes Tuning zur Optimierung der Leistungsmerkmale für die Steuerung.

Backup Link Active Scheduler (LAS)

Der Messumformer kann als Link Active Scheduler (LAS) funktionieren, wenn das aktuelle Link Master-Gerät gestört oder vom Segment abgekoppelt ist.

Software-Upgrade im Feld

Ein Software-Upgrade für den Rosemount 3051S mit FOUNDATION Feldbus kann einfach im Feld mittels der FOUNDATION Feldbus Common Device Software Download Vorgehensweise ausgeführt werden.

Plantweb Warnmeldungen

Ermöglicht die volle Nutzung der digitalen Plantweb Architektur durch Instrumentendiagnose, kommunizierte Beratung, Wartung und Störungsdetails sowie empfohlene Lösungen.

Advanced Control Function Block Suite (Optionscode A01)

Input Selector Block	Wählt zwischen Eingängen aus und erzeugt mithilfe bestimmter Auswahlstrategien wie Minimum, Maximum, Mittelpunkt, Durchschnitt oder „Erster guter Wert“ einen Ausgangswert.
Arithmetic Block	Bietet vordefinierte, auf Anwendungen basierende Gleichungen inkl. Durchfluss mit partieller Dichtekompensation, elektronischer Druckmittler, hydrostatischer Tankmessung, Verhältnissteuerung usw.

- Signal Characterizer Block** Charakterisiert oder nähert sich jeder Funktion an, die ein Ein-/Ausgangsverhältnis durch Konfiguration von bis zu zwanzig X-/Y-Koordinaten definiert. Der Block interpoliert einen Ausgangswert bei einem gegebenen Eingangswert unter Verwendung der durch die konfigurierten Koordinaten definierten Kurve.
- Integrator Block** Vergleicht die integrierten oder akkumulierten Werte von einer oder zwei Variablen mit vorherigen und aktuellen Auslösegrenzen und generiert Binärausgangssignale, wenn die Grenzen erreicht sind. Dieser Block ist hilfreich für Berechnungen wie Gesamtdurchfluss, Gesamtmasse oder Volumen über eine Zeiteinheit.
- Output Splitter Block** Teilt den Ausgang eines PID oder anderer Control Blocks, sodass der PID zwei Ventile oder andere Stellantriebe regelt.
- Steuerselektor-Block** Wählt einen von bis zu drei Eingängen (höchster, mittlerer oder niedrigster), die normalerweise an den Ausgängen eines PID oder anderen Control Function Blocks angeschlossen sind.

Block	Ausführungszeit
Ressource	-
Transducer	-
LCD Display Block	-
Analog Input 1	20 ms
PID Block mit Auto-tune	35 ms
Input Selector	20 ms
Arithmetisch	20 ms
Signal Characterizer	20 ms
Integrator	20 ms
Output Splitter	20 ms
Steuerselektor	20 ms

FOUNDATION Feldbus Diagnosesuite (Optionscode D01)

Anmerkung

Gilt nur für den Rosemount 3051S mit Messumformer-Ausgangscod F.

Prozessintelligenz bietet statistische Daten (Standardabweichung und Mittelwert), die zur Erkennung von Anomalien bzgl. Prozess und Prozessausrüstung verwendet werden können, wie z. B.:

- Flammeninstabilität von Brennöfen
- Pumpenkavitation
- Überflutung der Destillationskolonnen
- Änderung der Zusammensetzung des Mediums
- Lufteinschlüsse
- Bewegungsverluste
- Prozessleckage

Diese Diagnosefunktionen ermöglichen es Ihnen, präventive Maßnahmen zu ergreifen, bevor Prozessanomalien zu Situationen führen, die ungeplante Ausfallzeiten oder Nachbesserungen erforderlich machen.

Die Diagnostik „verstopfte Impulsleitung“ verwendet dieselbe statistische Verarbeitungstechnologie wie die Prozessintelligenz, um Verstopfungen in Impulsleitungen zu erkennen, die den Messumformer daran hindern können, einen präzisen Prozessmesswert zu erhalten. Sie kann auch andere Prozessanschlussprobleme erkennen und Sie darüber benachrichtigen, z. B. verstopfte Annubar oder Messblenden-Prozessanschlüsse.

Das Geräte-Dashboard stellt die Diagnoseergebnisse auf einer grafischen, aufgabenorientierten Benutzeroberfläche dar, die per Mausklick schnellen Zugriff auf kritische Prozess-/Geräteinformationen und anschauliche grafische Informationen für die Störungsanalyse und -beseitigung bietet.

Die Suite beinhaltet: Prozessintelligenz und Diagnosen bzgl. verstopften Impulsleitungen.

IEC 62591 (*WirelessHART*® Protokoll)

Ausgang

IEC 62591 (*WirelessHART*®), 2,4 Ghz DSSS

Hochfrequenz-Leistungsausgang von der Antenne

- Externe Antenne (Option WK): Max. 10 mW (10 dBm) EIRP
- Antenne mit erweiterter Reichweite (Option WM): Maximal 18 mW (12,5 dBm) EIRP
- Externe Antenne (Option WJ): Maximal 17 mW (12,3 dBm) EIRP
- Externe Hochleistungsantenne (Option WN): Maximal 40 mW (16 dBm) EIRP

Digitalanzeiger

Das optionale siebenstellige LCD-Display kann vom Anwender wählbare Informationen wie die Primärvariable in technischen Einheiten oder als Prozent vom Messbereich, die Sensormodultemperatur und die Elektroniktemperatur anzeigen. Die Aktualisierungsrate des Anzeigers ist von der Update-Rate des WLAN-Netzwerks abhängig.

Aktualisierungsrate

Vom Anwender wählbar zwischen 1 Sekunde und 60 Minuten.

Akku

Der im Feld austauschbare, formschlüssige Anschluss gewährleistet die korrekte Installation. Eigensicherer Lithium-Thionylchlorid-Akku mit PBT-Gehäuse. Zehn Jahre Lebensdauer bei einer Update-Rate von einer Minute.⁽¹⁾⁽²⁾

Überdruckgrenzen

Messumformer können den folgenden Grenzwerten ohne Beschädigung widerstehen:

Coplanar Sensormodul (Single Variable)

Bereich	DP ⁽¹⁾
	3051S_CD, 3051SMV_3 oder 4 3051SF_3, 4, 7 oder D
1	2 000 psi (137,90 bar)
2	3 626 psi (250,00 bar)
3	

(1) Die Überdruckgrenze eines Differenzdrucksensors mit Option P9 beträgt 4 500 psig (310,26 bar). Die Überlastgrenze für den Druck eines DP-Sensors mit Option P0 beträgt 6 092 psig (420,00 bar).

Coplanar MultiVariable Sensormodul (3051SMV_1 oder 2, 3051SF_1, 2, 5 oder 6)

Differenzdruckbereich	Statischer Druckbereich ⁽¹⁾	
	3	4
1	1 600 psi (110,32 bar)	2 000 psi (137,90 bar)

(1) Referenzbedingungen sind 70 °F (21 °C) und Routing von Daten für drei zusätzliche Netzwerkgeräte. Hinweis: Ständiger Betrieb an den Umgebungstemperaturgrenzen von -40 °F oder 185 °F (-40 °C oder 85 °C) kann die angegebene Lebensdauer um bis zu 20 % vermindern.

(2) 6,5 Jahre Lebensdauer bei einer Update-Rate von einer Minute bei Verwendung mit 3051SMV.

2	1 600 psi (110,32 bar)	3 626 psi (250,00 bar)
3	1 600 psi (110,32 bar)	3 626 psi (250,00 bar)

(1) Druck kann auf einer oder beiden Seiten angewendet werden.

Statische Druckgrenzen

Coplanar Sensormodul

Arbeitet gemäß Spezifikation bei statischen Drücken zwischen:

Bereich	Differenzdrucksensor ⁽¹⁾
	3051SMV_3 oder 4 3051SF_3, 4, 7 oder D
1	0,5 psia bis 2 000 psig (0,03 bis 137,90 bar)
2	0,5 psia bis 3 626 psig (0,03 bis 250,00 bar)
3	

(1) Die Grenze des statischen Drucks eines Differenzdrucksensors mit Option P9 beträgt 4 500 psig (310,26 bar). Die statischen Druckgrenzen eines DP-Sensors mit Option P0 beträgt 6 092 psig (420,00 bar).

Coplanar Multivariable-Sensormodul (Rosemount 3051SF_1, 2, 5 oder 6)

Arbeitet gemäß Spezifikation bei einem statischen Druck von 0,5 psia (0,03 bar) und den Werten in der folgenden Tabelle:

Differenzdruckbereich	Statischer Druckbereich (Über-/Absolutdruck)	
	3	4
1	800 psi (55,15 bar)	2 000 psi (137,90 bar)
2	800 psi (55,15 bar)	3 626 psi (250,00 bar)
3	800 psi (55,15 bar)	3 626 psi (250,00 bar)

Max. Betriebsdruckgrenzen

Der max. Betriebsdruck ist der max. Druck, der für den normalen Betrieb des Messumformers zulässig ist. Für einen Differenzdruck-Messumformer ist der max. Betriebsdruck der statische Druck, unterhalb dessen der Messumformer sicher betrieben werden kann. Wenn eine Seite des Messumformers, durch Fehlbedienung eines Ventils, dem vollen statischen Druck ausgesetzt wird, verschiebt sich der Ausgang des Messumformers. In diesem Fall muss der Nullpunkt des Messumformers neu eingestellt werden. Für einen Über- oder Absolutdruckmessumformer entspricht der max. Betriebsdruck der oberen Messbereichsgrenze (URL). Der max. Betriebsdruck von Messumformern mit „Montage an“-Optionen ist durch den niedrigsten max. Druck der einzelnen Komponenten begrenzt.

Tabelle 7: Rosemount 3051S Max. Betriebsdruck

Bereich	3051S_CD
0	750 psi 51,7 bar 5,17 mPa
1	2 000 psi 138 bar 13,8 mPa
2	3 626 psi 250 bar 25 mPa

Tabelle 7: Rosemount 3051S Max. Betriebsdruck (Fortsetzung)

Bereich	3051S_CD
3	3 626 psi 250 bar 25 mPa
4	3 626 psi 250 bar 25 mPa
5	3 626 psi 250 bar 25 mPa

Anmerkung

Die max. Betriebsdruckgrenze eines Differenzdrucksensors mit Option P9 beträgt 4 500 psig (310,26 bar). Die max. Betriebsdruckgrenze eines Differenzdrucksensors mit Option P0 beträgt 6 092 psig (420,00 bar).

Tabelle 8: Rosemount 3051SMV Max. Betriebsdruck

Differenz- druckbereich	Statischer Druckbereich (Über-/Absolutdruck)		
	3	4	5
1	800 psi 55,2 bar 5,52 mPa	2 000 psi 138 bar 13,8 mPa	-
2	800 psi 55,2 bar 5,52 mPa	3 626 psi 250 bar 25 mPa	6 092 psi 420 bar 42,0 mPa
3	800 psi 55,2 bar 5,52 mPa	3 626 psi 250 bar 25 mPa	6 092 psi 420 bar 42,0 mPa
4	-	3 626 psi 250 bar 25 mPa	6 092 psi 420 bar 42,0 mPa
5	-	3 626 psi 250 bar 25 mPa	-

Berstdruckgrenzen**Coplanar Sensormodul (3051S_C, 3051SMV, 3051SF, 3051SAM_G oder A)**

10 000 psig (689,47 bar)

Temperaturgrenze**Umgebung**

-40 bis 185 °F (-40 bis 85 °C)

Mit LCD-Display⁽³⁾: -40 bis 176 °F (-40 bis 80 °C)

Mit Optionscode P0: -20 bis 185 °F (-28 bis 85 °C)

Mit Optionscode BR6: -76 bis 185 °F (-60 bis 85 °C)

Lagerung

-50 bis 185 °F (-46 bis 85 °C)

Mit Digitalanzeiger: -40 bis 185 °F (-40 bis 85 °C)

Mit Wireless-Ausgang: -40 bis 185 °F (-40 bis 85 °C)

Mit Optionscode BR6: -76 bis 185 °F (-60 bis 85 °C)

Prozesstemperaturgrenzen

Rosemount 3051SFA

Messumformer für Direktmontage 500 °F (260 °C)
 750 °F (398 °C) bei Verwendung mit Direktmontage, Hochtemperatur- 5-fach-Ventilblock (Anschluss an Messumformer Plattformcode 6).
 Max. Temperaturgrenze für Dampf-Prozesse mit Flange-Lok und Pak-Lok-Anschlüssen beträgt 600 °F (316 °C).

Extern montierter Messumformer 1 250 °F (677 °C) – Sensorwerkstoff Alloy C-276 (für Heißdampfanwendungen über 1 000 °F (538 °C) wird die Verwendung von Rosemount 585 mit Alloy 800H als Sensorwerkstoff empfohlen.)
 850 °F (454 °C) – Modelle mit Sensorwerkstoff Edelstahl, Pak-Lok, Flange-Lok oder Flo-Tap

Rosemount 3051SFC

Messumformer für Direktmontage -40 bis 450 °F (-40 bis 232 °C)

Extern montierter Messumformer -315 bis 850 °F (-192 bis 454 °C)

Rosemount 3051SFP

Standard (direkte/externe Montage) -40 bis 450 °F (-40 bis 232 °C)

Abgesetzt (externe Montage nur mit Optionscode G) -112 bis 850 °F (-80 bis 454 °C)

Anmerkung

Auf Anfrage für voll verschweißte Ausführung für erweiterte Temperaturen.

Zulässige Luftfeuchtigkeit

0–100 Prozent relative Luftfeuchtigkeit

Betriebsbereitschaft

Nach dem Einschalten der Spannungsversorgung des Messumformers bei der Inbetriebnahme arbeitet der Messumformer innerhalb der nachfolgenden Zeiträume innerhalb der Spezifikation:

Anmerkung

Gilt nicht für Wireless-Optionscode X.

Mit Optionscode F kommuniziert das Gerät in weniger als 20 Sekunden in einem Segment.

Messumformer	Einschaltzeit (typisch)
3051S, 3051SF_D	2 Sekunden

(3) Bei Temperaturen unter -4 °F (-20 °C) kann es sein, dass das LCD-Display nicht ablesbar ist und die Aktualisierungen auf der Anzeige langsamer werden.

Diagnostik	5 Sekunden
3051SMV, 3051SF_1-7	

Verdrängungsvolumen

Weniger als 0,005 in³ (0,08 cm³)

Dämpfung

Anmerkung

Gilt nicht für Wireless-Optionscode X.

Die Dämpfung des Analogausgangs auf einen Wechsel der Stufe kann vom Anwender auf eine Zeitkonstante zwischen 0 und 60 Sekunden eingestellt werden. Für Rosemount 3051SMV, 3051SF_1-7 kann jede Variable individuell eingestellt werden. Diese Dämpfung durch die Software kommt zur Ansprechzeit des Sensors hinzu.

Alarm bei Fehlermodus

4–20 mA HART® (Ausgang Optionscode 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 sind Rosemount Standard-, NAMUR- sowie kundenspezifische Alarmwerte möglich (siehe [Einstellung des Alarms](#)).

Hoch- oder Niedrigalarm kann softwaremäßig oder über die Hardware, optionaler Schalter (Option D1), gewählt werden.

Einstellung des Alarms

Konfiguration	Hochalarm	Niedrigalarm
Standard	≥ 21,75 mA	≤ 3,75 mA
NAMUR-konform ⁽¹⁾	≥ 22,5 mA	≤ 3,6 mA
Kundenspezifische Werte ⁽²⁾⁽³⁾	20,2–23,0 mA	3,4–3,8 mA

(1) Analoge Ausgangswerte entsprechen der NAMUR-Richtlinie NE 43; Optionscode C4 oder C5.

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

(3) Für Rosemount 3051SMV und Optionscode DA2 betragen die kundenspezifischen Werte für Niedrigalarm 3,57 bis 3,8 mA.

Geräteausführung

Werkstoffauswahl

Emerson liefert eine Vielzahl von Rosemount Produkten mit verschiedenen Produktoptionen und -konfigurationen, einschließlich Konstruktionswerkstoffen, von denen in vielfältigen Anwendungsbereichen ausgezeichnete Leistungsmerkmale erwartet werden können. Die vorliegenden Rosemount Produktinformationen sollen dem Besteller als Richtlinie für eine geeignete Auswahl für die jeweilige Anwendung dienen. Es liegt in der alleinigen Verantwortung des Bestellers, bei der Angabe von Produktwerkstoffen, -optionen und -komponenten für die jeweilige Anwendung alle Prozessparameter (wie z. B. alle chemischen Komponenten, Temperatur, Druck, Durchfluss, abrasive Stoffe, Schadstoffe usw.) sorgfältig zu analysieren. Emerson ist nicht in der Lage, die Kompatibilität von Prozessmedien oder anderen Prozessparametern mit ausgewählten Produkten, Optionen, Konfigurationen oder Konstruktionswerkstoffen zu bestimmen oder zu garantieren.

Elektrische Anschlüsse

½-14 NPT-, G½- und M20 × 1½-Leitungseinführung. HART® Schnittstellenanschlüsse für Ausgang Code A und X permanent am Anschlussklemmenblock fixiert.

Prozessanschlüsse

Coplanar Sensormodul (Rosemount 3051S_C, 3051SMV oder 3051SF)	
Standard	¼-18 NPT mit 2½ in. Bohrungsabstand
Ovaladapter	½-14 NPT und RC½ mit Bohrungsabständen von 2 in. (50,8 mm), 2½ in. (54,0 mm) oder 2¾ in. (57,2 mm)

Mediumberührte Teile

Rosemount 3051SFA mediumberührte Teile – Rosemount Annubar Sensorwerkstoff

- Edelstahl 316
- Alloy C-276

Anmerkung

Das Buchsengehäuse ist aus Edelstahl 304 hergestellt.

Rosemount 3051SFC mediumberührte Teile – Konstruktionswerkstoffe

Grundkörper/Blendenscheibe	Edelstahl 316/316L 50 Mikrozoll RA Oberflächengüte
Verteilerkopf/Ventile	Edelstahl 316
Flanschbolzen und Muttern	Kundenseitige Beistellung Als Ersatzteile lieferbar
Messumformer Anschlussbolzen und Muttern	Stehbolzen – Edelstahl 300 Muttern – A194 Härtegrad 8M.
Dichtungen und O-Ringe	Dichtungen sind kundenseitige Beistellung. Durlon 8500 Glasfaserdichtungen werden empfohlen. Setzen Sie sich mit Emerson in Verbindung, wenn andere Dichtungen verwendet werden sollen. Als Ersatzteile lieferbar

Anmerkung

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

Rosemount 3051SFP mediumberührte Teile – Konstruktionswerkstoff

Messblende	Edelstahl 316/316L Alloy C-276 Alloy 400
Gehäuse	A312 Gr 316/316L
Rohrwerkstoff (falls zutreffend)	A312 Gr 316/316L
Flansch	A182 Gr 316/316L Flanschdruckgrenzen gemäß ANSI B16.5 Flanschflächengüte gemäß ANSI B16.5, 125 bis 250 RMS
Gehäuseschrauben/-bolzen	Edelstahl 300

ASTM A193 Gr B8M Class 2 Bolzen für Hochtemperatur-Option G mitgeliefert

ASTM A193 GR B8M Class 2 Stehbolzen für Einheiten mit einer Nennweite von 1½ in. (Code 015) Bestellt mit Hochdruckprozessanschluss der Optionscodes W9, R9, T1, S1 oder P2.

Messumformer Anschlussbolzen

Edelstahl 300

Dichtungen/O-Ringe

PTFE, glasfaserverstärkt

Alloy X-750 für Hochtemperaturoption Code G

Dichtungen und O-Ringe müssen immer dann ausgetauscht werden, wenn der Rosemount 3051SFP für Installation oder Wartung demontiert wird.

Coplanar Sensormodul (3051S_C, 3051SMV)

Edelstahl 316L (UNS S31603), Alloy C-276 (UNS N10276), Alloy 400 (UNS N04400), Tantal (UNS R05440), Alloy 400 vergoldet, Edelstahl 316L vergoldet

Ablass-/Entlüftungsventile

Edelstahl 316, Alloy C-276 oder Alloy 400/K-500 Werkstoff

Ablassventilsitz: Alloy 400

Ablassventilspindel: Alloy K-500

Prozessflansche und Ovaladapter

- Kohlenstoffstahl galv.
- Edelstahl: CF-8M (Gussausführung von Edelstahl 316) gemäß ASTM A743
- Guss C-276: CW-12MW gemäß ASTM A494
- Guss Alloy 400: M-30C gemäß ASTM A494

Mediumberührte O-Ringe

Glasgefülltes PTFE

Werkstoffe, nicht mediumberührt

Elektronikgehäuse

Aluminiumgehäuse mit niedrigem Kupfergehalt oder CF-8M (Gussausführung aus Edelstahl 316). Gehäuse erfüllen die Anforderungen von NEMA® Typ 4X, IP66 und IP68, sofern sie vorschriftsgemäß installiert sind.

Gehäusewerkstoff Code P: PBT/PC mit NEMA 4X und IP66/67/68

Gehäuse für Coplanar Sensormodul

CF-3M (Gussausführung von Edelstahl 316L gemäß ASTM-A743)

Schrauben

- Galvanisierter Kohlenstoffstahl gemäß ASTM A449, Typ 1
- Austenitischer Edelstahl 316 gemäß ASTM F593
- Legierter Stahl gemäß ASTM A193, Güteklasse B7M
- Alloy K-500

Sensormodul-Füllmedium

Silikonöl oder inertes Halocarbon

Lackierung

Polyurethan

O-Ringe am Gehäuse

- Buna-N
- Silikon (für Wireless Optionscode X)

Wireless-Antenne

Externe Antenne (WK/WM): Integrierte PBT/PC-Rundstrahlantenne

Externe Antenne (WN): Glasfaser-Rundstrahlantenne

Akku

Der im Feld austauschbare, formschlüssige Anschluss gewährleistet die korrekte Installation; eigensicherer Lithium-Thionylchlorid-Akku mit PBT-Gehäuse.

Produkt-Zulassungen

Rosemount 3051S/3051SFx/3051S-ERS

Rev 3.11

Informationen zu EU-Richtlinien

Eine Kopie der EU-Konformitätserklärung ist am Ende der Kurzanleitung zu finden. Die neueste Version der EU-Konformitätserklärung ist auf Emerson.com/Rosemount zu finden.

Standardbescheinigung

Der Messumformer wurde standardmäßig untersucht und geprüft, um zu gewährleisten, dass die Konstruktion die grundlegenden elektrischen, mechanischen und Brandschutzanforderungen eines national anerkannten Prüflabors (NRTL), zugelassen von der Federal Occupational Safety and Health Administration (OSHA, US-Behörde für Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz), erfüllt.

Installation von Geräten in Nordamerika

Der US National Electrical Code® (NEC) und der Canadian Electrical Code (CEC) lassen die Verwendung von Geräten mit Divisions-Kennzeichnung in Zonen und von Geräten mit Zone-Kennzeichnung in Divisionen zu. Die Kennzeichnungen müssen für die Ex-Zulassung des Bereichs, die Gasgruppe und die Temperaturklasse geeignet sein. Diese Informationen sind in den entsprechenden Codes klar definiert.

USA

E5 US Ex-Schutz (XP) und Staub-Ex-Schutz (DIP)

Zulassungs-Nr.	FM16US0090
Normen/Standards	FM Class 3600 – 2018, FM Class 3615 – 2018, FM Class 3616 – 2011, FM Class 3810 – 2018, ANSI/NEMA 250 – 2003
Kennzeichnungen	XP CL I, DIV 1, GP B, C, D; DIP CL II, DIV 1, GP E, F, G; CL III; T5 (-50 °C ≤ T _a ≤ +85 °C); werkseitig abgedichtet; Typ 4X

I5 USA Eigensicherheit (IS) und keine Funken erzeugend (NI)

Zulassungs-Nr.	FM16US0089X
Normen/Standards	FM Class 3600:2018, FM Class 3610:2010, FM Class 3611:2004, FM Class 3616:2011, FM Class 3810:2018, ANSI/ISA-60079-0:2013, ANSI/ISA-60079-11:2013, ANSI/ISA-61010-1:2004, NEMA 250:1991 (nur 3051SFA) oder NEMA 250:2003
Kennzeichnungen	IS CL I, DIV 1, GP A, B, C, D; CL II, DIV 1, GP E, F, G; Class III; Class I, Zone 0 AEx ia IIC T4; NI CL I, DIV 2, GP A, B, C, D; T4 (-50 °C ≤ T _a ≤ +70 °C) [HART]; T4 (-50 °C ≤ T _a ≤ +60 °C) [Feldbus]; bei Anschluss gemäß Rosemount Zeichnung 03151-1006; Typ 4X

Spezielle Voraussetzung zur sicheren Verwendung (X):

Der 3051S/3051S-ERS Druckmessumformer enthält Aluminium, was eine potenzielle Zündquelle durch Stoß oder Reibung darstellen kann. Während der Installation und des Betriebs muss mit größtmöglicher Sorgfalt vorgegangen werden, um Stöße und Reibung zu vermeiden.

Anmerkung

Mit NI CL 1, DIV 2 gekennzeichnete Messumformer können unter Verwendung einer allgemeinen Verkabelungsmethode der Division 2 oder einer keine Funken erzeugenden Feldverkabelung (NIFW) in Umgebungen der Division 2 installiert werden. Siehe Zeichnung 03151-1006.

USA Eigensicherheit (IS) und keine Funken erzeugend (NI)

Zulassungs-Nr.	1143113
Normen/Standards	FM Class 3600:2011, FM Class 3610:2010, FM Class 3611:2004, FM Class 3810:2005, UL50E (1. Ausg.)
Kennzeichnungen	IS Class I/II/III, Division 1, Groups A, B, C, D, T4/ E, F und G T135 °C; Class I, Zone 0 AEx ia IIC T4 Ga; T4 (-50 °C ≤ T _a ≤ +70 °C) [HART]; T4 (-50 °C ≤ T _a ≤ +60 °C) [Felddbus]; bei Anschluss gemäß Rosemount Zeichnung 03151-1016; Typ 4X

IE US FISCO

Zulassungs-Nr.	FM16US0089X
Normen/Standards	FM Class 3600 – 2011, FM Class 3610 – 2010, FM Class 3611 – 2004, FM Class 3810 – 2005, NEMA 250 – 2003
Kennzeichnungen	IS CL I, DIV 1, GP A, B, C, D; T4 (-50 °C ≤ T _a ≤ +60 °C); bei Anschluss gemäß Rosemount Zeichnung 03151-1006; Typ 4X

Spezielle Voraussetzung zur sicheren Verwendung (X):

Der 3051S/3051S-ERS Druckmessumformer enthält Aluminium, was eine potenzielle Zündquelle durch Stoß oder Reibung darstellen kann. Während der Installation und des Betriebs muss mit größtmöglicher Sorgfalt vorgegangen werden, um Stöße und Reibung zu vermeiden.

US FISCO

Zulassungs-Nr.	1143113
Normen/Standards	FM Class 3600:2011, FM Class 3610:2010, FM Class 3611:2004, FM Class 3810:2005, UL50E (1. Ausg.)
Kennzeichnungen	IS Class I/II/III, Division 1, Groups A, B, C, D, T4/ E, F und G T135 °C; Class I, Zone 0 AEx ia IIC T4 Ga; T4 (-50 °C ≤ T _a ≤ +70 °C) [HART]; T4 (-50 °C ≤ T _a ≤ +60 °C) [Felddbus]; bei Anschluss gemäß Rosemount Zeichnung 03151-1016; Typ 4X

Kanada**E6 Kanada Ex-Schutz, Staub-Ex-Schutz und Division 2**

Zulassungs-Nr.	1143113
Normen/Standards	CAN/CSA C22.2 Nr. 0-10, CSA Std C22.2 Nr. 25-1966, CSA Std C22.2 Nr. 30-M1986, CAN/CSA C22.2 Nr. 94-M91, CSA Std C22.2 Nr. 142-M1987, CSA Std C22.2 Nr. 213-M1987, ANSI/ISA 12.27.01-2003, CSA Std C22.2 Nr. 60529:05
Kennzeichnungen	Ex-Schutz Class I, Division 1, Groups B, C, D; Staub-Ex-Schutz Class II, Division 1, Groups E, F, G; Class III; geeignet für Class I, Zone 1, Group IIB+H2, T5; geeignet für Class I, Division 2, Groups A, B, C, D; geeignet für Class I, Zone 2, Group IIC, T5 bei Installation gemäß Rosemount Zeichnung 03151-1013; Typ 4X

I6 Kanada Eigensicherheit

Zulassungs-Nr.	1143113
Normen/Standards	CAN/CSA C22.2 Nr. 0-10, CSA Std C22.2 Nr. 30-M1986, CAN/CSA C22.2 Nr. 94-M91, CSA Std C22.2 Nr. 142-M1987, CSA Std C22.2 Nr. 157-92, ANSI/ISA 12.27.01-2003, CSA Std C22.2 Nr. 60529:05
Kennzeichnungen	Eigensicherheit Class I, Division 1; Groups A, B, C, D; geeignet für Class 1, Zone 0, IIC, T3C; bei Installation gemäß Rosemount Zeichnung 03151-1016 [3051S] 03151-1313 [ERS]; Typ 4X

IF Kanada FISCO

Zulassungs-Nr.	1143113
Normen/Standards	CAN/CSA C22.2 Nr. 0-10, CSA Std C22.2 Nr. 30-M1986, CAN/CSA C22.2 Nr. 94-M91, CSA Std C22.2 Nr. 142-M1987, CSA Std C22.2 Nr. 157-92, ANSI/ISA 12.27.01-2003, CSA Std C22.2 Nr. 60529:05
Kennzeichnungen	FISCO Eigensicherheit Class I, Division 1; Groups A, B, C, D; geeignet für Class 1, Zone 0, IIC, T3C; bei Installation gemäß Rosemount Zeichnung 03151-1016 [3051S] 03151-1313 [ERS]; Typ 4X

Europa**E1 ATEX/UKEX Druckfeste Kapselung**

ATEX-Zulassung	KEMA 00ATEX2143X
UKEX-Zulassung	DEKRA 21UKEX0293X
Normen/Standards	EN IEC 60079-0:2018, EN 60079-1:2014, EN 60079-26:2015
Kennzeichnungen	⊕ II ½ G Ex db IIC T6...T4 Ga/Gb, T6 (-60 °C ≤ T _a ≤ +70 °C), T5/T4 (-60 °C ≤ T _a ≤ +80 °C)

Tabelle 9: Prozesstemperatur

Temperaturklasse	Prozesstemperatur
T6	-60 °C bis +70 °C
T5	-60 °C bis +80 °C
T4	-60 °C bis +120 °C

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

1. Das Messsystem enthält eine dünnwandige Membran mit einer Dicke von weniger als 1 mm, die eine Grenze zwischen Kategorie 1 (Prozessanschluss) und Kategorie 2 (alle anderen Geräteteile) bildet. Details über den Membranwerkstoff liefern der Modellcode und das Datenblatt. Bei Installation, Wartung und Betrieb sind die Umgebungsbedingungen zu berücksichtigen, denen die Membran ausgesetzt ist. Die Wartungs- und Installationsanweisungen des Herstellers sind genau einzuhalten, um so die Sicherheit während der erwarteten Lebensdauer sicherzustellen.
2. Druckfest gekapselte Anschlüsse sind nicht für Reparaturen vorgesehen.
3. Nicht standardmäßige Lackierungsoptionen können ein Risiko durch elektrostatische Entladung verursachen. Installationen vermeiden, in denen sich elektrostatische Aufladungen auf Lackoberflächen bilden können. Die Lackflächen stets nur mit einem angefeuchteten Tuch reinigen. Bei Bestellung der Lackierung über spezielle Optionscodes zwecks weiterer Informationen den Hersteller kontaktieren.
4. Geeignete Kabel, Kabelverschraubungen und Stopfen müssen für eine Temperatur von 5 °C über der für den Installationsort angegebenen Höchsttemperatur ausgelegt sein.

I1 ATEX Eigensicherheit

Zulassungs-Nr.	BAS01ATEX1303X
Normen/Standards	EN IEC 60079-0: 2018, EN 60079-11: 2012
Kennzeichnungen	⊕ II 1 G Ex ia IIC T4 Ga, T4 (-60 °C ≤ T _a ≤ +70 °C)

Tabelle 10: Eingangparameter

	U _i	I _i	P _i	C _i	L _i
SuperModule	30 V	300 mA	1,0 W	30 nF	0
3051S...A; 3051SF...A; 3051SAL...C	30 V	300 mA	1,0 W	12 nF	0

Tabelle 10: Eingangsparameter (Fortsetzung)

	U_i	I_i	P_i	C_i	L_i
3051S...F; 3051SF...F	30 V	300 mA	1,3 W	0	0
3051S...A...M7, M8 oder M9; 3051SF...A...M7, M8 oder M9; 3051SAL...C... M7, M8 oder M9	30 V	300 mA	1,0 W	12 nF	60 μ H
3051SAL oder 3051SAM	30 V	300 mA	1,0 W	12 nF	33 μ H
3051SAL...M7, M8 oder M9 3051SAM...M7, M8 oder M9	30 V	300 mA	1,0 W	12 nF	93 μ H
3051SF mit Widerstandsthermometer	5 V	500 mA	0,63 W	-	-

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

1. Die Messumformer 3051S mit Überspannungsschutz halten dem 500V-Isolationstest gemäß Abschnitt 6.3.13, EN 60079-11:2012, nicht stand. Dies muss bei der Installation berücksichtigt werden.
2. Die Anschlusspins des 3051S SuperModule müssen eine Schutzart aufweisen, die mindestens IP20 gemäß IEC/EN 60529 entspricht.
3. Das Gehäuse des 3051S kann aus einer Aluminiumlegierung hergestellt sein und über eine Schutzlackierung aus Polyurethan verfügen. Jedoch ist Vorsicht geboten, um es vor Schlag oder Abrasion zu schützen, wenn dieses in einer Umgebung der Zone 0 platziert ist.

IA ATEX FISCO

Zulassungs-Nr. BAS01ATEX1303X
Normen/Standards EN IEC 60079-0: 2018, EN 60079-11: 2012
Kennzeichnungen  II 1 G Ex ia IIC T4 Ga, T4 (-60 °C ≤ T_a ≤ +70 °C)

Tabelle 11: Eingangsparameter

Parameter	FISCO
Spannung U_i	17,5 V
Strom I_i	380 mA
Leistung P_i	5,32 W
Kapazität C_i	0
Induktivität L_i	0

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

1. Die Messumformer 3051S mit Überspannungsschutz halten dem 500-V-Isolationstest gemäß EN 60079-11:2012, Abschnitt 6.3.13, nicht stand. Dies muss bei der Installation berücksichtigt werden.
2. Die Anschlusspins des 3051S SuperModule müssen eine Schutzart aufweisen, die mindestens IP20 gemäß IEC/EN 60529 entspricht.
3. Das Gehäuse des 3051S kann aus einer Aluminiumlegierung hergestellt sein und über eine Schutzlackierung aus Polyurethan verfügen. Jedoch ist Vorsicht geboten, um es vor Schlag oder Abrasion zu schützen, wenn dieses in einer Umgebung der Zone 0 platziert ist.

ND ATEX Staub

Zulassungs-Nr. BAS01ATEX1374X
Normen/Standards EN 60079-0: 2012+A11:2013, EN 60079-31: 2009

Kennzeichnungen Ⓢ II 1 D Ex ta IIIC T105 °C T₅₀₀ 95 °C Da, (-20 °C ≤ T_a ≤ +85 °C), V_{max} = 42,4 V

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

1. Es müssen Leitungseinführungen verwendet werden, die eine Gehäuseschutzart von min. IP66 gewährleisten.
2. Nicht verwendete Leitungseinführungen müssen mit geeigneten Blindstopfen verschlossen werden, die eine Gehäuseschutzart von min. IP66 gewährleisten.
3. Kabelverschraubungen und Blindstopfen müssen für die Umgebungsbedingungen des Geräts geeignet sein und einer 7J-Stoßprüfung standhalten.
4. Das/die SuperModule muss/müssen sicher verschraubt sein, um die Schutzart des/der Gehäuse(s) zu gewährleisten.

N1 ATEX Typ n

Zulassungs-Nr. BAS01ATEX3304X
Normen/Standards EN IEC 60079-0: 2018, EN 60079-15: 2010
Kennzeichnungen Ⓢ II 3 G Ex nA IIC T5 Gc, (-40 °C ≤ T_a ≤ +85 °C), V_{max} = 45 V

Spezielle Voraussetzung zur sicheren Verwendung (X):

Das Gerät hält dem 500-V-Isolationstest gemäß EN 60079-15:2010, Abschnitt 6.5, nicht stand. Dies muss bei der Installation des Geräts berücksichtigt werden.

Anmerkung

Der Widerstandsthermometer wurde bei der Typ n Zulassung des 3051SFx nicht berücksichtigt.

International

E7 IECEx Druckfeste Kapselung und Staub

Zulassungs-Nr. IECEx KEM 08.0010X (Druckfeste Kapselung)
Normen/Standards IEC 60079-0:2017, IEC 60079-1:2014, IEC 60079-26:2014
Kennzeichnungen Ex db IIC T6...T4 Ga/Gb, T6 (-60 °C ≤ T_a ≤ +70 °C), T5/T4 (-60 °C ≤ T_a ≤ +80 °C)

Tabelle 12: Prozesstemperatur

Temperaturklasse	Prozesstemperatur
T6	-60 °C bis +70 °C
T5	-60 °C bis +80 °C
T4	-60 °C bis +120 °C

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

1. Dieses Gerät enthält eine dünnwandige Membran mit weniger als 1 mm Dicke, die eine Grenze zwischen EPL Ga (Prozessanschluss) und EPL Gb (alle anderen Geräteteile) bildet. Details über den Membranwerkstoff liefern der Modellcode und das Datenblatt. Bei Installation, Wartung und Betrieb sind die Umgebungsbedingungen zu berücksichtigen, denen die Membran ausgesetzt ist. Die Wartungs- und Installationsanweisungen des Herstellers sind genau einzuhalten, um so die Sicherheit während der erwarteten Lebensdauer sicherzustellen.
2. Druckfest gekapselte Anschlüsse sind nicht für Reparaturen vorgesehen.
3. Nicht standardmäßige Lackierungsoptionen können ein Risiko durch elektrostatische Entladung verursachen. Installationen vermeiden, in denen sich elektrostatische Aufladungen auf Lackoberflächen bilden können. Die Lackflächen stets nur mit einem angefeuchteten Tuch reinigen. Bei Bestellung der Lackierung über spezielle Optioncodes zwecks weiterer Informationen den Hersteller kontaktieren.

- Geeignete Kabel, Kabelverschraubungen und Stopfen müssen für eine Temperatur von 5 °C über der für den Installationsort angegebenen Höchsttemperatur ausgelegt sein.

Zulassungs-Nr.	IECEX BAS 09.0014X (Staub)
Normen/Standards	IEC 60079-0:2011, IEC 60079-31:2008
Kennzeichnungen	Ex ta IIIC T105 °C T50095 °C Da, (-20 °C ≤ T _a ≤ +85 °C), V _{max} = 42,4 V

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

- Es müssen Leitungseinführungen verwendet werden, die eine Gehäuseschutzart von min. IP66 gewährleisten.
- Nicht verwendete Leitungseinführungen müssen mit geeigneten Blindstopfen verschlossen werden, die eine Gehäuseschutzart von min. IP66 gewährleisten.
- Kabelverschraubungen und Blindstopfen müssen für die Umgebungsbedingungen des Geräts geeignet sein und einer 7J-Stoßprüfung standhalten.
- Das SuperModule 3051S muss sicher verschraubt sein, um die Schutzart des Gehäuses zu gewährleisten.

I7 IECEx Eigensicherheit

Zulassungs-Nr.	IECEX BAS 04.0017X
Normen/Standards	IEC 60079-0: 2017, IEC 60079-11: 2011
Kennzeichnungen	Ex ia IIC T4 Ga, T4 (-60 °C ≤ T _a ≤ +70 °C)

Tabelle 13: Eingangsparameter

	U _i	I _i	P _i	C _i	L _i
SuperModule	30 V	300 mA	1,0 W	30 nF	0
3051S...A; 3051SF...A; 3051SAL...C	30 V	300 mA	1,0 W	12 nF	0
3051S...F; 3051SF...F	30 V	300 mA	1,3 W	0	0
3051S...A...M7, M8 oder M9; 3051SF...A...M7, M8 oder M9; 3051SAL...C... M7, M8 oder M9	30 V	300 mA	1,0 W	12 nF	60 µH
3051SAL oder 3051SAM	30 V	300 mA	1,0 W	12 nF	33 µH
3051SAL...M7, M8 oder M9 3051SAM...M7, M8 oder M9	30 V	300 mA	1,0 W	12 nF	93 µH
3051SF mit Widerstandsthermometer	5 V	500 mA	0,63 W	-	-

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

- Die Messumformer 3051S mit Überspannungsschutz halten dem 500V-Isolationstest gemäß Abschnitt 6.3.13, EN 60079-11:2012, nicht stand. Dies muss bei der Installation berücksichtigt werden.
- Die Anschlusspins des 3051S SuperModule müssen eine Schutzart aufweisen, die mindestens IP20 gemäß IEC/EN 60529 entspricht.
- Das Gehäuse des 3051S kann aus einer Aluminiumlegierung hergestellt sein und über eine Schutzlackierung aus Polyurethan verfügen. Jedoch ist Vorsicht geboten, um es vor Schlag oder Abrasion zu schützen, wenn dieses in einer Umgebung der Zone 0 platziert ist.

I7 IECEx Eigensicherheit - Group I - Bergbau (I7 mit speziellem A0259)

Zulassungs-Nr.	IECEX TSA 14.0019X
Normen/Standards	IEC 60079-0: 2011, IEC 60079-11: 2011

KennzeichnungenEx ia I Ma (-60 °C ≤ T_a ≤ +70 °C)**Tabelle 14: Eingangsparameter**

	U _i	I _i	P _i	C _i	L _i
SuperModule	30 V	300 mA	1,0 W	30 nF	0
3051S...A; 3051SF...A; 3051SAL...C	30 V	300 mA	1,0 W	12 nF	0
3051S...F; 3051SF...F	30 V	300 mA	1,3 W	0	0
3051S...A...M7, M8 oder M9; 3051SF...A...M7, M8 oder M9; 3051SAL...C... M7, M8 oder M9	30 V	300 mA	1,0 W	12 nF	60 µH
3051SAL oder 3051SAM	30 V	300 mA	1,0 W	12 nF	33 µH
3051SAL...M7, M8 oder M9 3051SAM...M7, M8 oder M9	30 V	300 mA	1,0 W	12 nF	93 µH
3051SF mit Widerstandsthermometer	5 V	500 mA	0,63 W	-	-

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

1. Wenn das Gerät mit einem optionalen 90 V-Überspannungsschutz ausgestattet ist, hält es dem 500 V-Isolationstest gemäß IEC60079-11, Abschnitt 6.3.13, nicht stand. Dies muss bei der Installation des Geräts berücksichtigt werden.
2. Es ist eine Bedingung für die sichere Verwendung, dass obige Eingangsparameter während der Installation beachtet werden.
3. Herstellungsbedingt können nur Geräte mit Gehäuse, Deckeln und Sensorgehäuse aus Edelstahl in Anwendungen der Group I verwendet werden.

IG IECEX FISCO**Zulassungs-Nr.**

IECEX BAS 04.0017X

Normen/Standards

IEC 60079-0: 2017, IEC 60079-11: 2011

KennzeichnungenEx ia IIC T4 Ga, T4 (-60 °C ≤ T_a ≤ +70 °C)**Tabelle 15: Eingangsparameter**

Parameter	FISCO
Spannung U _i	17,5 V
Strom I _i	380 mA
Leistung P _i	5,32 W
Kapazität C _i	0
Induktivität L _i	0

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

1. Die Messumformer 3051S mit Überspannungsschutz halten dem 500-V-Isolationstest gemäß EN 60079-11:2012, Abschnitt 6.3.13, nicht stand. Dies muss bei der Installation berücksichtigt werden.
2. Die Anschlusspins des 3051S SuperModule müssen eine Schutzart aufweisen, die mindestens IP20 gemäß IEC/EN 60529 entspricht.
3. Das Gehäuse des 3051S kann aus einer Aluminiumlegierung hergestellt sein und über eine Schutzlackierung aus Polyurethan verfügen. Jedoch ist Vorsicht geboten, um es vor Schlag oder Abrasion zu schützen, wenn dieses in einer Umgebung der Zone 0 platziert ist.

IG IECEx Eigensicherheit – Group I – Bergbau (IG mit speziellem A0259)

Zulassungs-Nr.	IECEX TSA 14.0019X
Normen/Standards	IEC 60079-0: 2011, IEC 60079-11: 2011
Kennzeichnungen	FISCO Feldgerät Ex ia I Ma (-60 °C ≤ T _a ≤ +70 °C)

Tabelle 16: Eingangsparameter

Parameter	FISCO
Spannung U _i	17,5 V
Strom I _i	380 mA
Leistung P _i	5,32 W
Kapazität C _i	0
Induktivität L _i	0

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

1. Wenn das Gerät mit einem optionalen 90 V-Überspannungsschutz ausgestattet ist, hält es dem 500 V-Isolationstest gemäß IEC60079-11, Abschnitt 6.3.13, nicht stand. Dies muss bei der Installation des Geräts berücksichtigt werden.
2. Es ist eine Bedingung für die sichere Verwendung, dass obige Eingangsparameter während der Installation beachtet werden.
3. Herstellungsbedingt können nur Geräte mit Gehäuse, Deckeln und Sensorgehäuse aus Edelstahl in Anwendungen der Group I verwendet werden.

N7 IECEx Typ n

Zulassungs-Nr.	IECEX BAS 04.0018X
Normen/Standards	IEC 60079-0: 2017, IEC 60079-15: 2010
Kennzeichnungen	Ex nA IIC T5 Gc, (-40 °C ≤ T _a ≤ +85 °C)

Spezielle Voraussetzung zur sicheren Verwendung (X):

Das Messsystem hält der 500 V-Isolationsprüfung gemäß EN 60079-15:2010, Abschnitt 6.5, nicht stand. Dies muss bei der Installation des Geräts berücksichtigt werden.

Brasilien

E2 Brasilien Druckfeste Kapselung

Zulassungs-Nr.	UL-BR 15.0393X
Normen/Standards	ABNT NBR IEC 60079-0:2013; ABNT NBR IEC 60079-1:2016; ABNT NBR IEC 60079-26:2016
Kennzeichnungen	Ex db IIC T6...T4 Ga/Gb, T6 (-60 °C ≤ T _a ≤ +70 °C), T5/T4 (-60 °C ≤ T _a ≤ +80 °C), IP66

Temperaturklasse	Umgebungstemperatur	Prozessanschlusstemperatur
T6	-60 °C bis +70 °C	-60 °C bis +70 °C
T5	-60 °C bis +80 °C	-60 °C bis +80 °C
T4	-60 °C bis +80 °C	-60 °C bis +120 °C

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

1. Das Messsystem enthält eine Dünnwandmembran mit weniger als 1 mm Dicke, die eine Grenze zwischen EPL Ga (Prozessanschluss) und EPL Gb (alle anderen Teile des Geräts) bildet. Details über den Membranwerkstoff liefern der Modellcode und das Datenblatt. Bei Installation, Wartung und Betrieb sind die Umgebungsbedingungen zu berücksichtigen, denen die Membran ausgesetzt ist. Die Wartungsanweisungen des Herstellers sind genau einzuhalten, um so die Sicherheit während der erwarteten Lebensdauer sicherzustellen.
2. Druckfest gekapselte Anschlüsse sind nicht für Reparaturen vorgesehen.
3. Nicht standardmäßige Lackierungsoptionen können ein Risiko durch elektrostatische Entladung verursachen. Installationen vermeiden, in denen sich elektrostatische Aufladungen auf Lackoberflächen bilden können. Die Lackflächen stets nur mit einem angefeuchteten Tuch reinigen. Bei Bestellung der Lackierung über spezielle Optionscodes zwecks weiterer Informationen den Hersteller kontaktieren.

I2/IB Brasilien Eigensicherheit/FISCO

Zulassungs-Nr.	UL-BR 15.0392X
Normen/Standards	ABNT NBR IEC 60079-0:2013, ABNT NBR IEC 60079-11:2013
Kennzeichnungen	Ex ia IIC T4 Ga (-60 °C ≤ T _a ≤ +70 °C), IP66

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

1. Der Oberflächenwiderstand der Antenne beträgt mehr als 1 GΩ. Sie darf nicht mit Lösungsmitteln oder trockenen Lappen abgerieben bzw. gereinigt werden, um eine elektrostatische Aufladung zu vermeiden.
2. Das Spannungsversorgungsmodul 701PBKKF kann in Ex-Bereichen ausgetauscht werden. Der Akku hat einen spezifischen Oberflächenwiderstand von mehr als 1 GΩ und muss ordnungsgemäß im Gehäuse des Wireless-Geräts installiert werden. Beim Transport zum und vom Installationsort ist vorsichtig vorzugehen, um elektrostatische Aufladung zu verhindern.
3. Das Gehäuse des 3051S kann aus einer Aluminiumlegierung hergestellt sein und über eine Schutzlackierung aus Polyurethan verfügen. Jedoch ist Vorsicht geboten, um es vor Schlag oder Abrasion zu schützen, wenn dieses in einer Umgebung mit EPL Ga Anforderung platziert ist.

Tabelle 17: Eingangsparameter

	U_i	I_i	P_i	C_i	L_i
SuperModule	30 V	300 mA	1,0 W	30 nF	0
3051S...A; 3051SF...A; 3051SAL...C	30 V	300 mA	1,0 W	12 nF	0
3051S...F; 3051SF...F	30 V	300 mA	1,3 W	0	0
3051S...F...IB; 3051SF...F...IB	17,5 V	380 mA	5,32 W	0	0
3051S...A...M7, M8 oder M9; 3051SF...A...M7, M8 oder M9; 3051SAL...C... M7, M8 oder M9	30 V	300 mA	1,0 W	12 nF	60 μH
3051SAL oder 3051SAM	30 V	300 mA	1,0 W	12 nF	33 μH
3051SAL... M7, M8 oder M9 3051SAM... M7, M8 oder M9	30 V	300 mA	1,0 W	12 nF	93 μH
3051SF mit Widerstandsthermometer	5 V	500 mA	0,63 W	-	-

China**E3 China Druckfeste Kapselung und Staub-Ex-Schutz**

Zulassungs-Nr.	3051S: GYJ21.1120X 3051SFx: GYJ21.3300X
-----------------------	--

3051S-ERS: GYJ20.1489X

Normen/Standards 3051S: GB3836.1-2010, GB3836.2-2010, GB3836.20-2010, GB12476.1-2013, GB12476.5-2013
 3051SFx: GB3836.1-2010, GB3836.2-2010, GB12476.1-2013, GB 12476.5-2013
 3051S-ERS: GB3836.1-2010, GB3836.2-2010, GB3836.20-2010

Kennzeichnungen 3051S: Ex d IIC T6...T4; Ex tD A20 T105 °C T₅₀₀ 95 °C; IP66
 3051SFx: Ex d IIC T4~T6 Ga/Gb; Ex tD A20 IP66 T105 °C T₅₀₀ 95 °C; IP66
 3051S-ERS: Ex d IIC T4~T6 Ga/Gb

产品安全使用特殊条件

- 证书编号后缀“X”表明产品具有安全使用特殊条件: 涉及隔爆接合面的维修须联系产品制造商.
- 产品使用注意事项
 1. 用于爆炸性气体环境中, 产品使用环境温度与温度组别和介质温度的关系为:

温度组别	环境温度	过程温度
T6	-60 °C ≤ Ta ≤ +70 °C	-60 °C ≤ Ta ≤ +70 °C
T5	-60 °C ≤ Ta ≤ +80 °C	-60 °C ≤ Ta ≤ +80 °C
T4	-60 °C ≤ Ta ≤ +80 °C	-60 °C ≤ Ta ≤ +120 °C

2. 用于爆炸性粉尘环境中, 产品使用环境温度为: -20 °C ≤ Ta ≤ +85 °C.
3. 产品外壳设有接地端子, 用户在使用时应可靠接地.
4. 安装现场应不存在对产品外壳有腐蚀作用的有害气体.
5. 现场安装时, 电缆引入口须选用国家指定的防爆检验机构按检验认可, 具有 Ex dIIC, Ex tD A20 IP66 防爆等级的电缆引入装置或堵封件, 冗余电缆引入口须用堵封件有效密封.
6. 用于爆炸性气体环境中, 现场安装, 使用和维护必须严格遵守“断电后开盖!”的警告语. 用于爆炸性粉尘环境中, 现场安装, 使用和维护必须严格遵守“爆炸性粉尘场所严禁开盖!”的警告语.
7. 用于爆炸性粉尘环境中, 产品外壳表面需保持清洁, 以防粉尘堆积, 但严禁用压缩空气吹扫.
8. 用户不得自行更换该产品的零部件, 应会同产品制造商共同解决运行中出现的故障, 以杜绝损坏现象的发生.
9. 产品的安装, 使用和维护应同时遵守产品使用说明书, GB3836.13-2013 “爆炸性环境 第 13 部分: 设备的修理, 检修, 修复和改造”, GB3836.15-2000 “爆炸性气体环境用电气设备 第 15 部分: 危险场所电气安装 (煤矿除外)”, GB3836.16-2006 “爆炸性气体环境用电气设备 第 16 部分: 电气装置的检查和维护 (煤矿除外)”, GB50257-2014 “电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电力装置施工及验收规范” 和 GB15577-2007 “粉尘防爆安全规程”, GB12476.2-2010 “可燃性粉尘环境用电气设备 第 2 部分: 选型和安装”的有关规定.

I3 China Eigensicherheit

Zulassungs-Nr. 3051S: GYJ21.1121X [hergestellt in den USA, China, Singapur]
 3051SFx: GYJ21.3301X [hergestellt in den USA, China, Singapur]
 3051S-ERS: GYJ21.1122X [hergestellt in den USA, China, Singapur]

Normen/Standards 3051S: GB3836.1-2010, GB3836.4-2010, GB3836.20-2010
 3051SFx: GB3836.1-2010, GB3836.4-2010, GB3836.20-2010
 3051S-ERS: GB3836.1-2010, GB3836.4-2010, GB3836.20-2010

Kennzeichnungen 3051S: Ex ia IIC T4 Ga
 3051SFx: Ex ia IIC T4 Ga
 3051S-ERS: Ex ia IIC T4 Ga

产品安全使用特殊条件:

- 证书编号后缀“X”表明产品具有安全使用特殊条件:
 1. 产品外壳含有轻金属,用于 0 区时需注意防止由于冲击或摩擦产生的点燃危险.
 2. 当选择 T1 瞬态抑制端子时,此设备不能承受 GB3836.4-2010 标准中第 6.3.12 条规定的 500 V 交流有效值试验电压的介电强度试验.
 3. Transmitter output 为 X 时,天线表面电阻大于 1 GΩ,为了避免静电积聚,不允许用溶剂或者干布擦拭;电源模块表面电阻大于 1 GΩ,如果在危险区域更换,则需要避免静电积聚;只能使用由原制造厂提供的 P/N 753-9220-XXXX 电池.
- 产品使用注意事项:
 1. 产品使用环境温度为:
 - 用于爆炸性气体环境中,产品使用环境温度为: $-60\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$
 - 用于爆炸性粉尘环境中,产品使用环境温度为: $-20\text{ °C} \leq T_a \leq +85\text{ °C}$

2. 本安电气参数:

型号	端子	最高输入电压 U_i (V)	最大输入电流 I_i (mA)	最大输入功率 P_i (W)	最大内部等效参数	
					C_i (nF)	L_i (μH)
3051SAL_C	+, -, CAN	30	300	1	12	0
3051SAL_C... M7/M8/M9	+, -	30	300	1	12	60
3051SAL, 3051SAM	+, -, CAN	30	300	1	12	33
3051SAL... M7/M8/M9 3051SAM... M7/M8/M9	+, -	30	300	1	12	93

变送器输出	端子	最高输入电压 U_i (V)	最大输入电流 I_i (mA)	最大输入功率 P_i (W)	最大内部等效参数	
					C_i (nF)	L_i (μH)
Super module	+, -, CAN	30	300	1	30	0
A	+, -, CAN	30	300	1	12	0
A 配 M7, M8 或 M9 显示	+, -	30	300	1	12	60
F	+, -	30	300	1.3	0	0
FISCO	+, -	17.5	380	5.32	0	0
RTD 选项	-	5	500	0.63	-	-

注: 本安电气参数符合 GB3836.19-2010 对 FISCO 现场仪表的参数要求.

3. 选择 Remote Mount 选项 M7, M8, M9 时, 电缆分布电容小于 24nF, 分布电感小于 60μH.
4. 该产品必须与已通过防爆认证的关联设备配套共同组成本安防爆系统方可使用于爆炸性气体环境. 其系统接线必须同时遵守本产品 and 所配关联设备的使用说明书要求, 接线端子不得接错.
5. 用户不得自行更换该产品的零部件, 应会同产品制造商共同解决运行中出现的故障, 以杜绝损坏现象的发生.
6. 用于爆炸性粉尘环境中, 电缆引入口须选用国家指定的防爆检验机构按检验认可, 具有 Ex tD A20 IP66 防爆等级的电缆引入装置或堵封件, 冗余电缆引入口须用堵封件有效密封.
7. 产品的安装, 使用和维护应同时遵守产品使用说明书, GB3836.13-2013 “爆炸性环境 第 13 部分: 设备的修理, 检修, 修复和改造”, GB3836.15-2000 “爆炸性气体环境用电气设备 第 15 部分: 危险场所电气安装 (煤矿除外)”, GB3836.16-2006 “爆炸性气体环境用电气设备 第 16 部分: 电气装置的检查和维护 (煤矿除外)”, GB3836.18-2010 “爆炸性环境 第 18 部分: 本质安全系统” 和 GB50257-2014 “电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电力装置施工及验

收规范”和 GB15577-2007 “粉尘防爆安全规程”, GB12476.2-2010 “可燃性粉尘环境用电气设备第 2 部分”: 选型和安装的有关规定。

N3 China Typ n

Zulassungs-Nr. 3051S, 3051SHP: GYJ17.1354X

3051SFX: GYJ17.1355X

Kennzeichnungen Ex nA IIC T5 Gc

产品安全使用特殊条件

- 产品防爆合格证号后缀“X”代表产品安全使用有特殊条件: 产品选用瞬态保护端子板 (c 中包含 T1 选项) 时, 设备不能承受 500V 对地电压试验 1 分钟, 安装时需考虑在内。
- 产品使用注意事项
 1. 产品使用环境温度范围为: $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +85\text{ °C}$ 。
 2. 最高输入电压: 45V。
 3. 现场安装时, 电缆引入口须选用经国家指定的防爆检验机构检验认可的, 具有 Ex eIIC Gb 或 Ex nA IIC Gc 防爆等级的电缆引入装置或堵封件, 冗余电缆引入口须用堵封件有效密封。
 4. 安装现场确认无可燃性气体存在时方可维修。
 5. 用户不得自行更换该产品的零部件, 应会同产品制造商共同解决运行中出现的故障, 以杜绝损坏现象的发生。
 6. 产品的安装, 使用和维护应同时遵守产品使用说明书, GB3836.13-2013 “爆炸性环境 第 13 部分: 设备的修理, 检修, 修复和改造”, GB3836.15-2000 “爆炸性气体环境用电气设备 第 15 部分: 危险场所电气安装 (煤矿除外)”, GB3836.16-2006 “爆炸性气体环境用电气设备 第 16 部分: 电气装置的检查和维护 (煤矿除外)”, GB50257-2014 “电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电力装置施工及验收规范”的有关规定。

Technische Vorschriften Zollunion (EAC)

EM EAC Druckfeste Kapselung und Staub-Ex-Schutz

Zulassungs-Nr. EASC RU C-US. AA87. B.00587/20

Kennzeichnungen Ga/Gb Ex d IIC T6...T4 X
Ex tb IIIC T105 °C T₅₀₀ 95 °C Db X
Ex ta IIIC T105 °C T₅₀₀ 95 °C Da X

IM EAC Eigensicherheit

Zulassungs-Nr. EASC RU C-US. AA87. B.00587/20

Kennzeichnungen 0Ex ia IIC T4 Ga X

IN EAC Eigensicherheit

Zulassungs-Nr.: EA3C RU C-US.AA87.B.00587/20

Kennzeichnungen: 0Ex ia IIC T4 Ga X

Japan

E4 Japan Druckfeste Kapselung

Zulassungs-Nr. CML 17JPN1147X

Kennzeichnungen Ex db IIC T6...T4 Ga/Gb

Temperaturklasse	Umgebungstemperatur	Prozesstemperatur
T6	-60 °C bis +70 °C	-60 °C bis +70 °C
T5	-60 °C bis +80 °C	-60 °C bis +80 °C
T4	-60 °C bis +80 °C	-60 °C bis +120 °C

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung:

1. Dieses Gerät enthält eine dünnwandige Membran mit weniger als 1 mm Dicke, die eine Grenze zwischen EPL Ga (Prozessanschluss) und EPL Gb (alle anderen Geräteteile) bildet. Details über den Membranwerkstoff liefern der Modellcode und das Datenblatt. 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.
2. Druckfest gekapselte Anschlüsse sind nicht für Reparaturen vorgesehen.
3. Nicht standardmäßige Lackierungsoptionen können ein Risiko durch elektrostatische Entladung verursachen. Installationen vermeiden, in denen sich elektrostatische Aufladungen auf Lackoberflächen bilden können. Die Lackflächen stets nur mit einem angefeuchteten Tuch reinigen. Bei Bestellung der Lackierung über spezielle Optioncodes zwecks weiterer Informationen den Hersteller kontaktieren.

Republik Korea

EP Republik Korea Druckfeste Kapselung

Zulassungs-Nr. 19-KA4BO-0913X [hergestellt in den USA], 12-KB4BO-0180X [hergestellt in den USA], 11-KB4BO-0068X [hergestellt in Singapur]

Kennzeichnungen Ex d IIC T6...T4 Ga/Gb

IP Republik Korea Eigensicherheit

Zulassungs-Nr. 12-KB4BO-0202X [HART – hergestellt in den USA], 12-KB4BO-0204X [Fieldbus – hergestellt in den USA], 19-KA4BO-0844X [HART – hergestellt in den USA], 19-KA4BO-0845X [Fieldbus – hergestellt in den USA], 12-KB4BO-0203X [HART – hergestellt in Singapur], 13-KB4BO-0296X [Fieldbus – hergestellt in Singapur], 19-KA4BO-0845X [Fieldbus- hergestellt in den USA], 19-KA4BO-0844X [HART- hergestellt in den USA]

Kennzeichnungen Ex ia IIC T4

Kombinationen

- K1** Kombination von E1, I1, N1 und ND
- K2** Kombination von E2 und I2
- 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, E6 und I6
- KC** Kombination von E1, I1, E5 und I5
- KD** Kombination von E1, I1, E5, I5, E6 und I6

- KG** Kombination von IA, IE, IF und IG
- KM** Kombination von EM und IM
- KP** Kombination von EP und IP

Zusätzliche Zulassungen

SBS ABS-Zulassung (American Bureau of Shipping)

- Zulassungs-Nr.** 17-RJ1679518-PDA
- Verwendungszweck** Messen des Über- oder Absolutdrucks von Flüssigkeiten, Gasen oder Dämpfen für ABS-klassifizierte Schiffs-, Marine- und Offshore-Installationen.

SBV BV-Zulassung (Bureau Veritas)

- Zulassungs-Nr.** 31910 BV
- Anforderungen** Bureau Veritas-Richtlinien für die Klassifizierung von Stahlschiffen
- Anwendung** Klassifizierungen: AUT-UMS, AUT-CCS, AUT-PORT und AUT-IMS.

SDN DNV-Zulassung (Det Norske Veritas)

- Zulassungs-Nr.** TAA00000K9
- Verwendungszweck** Det Norske Veritas Richtlinien für die Klassifizierung von Schiffen, schnellen und leichten Booten und Det Norske Veritas Offshore-Anlagen

Anwendung

Einbauortklassen	
Typ	3051S
Temperatur	D
Luftfeuchtigkeit	B
Vibration	A
EMC	A
Gehäuse	D/IP66/IP68

SLL LR-Zulassung (Lloyds Register)

- Zulassungs-Nr.** LR21173788TA
- Anwendung** Umgebungskategorien ENV1, ENV2, ENV3 und ENV5

D3 Eichamtlicher Verkehr – Kanadische Zulassung für eichamtlichen Verkehr (nur 3051S)

- Zulassungs-Nr.** AG-0501, AV-2380C

Rosemount 3051S und 3051SMV Wireless

Rev. 2.10

Informationen zu EU-Richtlinien

Eine Kopie der EU-Konformitätserklärung ist am Ende der Kurzanleitung zu finden. Die neueste Version der EU-Konformitätserklärung ist unter Emerson.com/Rosemount zu finden.

Übereinstimmung mit Telekommunikationsrichtlinien

Alle Wireless-Geräte müssen über Zertifikate verfügen, um sicherzustellen, dass sie die Richtlinien in Bezug auf die Verwendung des RF-Spektrums erfüllen. Eine solche Produkt-Zulassung ist für nahezu jedes Land erforderlich.

Emerson arbeitet weltweit mit Regierungsbehörden zusammen, damit seine Produkte vollständig mit diesen Richtlinien übereinstimmen und nicht gegen die Richtlinien oder Gesetze, welche die Verwendung von Wireless-Geräten regulieren, verstoßen.

FCC und IC

Dieses Gerät erfüllt Teil 15 der FCC-Vorschriften. Der Betrieb unterliegt den folgenden Bedingungen: Dieses Gerät darf keine schädlichen Störungen verursachen. Alle empfangenen Störungen dürfen keine Auswirkungen zeigen, einschließlich Störungen, die einen unerwünschten Betrieb verursachen können. Dieses Messsystem ist so zu installieren, dass der Mindestabstand zwischen Antenne und allen Personen 20 cm beträgt.

Standardbescheinigung

Der Messumformer wurde standardmäßig untersucht und geprüft, um zu gewährleisten, dass die Konstruktion die grundlegenden elektrischen, mechanischen und Brandschutzanforderungen eines national anerkannten Prüflabors (NRTL), zugelassen von der Federal Occupational Safety and Health Administration (OSHA, US-Behörde für Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz), erfüllt.

Installation von Geräten in Nordamerika

Der US National Electrical Code (NEC) und der Canadian Electrical Code (CEC) lassen die Verwendung von Geräten mit Divisions-Kennzeichnung in Zonen und von Geräten mit Zone-Kennzeichnung in Divisionen zu. Die Kennzeichnungen müssen für die Ex-Zulassung des Bereichs, die Gasgruppe und die Temperaturklasse geeignet sein. Diese Informationen sind in den entsprechenden Codes klar definiert.

USA

IS USA Eigensicherheit (IS), keine Funken erzeugend (NI) und Staub-Ex-Schutz (DIP)

Zulassungs-Nr.	FM18US0009X
Normen/Standards	FM Class 3600 – 2011, FM Class 3610 – 2010, FM Class 3611 – 2004, FM Class 3810 – 2005, NEMA 250 – 2003
Kennzeichnungen	IS CL I, DIV 1, GP A, B, C, D; CL II, DIV 1, GP E, F, G; CL III T4; CL 1, Zone 0 AEx ia IIC T4; NI CL 1, DIV 2, GP A, B, C, D T4; DIP CL II, DIV 1, GP E, F, G; CL III, T5; T4 (-50 °C ≤ Ta ≤ +70 °C)/T5 (-50 °C ≤ Ta ≤ +85 °C); bei Anschluss gemäß Rosemount Zeichnung 03151-1000; Typ 4X

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

1. Rosemount 3051S und SMV Wireless Messumformer dürfen nur mit dem 701PBKCF Rosemount SmartPower Akkupack (Teile-Nr.: 00753-9220-0001), Computational Systems Inc Akkupacks (Teile-Nr.: MHM-89004) oder alternativ mit dem Perpetuum Intelligent Power Module Vibration Harvester (Teile-Nr.: IPM71008) verwendet werden.
2. Der Messumformer enthält möglicherweise mehr als 10 % Aluminium, was eine potenzielle Zündquelle durch Stoß oder Reibung darstellen kann. Während der Installation und des Betriebs muss mit größtmöglicher Sorgfalt vorgegangen werden, um Stöße und Reibung zu vermeiden.
3. Der Oberflächenwiderstand der Antenne beträgt mehr als 1 GΩ. Sie darf nicht mit Lösungsmitteln oder trockenen Lappen abgerieben bzw. gereinigt werden, um eine elektrostatische Aufladung zu vermeiden.

Kanada

I6 Kanada Eigensicherheit

Zulassungs-Nr.	CSA 1143113
Normen/Standards	CAN/CSA C22.2 Nr. 0-10, CSA Std C22.2 Nr. 30-M1986, CAN/CSA C22.2 Nr. 94-M91, CSA Std C22.2 Nr. 142-M1987, CSA Std C22.2 Nr. 157-92, ANSI/ISA 12.27.01-2003, CSA Std C22.2 Nr. 60529:05
Kennzeichnungen	Eigensicherheit Class I, Division 1; geeignet für Class 1, Zone 0, IIC, T3C; bei Installation gemäß Rosemount Zeichnung 03151-1010; Typ 4X

Europa

I1 ATEX Eigensicherheit

Zulassungs-Nr.	Baseefa13ATEX0127X
Normen/Standards	EN 60079-0: 2012, EN 60079-11: 2012
Kennzeichnungen	 II 1 G Ex ia IIC T4 Ga, T4 (-60 °C ≤ T _a ≤ +70 °C)

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

1. Das Gehäuse des Rosemount 3051S Wireless und Rosemount 3051SMV Wireless kann aus einer Aluminiumlegierung hergestellt sein und über eine Schutzlackierung aus Polyurethan verfügen. Jedoch ist Vorsicht geboten, um es vor Schlag oder Abrasion zu schützen, wenn dieses in einer Umgebung der Zone 0 platziert ist.
2. Der Oberflächenwiderstand der Antenne beträgt mehr als 1 GΩ. Um elektrostatische Aufladung zu verhindern, darf die Antenne nicht mit Lösungsmitteln oder trockenen Lappen abgerieben bzw. gereinigt werden.

International

I7 IECEx Eigensicherheit

Zulassungs-Nr.	IECEX BAS 13.0068X
Normen/Standards	IEC 60079-0:2011, IEC 60079-11:2011
Kennzeichnungen	Ex ia IIC T4 Ga, T4 (-60 °C ≤ T _a ≤ +70 °C)

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

1. Das Gehäuse des Rosemount 3051S Wireless und Rosemount 3051SMV Wireless kann aus einer Aluminiumlegierung hergestellt sein und über eine Schutzlackierung aus Polyurethan verfügen. Jedoch ist Vorsicht geboten, um es vor Schlag oder Abrasion zu schützen, wenn dieses in einer Umgebung der Zone 0 platziert ist.
2. Der Oberflächenwiderstand der Antenne beträgt mehr als 1 GΩ. Um elektrostatische Aufladung zu verhindern, darf die Antenne nicht mit Lösungsmitteln oder trockenen Lappen abgerieben bzw. gereinigt werden.

Brasilien

I2 Brasilien Eigensicherheit

Zulassungs-Nr.	UL-BR 14.0760X
Normen/Standards	ABNT NBR IEC60079-0:2008 + Errata 1:2011, ABNT NBR IEC60079-11: 2009
Kennzeichnungen	Ex ia IIC T4 Ga, T4 (-60 °C ≤ T _a ≤ +70 °C)

Spezielle Voraussetzung zur sicheren Verwendung (X):

Siehe Zulassung.

China**I3 China Eigensicherheit**

Zulassungs-Nr.	3051S Wireless: GYJ21.1121X 3051SFX: GYJ21.3301X [Durchflussmessgeräte]
Normen/Standards	GB3836.1-2010, GB3836.4-2010, GB3836.20-2010
Kennzeichnungen	Ex ia IIC T4 Ga, T4 (-60..70 °C)

Spezielle Voraussetzung zur sicheren Verwendung (X):

Siehe jeweilige Zulassung.

Anmerkung

Derzeit nicht für den Rosemount 3051S MultiVariable Wireless-Messumformer lieferbar.

Japan**I4 CML Eigensicherheit**

Zulassungs-Nr.	CML20JPN2011X
Kennzeichnungen	Ex ia IIC T4 Ga (-60 °C ≤ T _a ≤ +70 °C), Ex ia IIC T5 Ga (-60 °C ≤ T _a ≤ +40 °C)

EAC – Weißrussland, Kasachstan, Russische Föderation**IM EAC Eigensicherheit**

Zulassungs-Nr.	EAЭC RU C-US.AA87.B.00587-20
Kennzeichnungen	0Ex ia IIC T4 Ga X (-60 °C ≤ T _a ≤ +70 °C)

Spezielle Voraussetzung zur sicheren Verwendung (X):

Siehe Zertifikat für spezielle Voraussetzungen.

Republik Korea**IP Republik Korea Eigensicherheit**

Zulassungs-Nr.	12-KB4BO-0202X, 12-KB4BO-0203X
Kennzeichnungen	Ex ia IIC T4 (-60 °C ≤ T _a ≤ +70 °C)

Spezielle Voraussetzung zur sicheren Verwendung (X):

Siehe Zertifikat für spezielle Voraussetzungen.

Anmerkung

Derzeit nicht für den 3051S MultiVariable Wireless-Messumformer lieferbar.

Kombinationen

KQ	Kombination von I1, I5 und I6
-----------	-------------------------------

Rosemount 3051SMV/3051SFx

Rev 2.13

Informationen zu EU-Richtlinien

Eine Kopie der EU-Konformitätserklärung ist am Ende der Kurzanleitung zu finden. Die neueste Version der EU-Konformitätserklärung ist abrufbar unter Emerson.com/Rosemount.

Standardbescheinigung

Der Messumformer wurde standardmäßig untersucht und geprüft, um zu gewährleisten, dass die Konstruktion die grundlegenden elektrischen, mechanischen und Brandschutzanforderungen eines national anerkannten Prüflabors (NRTL), zugelassen von der Federal Occupational Safety and Health Administration (OSHA, US-Behörde für Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz), erfüllt.

Installation von Geräten in Nordamerika

Der US National Electrical Code (NEC) und der Canadian Electrical Code (CEC) lassen die Verwendung von Geräten mit Divisions-Kennzeichnung in Zonen und von Geräten mit Zone-Kennzeichnung in Divisionen zu. Die Kennzeichnungen müssen für die Ex-Zulassung des Bereichs, die Gasgruppe und die Temperaturklasse geeignet sein. Diese Informationen sind in den entsprechenden Codes klar definiert.

USA

E5 USA Ex-Schutz (XP) und Staub-Ex-Schutz (DIP)

Zulassungs-Nr.	FM16US0089X
Normen/Standards	FM Class 3600 – 2011, FM Class 3615 – 2006, FM Class 3616 – 2011, FM Class 3810 – 2005, ANSI/NEMA 250 – 2003
Kennzeichnungen	XP CL I, DIV 1, GP B, C, D; T5; DIP CL II, DIV 1, GP E, F, G; CL III; T5 (-50 °C ≤ T _a ≤ +85 °C); werkseitig abgedichtet; Typ 4X

I5 USA Eigensicherheit (IS) und keine Funken erzeugend (NI)

Zulassungs-Nr.	FM16US0233
Normen/Standards	FM Class 3600 – 2011, FM Class 3610 – 2007, FM Class 3611 – 2004, FM Class 3616 – 2006, FM Class 3810 – 2005, NEMA 250 – 1991
Kennzeichnungen	IS CL I, DIV 1, GP A, B, C, D; CL II, DIV 1, GP E, F, G; Class III; Class 1, Zone 0 AEx ia IIC T4; NI CL 1, DIV 2, GP A, B, C, D; T4 (-50 °C ≤ T _a ≤ +70 °C) bei Anschluss gemäß Rosemount Zeichnung 03151-1206; Typ 4X

Anmerkung

Mit NI CL 1, DIV 2 gekennzeichnete Messumformer können unter Verwendung einer allgemeinen Verkabelungsmethode der Division 2 oder einer keine Funken erzeugenden Feldverkabelung (NIFW) in Umgebungen der Division 2 installiert werden. Siehe Zeichnung 03151-1206.

USA Eigensicherheit (IS) und keine Funken erzeugend (NI)

Zulassungs-Nr.:	1143113
Normen:	FM Class 3600:2011, FM Class 3610:2010, FM Class 3611:2004, FM Class 3810:2005, UL50E (1. Ausg.)
Kennzeichnungen:	IS Class I/II/III, Division 1, Gruppen A, B, C, D, T4/E, F und G, T135 °C; Class I, Zone 0 AEx ia IIC T4 Ga; T4 (-50 °C ≤ T _a ≤ +70 °C) [HART®]; T4 (-50 °C ≤ T _a ≤ +60 °C) [Feldbus]; bei Anschluss gemäß Rosemount Zeichnung 03151-1207; Typ 4X

IE USA FISCO Eigensicherheit

Zulassungs-Nr.	FM16US0233
Normen/Standards	FM Class 3600 – 2011, FM Class 3610 – 2010, FM Class 3611 – 2004, FM Class 3616 – 2006, FM Class 3810 – 2005, NEMA 250 – 1991
Kennzeichnungen	IS CL I, DIV 1, GP A, B, C, D; T4 (-50 °C ≤ T _a ≤ +70 °C); bei Installation gemäß Rosemount Zeichnung 03151-1006; Typ 4X

US FISCO Eigensicherheit

Zulassungs-Nr.:	1143113
Normen:	FM Class 3600:2011, FM Class 3610:2010, FM Class 3611:2004, FM Class 3810:2005, UL50E (1. Ausg.)
Kennzeichnungen:	IS Class I/II/III, Division 1, Groups A, B, C, D, T4/ E, F und G T135 °C; Class I, Zone 0 AEx ia IIC T4 Ga; T4 (-50 °C ≤ T _a ≤ +70 °C) [HART®]; T4 (-50 °C ≤ T _a ≤ +60 °C) [Feldbus]; bei Anschluss gemäß Rosemount Zeichnung 03151-1207; Typ 4x

Kanada**E6 Kanada Ex-Schutz, Staub-Ex-Schutz, Division 2**

Zulassungs-Nr.	1143113
Normen/Standards	CAN/CSA C22.2 Nr. 0-10, CSA Std C22.2 Nr. 25-1966, CSA Std C22.2 Nr. 30-M1986, CSA C22.2 Nr. 94.2-07, CSA Std C22.2 Nr. 213-M1987, CAN/CSA C22.2 60079-11:14, CAN/CSA-C22.2 Nr. 61010-1-12, ANSI/ISA 12.27.01-2003, CSA Std C22.2 Nr. 60529:05 (R2010)
Kennzeichnungen	Ex-Schutz Class I, Division 1, Groups B, C, D; Staub-Ex-Schutz Class II, Division 1, Groups E, F, G; Class III; geeignet für Class I, Division 2, Groups A, B, C, D; Typ 4X

I6 Kanada Eigensicherheit

Zulassungs-Nr.	1143113
Normen/Standards	CAN/CSA C22.2 Nr. 0-10, CSA Std C22.2 Nr. 25-1966, CSA Std C22.2 Nr. 30-M1986, CSA C22.2 Nr. 94.2-07, CSA Std C22.2 Nr. 213-M1987, CAN/CSA C22.2 60079-11:14, CAN/CSA-C22.2 Nr. 61010-1-12, ANSI/ISA 12.27.01-2003, CSA Std C22.2 Nr. 60529:05 (R2010)
Kennzeichnungen	Eigensicherheit Class I, Division 1; Groups A, B, C, D; geeignet für Class 1, Zone 0, IIC, T3C, T _a = 70 °C; bei Installation gemäß Rosemount Zeichnung 03151-1207; Typ 4X

IF Kanada FISCO Eigensicherheit

Zulassungs-Nr.	1143113
Normen/Standards	CAN/CSA C22.2 Nr. 0-10, CSA Std C22.2 Nr. 25-1966, CSA Std C22.2 Nr. 30-M1986, CSA C22.2 Nr. 94.2-07, CSA Std C22.2 Nr. 213-M1987, CAN/CSA C22.2 60079-11:14, CAN/CSA-C22.2 Nr. 61010-1-12, ANSI/ISA 12.27.01-2003, CSA Std C22.2 Nr. 60529:05 (R2010)
Kennzeichnungen	FISCO Eigensicherheit Class I, Division 1; Groups A, B, C, D; geeignet für Class I, Zone 0; T3C, T _a = 70 °C; bei Installation gemäß Rosemount Zeichnung 03151-1207; Typ 4X

Europa**E1 ATEX/UKEX Druckfeste Kapselung**

ATEX-Zulassung	KEMA 00ATEX2143X
UKEX-Zulassung	DEKRA 21UKEX0293X

Normen/Standards EN IEC 60079-0:2018, EN 60079-1: 2014, EN 60079-26:2015

Kennzeichnungen Ex II 1/2 G Ex db IIC T6...T4 Ga/Gb, T6(-60 °C ≤ T_a ≤ +70 °C), T5/T4(-60 °C ≤ T_a ≤ +80 °C)

Temperaturklasse	Prozesstemperatur
T6	-60 °C bis +70 °C
T5	-60 °C bis +80 °C
T4	-60 °C bis +120 °C

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

1. Das Messsystem enthält eine dünnwandige Membran mit einer Dicke von weniger als 1 mm, die eine Grenze zwischen Kategorie 1 (Prozessanschluss) und Kategorie 2 (alle anderen Geräteteile) bildet. Details über den Membranwerkstoff liefern der Modellcode und das Datenblatt. Bei Installation, Wartung und Betrieb sind die Umgebungsbedingungen zu berücksichtigen, denen die Membran ausgesetzt ist. Die Wartungs- und Installationsanweisungen des Herstellers sind genau einzuhalten, um so die Sicherheit während der erwarteten Lebensdauer sicherzustellen.
2. Druckfest gekapselte Anschlüsse sind nicht für Reparaturen vorgesehen.
3. Nicht standardmäßige Lackierungsoptionen können ein Risiko durch elektrostatische Entladung verursachen. Installationen vermeiden, in denen sich elektrostatische Aufladungen auf Lackoberflächen bilden können. Die Lackflächen stets nur mit einem angefeuchteten Tuch reinigen. Bei Bestellung der Lackierung über spezielle Optionscodes zwecks weiterer Informationen den Hersteller kontaktieren.
4. Geeignete Kabel, Kabelverschraubungen und Stopfen müssen für eine Temperatur von 5 °C über der für den Installationsort angegebenen Höchsttemperatur ausgelegt sein.

I1 ATEX Eigensicherheit

Zulassungs-Nr. Baseefa08ATEX0064X

Normen/Standards EN 60079-0:2012, EN 60079-11:2012

Kennzeichnungen Ex II 1 G Ex ia IIC T4 Ga, T4(-60 °C ≤ T_a ≤ +70 °C)

Parameter	HART®	FOUNDATION™ Feldbus	Nur SuperModule™	Widerstandsthermometer (für 3051SFx)	
				HART®	Feldbus
Spannung U _i	30 V	30 V	7,14 V	30 V	30 V
Strom I _i	300 mA	300 mA	300 mA	2,31 mA	18,24 mA
Leistung P _i	1 W	1,3 W	887 mW	17,32 mW	137 mW
Kapazität C _i	14,8 nF	0	0,11 µF	0	0,8 nF
Induktivität L _i	0	0	0	0	1,33 mH

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

1. Ist das Gerät mit einem optionalen 90 V-Überspannungsschutz ausgestattet, hält es dem Isolationstest mit 500 V gegenüber Erde nicht stand. Dies muss bei der Installation berücksichtigt werden.
2. Das Gehäuse kann aus einer Aluminiumlegierung hergestellt sein und über eine Schutzlackierung aus Polyurethan verfügen. Jedoch ist Vorsicht geboten, um es vor Schlag oder Abrasion zu schützen, wenn dieses in einer Umgebung der Zone 0 platziert ist.

IA ATEX FISCO

Zulassungs-Nr. Baseefa08ATEX0064X

Normen/Standards	EN 60079-0:2012, EN 60079-11:2012
Kennzeichnungen	Ex II 1 G Ex ia IIC T4 Ga, T4(-60 °C ≤ T _a ≤ +70 °C)

Parameter	FISCO
Spannung U _i	17,5 V
Strom I _i	380 mA
Leistung P _i	5,32 W
Kapazität C _i	0
Induktivität L _i	0

ND ATEX Staub

Zulassungs-Nr.	BAS01ATEX1374X
Normen/Standards	EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-31:2009
Kennzeichnungen	Ex II 1 D Ex ta IIIC T105 °C T ₅₀₀ 95 °C Da, (-20 °C ≤ T _a ≤ +85 °C), V _{max} = 42,4 V

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

1. Es müssen Leitungseinführungen verwendet werden, die eine Gehäuseschutzart von min. IP66 gewährleisten.
2. Nicht verwendete Leitungseinführungen müssen mit geeigneten Blindstopfen verschlossen werden, die eine Gehäuseschutzart von min. IP66 gewährleisten.
3. Kabelverschraubungen und Blindstopfen müssen für die Umgebungsbedingungen des Geräts geeignet sein und einer 7J-Stoßprüfung standhalten.
4. Das/die SuperModule muss/müssen sicher verschraubt sein, um die Schutzart des/der Gehäuse(s) zu gewährleisten.

N1 ATEX Typ n

Zulassungs-Nr.	Baseefa08ATEX0065X
Normen/Standards	EN 60079-0:2012, EN 60079-15:2010
Kennzeichnungen	Ex II 3 G Ex nA IIC T4 Gc, (-40 °C ≤ T _a ≤ 70 °C), V _{max} = 45 V

Spezielle Voraussetzung zur sicheren Verwendung (X):

Ist das Gerät mit einem optionalen 90 V-Überspannungsschutz ausgestattet, hält es dem 500 V-Isolationstest gemäß Definition in Absatz 6.5.1 von EN 60079-15:2010 nicht stand. Dies muss bei der Installation berücksichtigt werden.

International

E7 IECEx Druckfeste Kapselung und Staub

Zulassungs-Nr.	IECEx KEM 08.0010X (Druckfeste Kapselung)
Normen/Standards	IEC 60079-0:2017, IEC 60079-1:2014, IEC 60079-26:2014
Kennzeichnungen	Ex db IIC T6...T4 Ga/Gb, T6 (-60 °C ≤ T _a ≤ +70 °C), T5/T4 (-60 °C ≤ T _a ≤ +80 °C)

Temperaturklasse	Prozesstemperatur
T6	-60 °C bis +70 °C
T5	-60 °C bis +80 °C
T4	-60 °C bis +120 °C

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

1. Dieses Messsystem enthält eine dünnwandige Membran mit weniger als 1 mm Dicke, die eine Grenze zwischen EPL Ga (Prozessanschluss) und EPL Gb (alle anderen Geräteteile) bildet. Details über den Membranwerkstoff liefern der Modellcode und das Datenblatt. Bei Installation, Wartung und Betrieb sind die Umgebungsbedingungen zu berücksichtigen, denen die Membran ausgesetzt ist. Die Wartungs- und Installationsanweisungen des Herstellers sind genau einzuhalten, um so die Sicherheit während der erwarteten Lebensdauer sicherzustellen.
2. Druckfest gekapselte Anschlüsse sind nicht für Reparaturen vorgesehen.
3. Nicht standardmäßige Lackierungsoptionen können ein Risiko durch elektrostatische Entladung verursachen. Installationen vermeiden, in denen sich elektrostatische Aufladungen auf Lackoberflächen bilden können. Die Lackflächen stets nur mit einem angefeuchteten Tuch reinigen. Bei Bestellung der Lackierung über spezielle Optionscodes zwecks weiterer Informationen den Hersteller kontaktieren.
4. Geeignete Kabel, Kabelverschraubungen und Stopfen müssen für eine Temperatur von 5 °C über der für den Installationsort angegebenen Höchsttemperatur ausgelegt sein.

Zulassungs-Nr.	IECEX BAS 09.0014X (Staub)
Normen/Standards	IEC 60079-0:2011, IEC 60079-31:2008
Kennzeichnungen	Ex ta IIIC T105 °C T ₅₀₀ 95 °C Da, (-20 °C ≤ T _a ≤ +85 °C), Vmax = 42,4 V

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

1. Es müssen Leitungseinführungen verwendet werden, die eine Gehäuseschutzart von min. IP66 gewährleisten.
2. Nicht verwendete Leitungseinführungen müssen mit geeigneten Blindstopfen verschlossen werden, die eine Gehäuseschutzart von min. IP66 gewährleisten.
3. Kabelverschraubungen und Blindstopfen müssen für die Umgebungsbedingungen des Geräts geeignet sein und einer 7J-Stoßprüfung standhalten.
4. Das Rosemount 3051S SuperModule™ muss sicher verschraubt sein, um die Schutzart des Gehäuses zu gewährleisten.

I7 IECEx Eigensicherheit

Zulassungs-Nr.	IECEX BAS 08.0025X
Normen/Standards	IEC 60079-0:2011, IEC 60079-11:2011
Kennzeichnungen	Ex ia IIC T4 Ga, T4 (-60 °C ≤ T _a ≤ +70 °C)

Parameter	HART®	FOUNDATION™ Feldbus	Nur SuperModule™	Widerstandsthermometer (für 3051SFx)	
				HART®	Feldbus
Spannung U _i	30 V	30 V	7,14 V	30 V	30 V
Strom I _i	300 mA	300 mA	300 mA	2,31 mA	18,24 mA
Leistung P _i	1 W	1,3 W	887 mW	17,32 mW	137 mW
Kapazität C _i	14,8 nF	0	0,11 µF	0	0,8 nF
Induktivität L _i	0	0	0	0	1,33 mH

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

1. Ist das Gerät mit einem optionalen 90 V-Überspannungsschutz ausgestattet, hält es dem Isolationstest mit 500 V gegenüber Erde nicht stand. Dies muss bei der Installation berücksichtigt werden.

2. Das Gehäuse kann aus einer Aluminiumlegierung hergestellt sein und über eine Schutzlackierung aus Polyurethan verfügen. Jedoch ist Vorsicht geboten, um es vor Schlag oder Abrasion zu schützen, wenn dieses in einer Umgebung der Zone 0 platziert ist.

IG IECEX FISCO

Zulassungs-Nr.	IECEX BAS 08.0025X
Normen/Standards	IEC 60079-0:2011, IEC 60079-11:2011
Kennzeichnungen	Ex ia IIC T4 Ga, T4 (-60 °C ≤ T _a ≤ +70 °C)

Parameter	FISCO
Spannung U _i	17,5 V
Strom I _i	380 mA
Leistung P _i	5,32 W
Kapazität C _i	0
Induktivität L _i	0

N7 IECEX Typ n

Zulassungs-Nr.	IECEX BAS 08.0026X
Normen/Standards	IEC 60079-0:2011, IEC 60079-15:2010
Kennzeichnungen	Ex nA IIC T5 Gc (-40 °C ≤ T _a ≤ +70 °C)

Spezielle Voraussetzung zur sicheren Verwendung (X):

Ist das Gerät mit einem optionalen 90 V-Überspannungsschutz ausgestattet, hält es dem 500 V-Isolationstest gemäß Definition in Absatz 6.5.1 von IEC 60079-15:2010 nicht stand. Dies muss bei der Installation berücksichtigt werden.

Brasilien

E2 Brasilien Druckfeste Kapselung

Zulassungs-Nr.	UL-BR 15.0393X
Normen/Standards	ABNT NBR IEC 60079-0:2013; ABNT NBR IEC 60079-1:2016; ABNT NBR IEC 60079-26:2016
Kennzeichnungen	Ex db IIC T6...T4 Ga/Gb, T6(-60 °C ≤ T _a ≤ +70 °C), T5/T4 (-60 °C ≤ T _a ≤ +80 °C), IP66

Temperaturklasse	Umgebungstemperatur	Prozessanschlusstemperatur
T6	-60 °C bis +70 °C	-60 °C bis +70 °C
T5	-60 °C bis +80 °C	-60 °C bis +80 °C
T4	-60 °C bis +80 °C	-60 °C bis +120 °C

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

- Das Gerät enthält eine Dünnwandmembran mit weniger als 1 mm Dicke, die eine Grenze zwischen EPL Ga (Prozessanschluss) und EPL Gb (alle anderen Teile des Geräts) bildet. Details über den Membranwerkstoff liefern der Modellcode und das Datenblatt. Bei Installation, Wartung und Betrieb sind die Umgebungsbedingungen zu berücksichtigen, denen die Membran ausgesetzt ist. Die Wartungsanweisungen des Herstellers sind genau einzuhalten, um so die Sicherheit während der erwarteten Lebensdauer sicherzustellen.
- Druckfest gekapselte Anschlüsse sind nicht für Reparaturen vorgesehen.
- Nicht standardmäßige Lackierungsoptionen können ein Risiko durch elektrostatische Entladung verursachen. Installationen vermeiden, in denen sich elektrostatische Aufladungen auf Lackoberflächen bilden können. Die

Lackflächen stets nur mit einem angefeuchteten Tuch reinigen. Bei Bestellung der Lackierung über spezielle Optionscodes zwecks weiterer Informationen den Hersteller kontaktieren.

I2 Brasilien Eigensicherheit

- Zulassungs-Nr.** UL-BR 15.0357X
- Normen/Standards** ABNT NBR IEC 60079-0:2008 + Addendum 1:2011, ABNT NBR IEC 60079-11:2009
- Kennzeichnungen** Ex ia IIC T4 Ga (-60 °C ≤ T_a ≤ +70 °C)

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

1. Ist das Gerät mit einem optionalen 90 V-Überspannungsschutz ausgestattet, hält es dem Isolationstest mit 500 V gegenüber Erde nicht stand. Dies muss bei der Installation berücksichtigt werden.
2. Das Gehäuse kann aus einer Aluminiumlegierung hergestellt sein und über eine Schutzlackierung aus Polyurethan verfügen. Jedoch ist Vorsicht geboten, um es vor Schlag oder Abrasion zu schützen, wenn es in Bereichen platziert ist, die eine Zulassung für Zone 0 (EPL Ga) erfordern.

Parameter	HART®		Feldbus	
	Eingang	RTD	Eingang	RTD
Spannung U _i	30 V	30 V	30 V	30 V
Strom I _i	300 mA	2,31 mA	300 mA	18,24 mA
Leistung P _i	1 W	17,32 mW	1,3 W	137 mW
Kapazität C _i	14,8 nF	0	0	0,8 nF
Induktivität L _i	0	0	0	1,33 mH

China

E3 China Druckfeste Kapselung und Staub-Ex-Schutz

- Zulassungs-Nr.** 3051SMV: GYJ18.1550X [hergestellt in den USA, China, Singapur]
3051SFx: GYJ21.3300X [hergestellt in den USA, China, Singapur]
- Normen/Standards** 3051SMV: GB3836.1-2010, GB3836.2-2010, GB3836.20-2010
3051SFx: GB3836.1-2010, GB3836.2-2010, GB12476.1-2013, GB12476.5-2013
- Kennzeichnungen** 3051SMV: Ex d IIC T6..T4 Ga/Gb
3051SFx: Ex d IIC T4..T6 Ga/Gb; Ex tD IP66 A20 T 105 °C T₅₀₀ 95 °C

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

一、产品安全使用特殊条件

证书编号后缀“X”表明产品具有安全使用特殊条件:

1. 涉及隔爆接合面的维修须联系产品制造商。
2. 产品使用厚度小于 1mm 的隔膜作为 0 区（过程连接）和 1 区（产品其他部分）的隔离，安装和维护时需严格遵守制造商提供的说明书，以确保安全性。
3. 产品外部涂层可能产生静电危险，使用时须防止产生静电火花，只能用湿布清理。

二、产品使用注意事项

1. 产品温度组别和使用环境温度之间的关系为:

温度组别	使用环境温度	过程温度
T6	-60 °C bis +70 °C	-60 °C bis +70 °C
T5	-60 °C bis +80 °C	-60 °C bis +80 °C

温度组别	使用环境温度	过程温度
T4	-60 °C bis +80 °C	-60 °C bis +120 °C

- 用于爆炸性粉尘环境中，产品使用环境温度为： $-20\text{ °C} \leq T_a \leq +85\text{ °C}$ 。
- 产品外壳设有接地端子，用户在使用时应可靠接地。
- 安装现场应不存在对产品外壳有腐蚀作用的有害气体。
- 现场安装时，电缆引入口须选用经国家指定的防爆检验机构检验认可、具有 Ex dIIC Gb, Ex tD A20 IP66 防爆等级的电缆引入装置或堵封件，冗余电缆引入口须用堵封件有效密封。
- 用于爆炸性气体环境中，现场安装、使用和维护必须严格遵守“严禁带电开盖！”的警告语。
- 用于爆炸性粉尘环境中，产品外壳表面需保持清洁，以防粉尘堆积，但严禁用压缩空气吹扫。
- 用户不得自行更换该产品的零部件，应会同产品制造商共同解决运行中出现的故障，以杜绝损坏现象的发生。
- 产品的安装、使用和维护应同时遵守产品使用说明书、GB3836.13-2013“爆炸性环境 第 13 部分：设备的修理、检修、修复和改造”、GB/T3836.15-2017“爆炸性环境 第 15 部分：电气装置的设计、选型和安装”、GB/T3836.16-2017“爆炸性环境 第 16 部分：电气装置的检查与维护”和 GB50257-2014“电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电力装置施工及验收规范”和 GB15577-2007“粉尘防爆安全规程”、GB12476.2-2010“可燃性粉尘环境用电气设备 第 2 部分：选型和安装”的有关规定。

I3 China Eigensicherheit

Zulassungs-Nr. 3051SMV: GYJ18.1551X [hergestellt in den USA, China, Singapur]

3051SFx: GYJ21.3301X [hergestellt in den USA, China, Singapur]

Normen/Standards 3051SMV: GB3836.1-2010, GB3836.4-2010, GB3836.20-2010

3051SFx: GB3836.1-2010, GB3836.4-2010, GB3836.20-2010

Kennzeichnungen 3051SMV: Ex ia IIC T4 Ga

3051SFx: Ex ia IIC T4 Ga,

c 输出代码	防爆标志
A, F	Ex iaIIC T4 Ga, Ex tD A20 IP66 T105 °C T500 95 °C
X	Ex iaIIC T4 Ga

一、产品安全使用特殊条件

产品防爆合格证号后缀“X”代表产品安全使用有特殊条件:

- 产品外壳含有轻金属，用于 0 区时需注意防止由于冲击或摩擦产生的点燃危险。
- 此设备不能承受 GB3836.4-2010 标准中第 6.3.12 条规定的 500V 交流有效值试验电压的介电强度试验。
- c 为 X 时，天线表面电阻大于 1 GΩ，为了避免静电积聚，不允许用溶剂或者干布擦拭；电源模块表面电阻大于 1 GΩ，如果在危险区域更换，则需要避免静电积聚；只能使用由原制造厂提供的 P/N 753-9220-XXXX 电池。

二、产品使用注意事项

- 用于爆炸性气体环境中，产品使用环境温度为： $-60\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$ 用于爆炸性粉尘环境中，产品使用环境温度为： $-20\text{ °C} \leq T_a \leq +85\text{ °C}$
- 本安电气参数:

c 输出代码	端子	最高输入电压 U_i (V)	最大输入电流 I_i (mA)	最大输入功率 P_i (W)	最大内部等效参数	
					C_i (nF)	L_i (μH)
SuperModule	+, -, CAN	30	300	1	30	0

c 输出代码	端子	最高输入电压 U_i (V)	最大输入电流 I_i (mA)	最大输入功率 P_i (W)	最大内部 等效参数	
					C_i (nF)	L_i (μ H)
A	+, -, CAN	30	300	1	12	0
A 配 M7、M8 或 M9 显示	+, -	30	300	1	12	60
F	+, -	30	300	1,3	0	0
FISCO	+, -	17,5	380	5,32	0	0

d 代码为 A 时

	最高输出电压 U_o (V)	最大输出电流 I_o (mA)	最大输出功率 P_o (mW)	最大内部 等效参数	
				C_i (nF)	L_i (μ H)
RTD	30	2,31	17,32	0	0
SuperModule	7,14	300	887	110	0

注: 本安电气参数符合 GB3836.19-2010 对 FISCO 现场仪表的参数要求。

- 选择 Remote Mount 选项 M7、M8、M9 时, 电缆分布电容小于 24 nF, 分布电感小于 60 μ H。
- 该产品必须与已通过防爆认证的关联设备配套共同组成本安防爆系统方可使用于爆炸性气体环境。其系统接线必须同时遵守本产品 and 所配关联设备的使用说明书要求, 接线端子不得接错。
- 用于爆炸性粉尘环境中, 电缆引入口须选用国家指定的防爆检验机构按检验认可、具有 Ex tD A20 IP66 防爆等级的电缆引入装置或堵封件, 冗余电缆引入口须用堵封件有效密封。
- 用户不得自行更换该产品的零部件, 应会同产品制造商共同解决运行中出现的故障, 以杜绝损坏现象的发生。
- 产品的安装、使用和维护应同时遵守产品使用说明书、GB3836.13-2013“爆炸性环境 第 13 部分: 设备的修理、检修、修复和改造”、GB/T3836.15-2017“爆炸性环境 第 15 部分: 电气装置的设计、选型和安装”、GB/T3836.16-2017“爆炸性环境 第 16 部分: 电气装置的检查与维护”、GB/T 3836.18-2017“爆炸性环境 第 18 部分: 本质安全电气系统”、GB50257-2014“电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电力装置施工及验收规范” GB12476.2-2010“可燃性粉尘环境用电气设备 第 2 部分: 选型和安装”的有关规定。

EAC – Weißrussland, Kasachstan, Russische Föderation

EM EAC Druckfeste Kapselung und Staub-Ex-Schutz

Zulassungs-Nr. RU C-US.AA87.B.00378
Kennzeichnung- Ga/Gb Ex d IIC T6...T4 X
gen Ex tb IIIC T105 °C T₅₀₀ 95 °C Db X
 Ex ta IIIC T105 °C T₅₀₀ 95 °C Da X

IM Technical Regulation Customs Union (EAC) Eigensicherheit

Zulassungs-Nr. RU C-US.AA87.B.00378
Kennzeichnungen 0Ex ia IIC T4 Ga X

Japan

E4 Japan Druckfeste Kapselung

Zulassungs-Nr. CML 17JPN1147X

Kennzeichnungen

Ex db IIC T6...T4 Ga/Gb

Temperaturklasse	Umgebungstemperatur	Prozesstemperatur
T6	-60 °C bis +70 °C	-60 °C bis +70 °C
T5	-60 °C bis +80 °C	-60 °C bis +80 °C
T4	-60 °C bis +80 °C	-60 °C bis +120 °C

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

1. Dieses Messsystem enthält eine dünnwandige Membran mit weniger als 1 mm Dicke, die eine Grenze zwischen EPL Ga (Prozessanschluss) und EPL Gb (alle anderen Geräteteile) bildet. Details über den Membranwerkstoff liefern der Modellcode und das Datenblatt. 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.
2. Druckfest gekapselte Anschlüsse sind nicht für Reparaturen vorgesehen.
3. Nicht standardmäßige Lackierungsoptionen können ein Risiko durch elektrostatische Entladung verursachen. Installationen vermeiden, in denen sich elektrostatische Aufladungen auf Lackoberflächen bilden können. Die Lackflächen stets nur mit einem angefeuchteten Tuch reinigen. Bei Bestellung der Lackierung über spezielle Optioncodes zwecks weiterer Informationen den Hersteller kontaktieren.

Republik Korea**EP Republik Korea Druckfeste Kapselung**

Zulassungs-Nr. 19-KA4BO-0913X [hergestellt in den USA], 12-KB4BO-0180X [hergestellt in den USA], 11-KB4BO-0068X [hergestellt in Singapur]

Kennzeichnungen Ex d IIC T6...T4 Ga/Gb

IP Republik Korea Eigensicherheit [Nur HART®]

Zulassungs-Nr. 10-KB4BO-0021X [hergestellt in SMMC], 16-KB4BO-0440X [hergestellt in den USA], 19-KA4BO-0911X [hergestellt in den USA]

Kennzeichnungen Ex ia IIC T4

Kombinationen

- K1** Kombination von E1, I1, N1 und ND
- K2** Kombination von E2 und I2
- 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, E6 und I6
- KC** Kombination von E1, I1, E5 und I5
- KD** Kombination von E1, I1, E5, I5, E6 und I6
- KM** Kombination von EM und IM
- KP** Kombination von EP und IP

Zusätzliche Zulassungen

SBS ABS-Zulassung (American Bureau of Shipping)

Zulassungs-Nr. 17-RJ1679518-PDA

Verwendungszweck Messen des Über- oder Absolutdrucks von Flüssigkeiten, Gasen oder Dämpfen für ABS-klassifizierte Schiffs-, Marine- und Offshore-Installationen. [Nur HART]

SBV BV-Zulassung (Bureau Veritas)

Zulassungs-Nr. 31910 BV

Anforderungen Bureau Veritas-Richtlinien für die Klassifizierung von Stahlschiffen

Anwendung Klassifizierungen: AUT-UMS, AUT-CCS, AUT-PORT und AUT-IMS. [Nur HART]

SDN DNV-Zulassung (Det Norske Veritas)

Zulassungs-Nr. TAA00000K9

Verwendungszweck Det Norske Veritas-Richtlinien für die Klassifizierung von Schiffen, schnellen und leichten Booten sowie Det Norske Veritas Offshore-Standards. [Nur HART]

Anwendung

Einbauortklassen	
Typ	3051S
Temperatur	D
Luftfeuchtigkeit	B
Vibration	A
EMC	A
Gehäuse	D/IP66/IP68

SLL LR-Zulassung (Lloyds Register)

Zulassungs-Nr. LR21173788TA

Anwendung Umgebungskategorien ENV1, ENV2, ENV3 und ENV5. [Nur HART]

Rosemount 3051CF Durchflussmessgeräte

Online-Produktkonfigurator

Viele Produkte sind mit unserem Produktkonfigurator online konfigurierbar. Klicken Sie auf die obige Schaltfläche **Configure (Konfigurieren)** oder besuchen Sie unsere [Website](#), um mit der Konfiguration zu beginnen. Mit der integrierten Logik und der kontinuierlichen Validierung dieses Tools können Sie Ihre Produkte schneller und genauer konfigurieren.

Spezifikationen und Optionen

Weitere Informationen zu jeder Konfiguration sind unter Spezifikationen und Optionen zu finden. Spezifikation und Auswahl von Produktwerkstoffen, Optionen oder Komponenten müssen vom Besteller des Geräts vorgenommen werden. Siehe Abschnitt „Werkstoffauswahl“ bzgl. weiterer Informationen.

Auslegungs- und Auswahltool

Alle Rosemount Durchflussmessgeräte können im Tool zur Größenbestimmung und Auswahl des DP-Durchflusses entsprechend Ihren anwendungsspezifischen Anforderungen ausgelegt werden. Dieses Tool überprüft, ob ein ausgewähltes Produkt die Anforderungen Ihrer Anwendung erfüllt, vergleicht verschiedene Wirkdruckgeber und erstellt ein detailliertes Diagramm zum Vergleich der Genauigkeit.

Sobald eine Größenbestimmung abgeschlossen ist, hilft das Konfigurationsgerät beim Erstellen eines vollständigen und gültigen Modellcodes, der Ihren Anforderungen entspricht und alle zusätzlichen Optionen oder Zulassungen enthält.

Vorlaufzeit optimieren

Die mit einem Stern versehenen Angebote (★) bieten die gebräuchlichsten Optionen und sollten ausgewählt werden, um die kürzeste Lieferzeit zu gewährleisten. Produktausführungen ohne Stern sind mit längeren Lieferzeiten verbunden.

Rosemount 3051CFA Annubar™ Durchflussmessgerät



Das Rosemount 3051CFA Annubar Durchflussmessgerät nutzt das T-förmige Sensordesign – das Design mit der höchsten Genauigkeitsrate und Leistung, das gleichzeitig die unterschiedlichsten Prozessanwendungsanforderungen erfüllt – gleich, ob hohe Genauigkeit für Präzisionskontrolle oder hohe Kraft für anspruchsvolle Durchflussanwendungen.

- Durchflussratengenauigkeit von bis zu 1,8 %.
- Lieferbar in Nennweiten von 2 bis 96 in. (50 bis 2 400 mm).
- Einbaufertige und auf Leckage geprüfte Einheit für Standardinstallation.
- Vereinfachte Durchflusskonfiguration mit deutlich dargestelltem Durchfluss und zusätzlichem Zähler (Code M6, BLE, D1, DA1, T9 oder RK).
- Diagnosefunktionalitäten für Integrität des Messkreises und verstopfte Impulsleitung erkennen Probleme, welche die Integrität des Ausgangssignals beeinträchtigen könnten (Code DA1).
- Bluetooth® ermöglicht effiziente, zuverlässige und sichere Konfiguration und Wartung (Code BLE).
- Hintergrundbeleuchtetes grafisches Display mit Landessprache-Funktion (Code M6).
- Sicherheitszertifizierung und Abnahmeprüfung (Code QT und T9).
- Typische 3051CFA-Modellnummer: **3051CFA D L 060 D C H P S 2 T 1 0 0 0 3 2 A A 1**

Online-Produktkonfigurator

Viele Produkte sind mit unserem Produktkonfigurator online konfigurierbar. Klicken Sie auf die obige Schaltfläche **Configure (Konfigurieren)** oder besuchen Sie unsere [Website](#), um mit der Konfiguration zu beginnen. Mit der integrierten Logik und der kontinuierlichen Validierung dieses Tools können Sie Ihre Produkte schneller und genauer konfigurieren.

Spezifikationen und Optionen

Weitere Informationen zu jeder Konfiguration sind unter Spezifikationen und Optionen zu finden. Spezifikation und Auswahl von Produktwerkstoffen, Optionen oder Komponenten müssen vom Besteller des Geräts vorgenommen werden. Siehe Abschnitt „Werkstoffauswahl“ bzgl. weiterer Informationen.

Größenbestimmung und Auswahl

Alle Rosemount Durchflussmessgeräte können im Tool zur Größenbestimmung und Auswahl des Differenzdruck-Durchflusses entsprechend Ihren anwendungsspezifischen Anforderungen ausgelegt werden. Dieses Tool überprüft, ob ein ausgewähltes Produkt die Anforderungen Ihrer Anwendung erfüllt, vergleicht verschiedene Wirkdruckgeber und erstellt ein detailliertes Diagramm zum Vergleich der Genauigkeit.

Sobald eine Größenbestimmung abgeschlossen ist, hilft das Konfigurationsgerät beim Erstellen eines vollständigen und gültigen Modellcodes, der Ihren Anforderungen entspricht und alle zusätzlichen Optionen oder Zulassungen enthält.

Modellcodes

Modellcodes enthalten die Details zu jedem Produkt. Die genauen Modellcodes variieren; ein Beispiel für einen typischen Modellcode wird in [Abbildung 3](#) gezeigt.

Abbildung 3: Beispiel für Modellcode

3051CFADL060ZSHPS1T100072AA1 WR5M6BLEDA1RK**1****2**

1. Erforderliche Modellkomponenten (Auswahl bei den meisten verfügbar)
2. Zusätzliche Optionen (verschiedene Merkmale und Funktionen, die Produkten hinzugefügt werden können)

Vorlaufzeit optimieren

Die mit einem Stern versehenen Angebote (★) bieten die gebräuchlichsten Optionen und sollten ausgewählt werden, um die kürzeste Lieferzeit zu gewährleisten. Produktausführungen ohne Stern sind mit längeren Lieferzeiten verbunden.

Erforderliche Modellkomponenten**Modell**

Code	Beschreibung	
3051CFA	Annubar Durchflussmessgerät	★

Messart

Code	Beschreibung	
D	Differenzdruck (Wirkdruck)	★

Fluid-Typ

Code	Beschreibung	
L	Flüssigkeit	★
G	Gas	★
S	Dampf	★

Nennweite

Die tatsächlichen Einheiten werden nach vom Kunden vorgegebenen Rohrinneindurchmessern und Wandabmessungen gebaut. Nennweitencodes im Modell werden als Nenngröße verwendet und automatisch durch das Auslegungsprogramm ausgewählt.

Code	Beschreibung	
020	2 in. (50 mm)	★
025	2½ in. (63,5 mm)	★
030	3 in. (80 mm)	★
035	3½ in. (89 mm)	★
040	4 in. (100 mm)	★

Code	Beschreibung	
050	5 in. (125 mm)	★
060	6 in. (150 mm)	★
070	7 in. (175 mm)	★
080	8 in. (200 mm)	★
100	10 in. (250 mm)	★
120	12 in. (300 mm)	★
140	14 in. (350 mm)	
160	16 in. (400 mm)	
180	18 in. (450 mm)	
200	20 in. (500 mm)	
240	24 in. (600 mm)	
300	30 in. (750 mm)	
360	36 in. (900 mm)	
420	42 in. (1 066 mm)	
480	48 in. (1 210 mm)	
600	60 in. (1 520 mm)	
720	72 in. (1 820 mm)	
780	78 in. (1 950 mm)	
840	84 in. (2 100 mm)	
900	90 in. (2 250 mm)	
960	96 in. (2 400 mm)	

Bereich des Rohrinnendurchmessers

Code	Beschreibung	
Z	Kundenspezifische Fertigung für kundenspezifische Rohr-ID	★

Rohrwerkstoff/Werkstoff Montagematerial

Code	Beschreibung	
C	Kohlenstoffstahl (A105)	★
S	Edelstahl 316	★
0 ⁽¹⁾	Kein Montagematerial (kundenseitige Beistellung)	★
G	Chrom-Molybdän Güteklasse F-11	
N	Chrom-Molybdän Güteklasse F-22	
J	Chrom-Molybdän Güteklasse F-91	

(1) Für ein vom Kunden bereitgestelltes Montage- oder Absperrventil müssen relevante Abmessungen zum Zeitpunkt der Größenbestimmung und Bestellung angegeben werden.

Einbaulage der Rohrleitung

Code	Beschreibung	
H	Horizontale Rohrleitung	★
D	Vertikale Rohrleitung mit Flussrichtung nach unten	★
U	Vertikale Rohrleitung mit Durchflussrichtung aufwärts	★

Annubar Ausführung

Code	Beschreibung	
P	Pak-Lok	★
F	Flanschanschluss mit Gegenlager	★
L	Flange-Lok	
G	Flo-Tap mit Zahnstangenantrieb	
M	Manueller Flo-Tap Antrieb	

Sensorwerkstoff

Code	Beschreibung	
S	Edelstahl 316	★
H	Alloy C-276	

Sensorgröße

Code	Beschreibung	
1	Sensorgröße 1 – Nennweiten von 2 bis 8 in. (50 bis 200 mm)	★
2	Sensorgröße 2 – Nennweiten von 6 bis 96 in. (150 bis 2 400 mm)	★
3	Sensorgröße 3 – Nennweiten über 12 in. (300 mm)	★

Montageart

Code	Beschreibung	
T1	Druck-Dichtungsmechanismus oder Gewindeanschluss	★
A1	Class 150 RF ASME B16.5	★
A3	Class 300 RF ASME B16.5	★
A6	Class 600 RF ASME B16.5	★
A9 ⁽¹⁾	Class 900 RF ASME B16.5	
AF ⁽¹⁾	Class 1500 RF ASME B16.5	
AT ⁽¹⁾	Class 2500 RF ASME B16.5	
D1	PN16 EN-1092-1 RF	★
D3	PN40 EN-1092-1 RF	★
D6	PN100 EN-1092-1 RF	★
R1	Class 150 RTJ ASME B16.5	
R3	Class 300 RTJ ASME B16.5	

Code	Beschreibung	
R6	Class 600 RTJ ASME B16.5	
R9 ⁽¹⁾	Class 900 RTJ ASME B16.5	
RF ⁽¹⁾	Class 1500 RTJ ASME B16.5	
RT ⁽¹⁾	Class 2500 RTJ ASME B16.5	

(1) Nur für Anwendungen mit externer Montage lieferbar.

Gegenüberliegender Supportzugriff und Packungsstopfbuchse

Code	Beschreibung			
0	Ohne gegenüberliegenden Supportzugriff oder Packungsstopfbuchse (bei Pak-Lok und Flange-Lok Modellen erforderlich)	★		
Gegenlager (erforderlich für Modelle mit Flanschanschluss)				
C	Gegenlager mit NPT-Gewinde	★		
D	Geschweißte Baugruppe mit gegenüberliegendem Supportzugriff	★		
Packungsstopfbuchse (erforderlich für Flo-Tap Modelle)				
	Werkstoff der Packungsstopfbuchse	Stangenwerkstoff	Packungswerkstoff	
J ⁽¹⁾	Packungsstopfbuchse/Stopfbuchse aus Edelstahl	Kohlenstoffstahl	PTFE	
K ⁽¹⁾	Packungsstopfbuchse/Stopfbuchse aus Edelstahl	Edelstahl	PTFE	
L ⁽¹⁾	Packungsstopfbuchse/Stopfbuchse aus Edelstahl	Kohlenstoffstahl	Graphit	
N ⁽¹⁾	Packungsstopfbuchse/Stopfbuchse aus Edelstahl	Edelstahl	Graphit	
R	Packungsstopfbuchse/Stopfbuchse aus Alloy C-276	Edelstahl	Graphit	

(1) Das Buchsengehäuse ist aus Edelstahl 304 hergestellt.

Absperrventil für Flo-Tap Modelle

Code	Beschreibung	
0 ⁽¹⁾	Nicht zutreffend oder kundenseitige Bereitstellung	★
1	Absperrventil, Kohlenstoffstahl	
2	Absperrventil, Edelstahl	
5	Kugelventil, Kohlenstoffstahl	
6	Kugelventil, Edelstahl	

(1) Für ein vom Kunden bereitgestelltes Montage- oder Absperrventil müssen relevante Abmessungen zum Zeitpunkt der Größenbestimmung und Bestellung angegeben werden.

Temperaturmessung

Code	Beschreibung	
T	Integriertes Widerstandsthermometer – nicht lieferbar mit Flanschtypen höher als Class 600	★
0	Ohne Temperatursensor	★
R	Extern montiertes Schutzrohr mit Widerstandsthermometer	

Anschlussplattform des Messumformers

Code	Beschreibung	
3	Direkte Montage, integrierter Ventilblock mit 3 Ventilen – nicht lieferbar mit Flanschtypen höher als Class 600	★
5	Direktmontage, Ventilblock mit 5 Ventilen – nicht lieferbar mit Flanschtypen höher als Class 600	★
7	Externe Montage, NPT-Anschlüsse (½ in. NPT)	★
6	Direktmontage, Hochtemperatur-Ventilblock mit 5 Ventilen – nicht lieferbar mit Flanschtyp höher als Class 600	
8	SW-Anschlüsse für externe Anwendungen (½ in.)	

Differenzdruckbereich

Code	Beschreibung	
1	0 bis 25 in H ₂ O (0 bis 62,16 mbar)	★
2	0 bis 250 in H ₂ O (0 bis 621,60 mbar)	★
3	0 bis 1 000 in H ₂ O (0 bis 2,49 bar)	★

Messumformerausgang

Code	Beschreibung	
A	4–20 mA mit Digitalsignal gemäß HART® Protokoll	★
F	FOUNDATION™ Feldbus-Protokoll	★
W ⁽¹⁾	PROFIBUS® PA-Protokoll	★
X ⁽²⁾	Wireless (erfordert Wireless-Optionen und Gehäuse aus technischem Polymer)	★
M ⁽³⁾	Low Power, 1–5 VDC mit Digitalsignal gemäß HART-Protokoll	

(1) M4 (Bedieninterface) ist für lokale Adressierung und Konfiguration erforderlich. Nicht lieferbar mit Produkt-Zulassungen E4, EM, EP, I6, IM, KD, KL, KM, KP, KS, N3.

(2) Diese Option ist nur mit Zulassung „Eigensicherheit“ lieferbar.

(3) Nur mit Produkt-Zulassungen C6, E2, E5, I5, K5, KB, EM, IM, KM, EP und E8 lieferbar.

Gehäusewerkstoff

Code	Beschreibung	Kabeleinführungsgröße	
A	Aluminium	½–14 NPT	★
B	Aluminium	M20 x 1,5	★
J	Edelstahl	½–14 NPT	★
K	Edelstahl	M20 x 1,5	★
P ⁽¹⁾	Technisches Polymer	Keine Leitungseinführungen	★
D ⁽²⁾	Aluminium	G½	
M ⁽²⁾	Edelstahl	G½	

(1) Nur mit Wireless-Ausgang (Code X) lieferbar.

(2) Die Leitungseinführung des Messumformers ist ½ NPT und es wird ein ½ NPT auf G½-Gewindeadapter bereitgestellt. Diese Optionen sind nur mit Produkt-Zulassungsoptionen I1, I2, I3, I7, IA, IB, IM, KA, N1, N3 und N7 lieferbar. Produkt-Zulassungsoptionen E4 und IG sind nur mit Aluminium (Option D) lieferbar.

Leistungsklasse des Messumformers

Code	Beschreibung	
1	Bis zu 1,75 Prozent Durchflussgenauigkeit, Messspannenverhältnis von 8:1, 5-Jahres-Stabilität	★

Wireless-Optionen

Erfordert Wireless-Ausgang (Code X) und Gehäuse aus technischem Polymer (Code P).

Wireless-Übertragungsrate, Betriebsfrequenz und Protokoll

Code	Beschreibung	
WA3	Vom Anwender konfigurierbare Übertragungsrate, 2,4 GHz, WirelessHART®	★

Antenne und SmartPower™

Code	Beschreibung	
WP5	Interne Antenne, kompatibel mit grünem Spannungsversorgungsmodul (eigensicheres Akku separat erhältlich)	★

Weitere Optionen

Zugriff auf lokale Wireless-Geräte

Code	Beschreibung	
BLE ⁽¹⁾	Bluetooth®-Konfiguration und -Wartung	★

(1) Erfordert das grafische LCD-Display (Code M6).

Erweiterte Produktgarantie

Code	Beschreibung	
WR3	3-jährige, beschränkte Garantie	★
WR5	5-jährige, beschränkte Garantie	★

Alternativer Werkstoff für Messumformermembran

Code	Beschreibung	
ID2	Edelstahl 316	
ID3	Alloy C-276	
ID4 ⁽¹⁾	Alloy 400	
ID5 ⁽¹⁾	Tantal	
ID6 ⁽¹⁾	Alloy 400 vergoldet (enthält graphitgefüllten PTFE-O-Ring)	
ID7 ⁽¹⁾	Vergoldeter Edelstahl	

(1) Nicht mit Wireless-Ausgangcode X lieferbar.

Druckprüfung

Diese Optionen gelten nur für montierte Durchflussmessgeräte, Montage nicht getestet.

Code	Beschreibung	
P1	Hydrostatische Druckprobe mit Zertifikat	
PX	Erweiterte hydrostatische Druckprobe	

Spezialreinigung

Code	Beschreibung	
P2	Erhöhte Sauberkeitsstufe	

Werkstoffprüfung

Code	Beschreibung	
V1	Farbeindringprüfung	

Werkstoffprüfung

Code	Beschreibung	
V2	Röntgenprüfung	

Durchflusskalibrierung

Code	Beschreibung	
W1	Durchflusskalibrierung (Mittelwert K)	

Spezielle Prüfung

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

Oberflächenbeschaffenheit

Diese Option für die Oberflächenbeschaffenheit wird nach Bedarf automatisch vom Auslegungstool ausgewählt.

Code	Beschreibung	
RL	Oberflächenbeschaffenheit für niedrige Reynoldszahl bei Anwendungen mit Gas und Dampf	★
RH	Oberflächenbeschaffenheit für hohe Reynoldszahl bei Anwendungen mit Flüssigkeiten	★

Werkstoffbescheinigung

Geräteanschlüsse für externe Montageoptionen und Absperrventile für Flo-Tap Modelle sind in der Werkstoffbescheinigung nicht enthalten.

Code	Beschreibung	
Q8	Werkstoffbescheinigung gemäß EN 10474:2004 3.1	★

Positive Werkstoffidentifizierung (PMI)

Für druckbeaufschlagte Teile sind keine Absperr- und Geräteventile im Lieferumfang enthalten.

Code	Beschreibung	
Q76	PMI-Verifizierung und Zertifizierung	★

Code-Konformität

Diese Option ist mit der Anschlussplattform 6 des Messumformers nicht lieferbar.

Code	Beschreibung	
J2	ANSI/ASME B31.1	
J3	ANSI/ASME B31.3	

Werkstoffkonformität

Die Werkstoffe entsprechen den Empfehlungen gemäß NACE MR0175/ISO für Produktionsbedingungen in Rohölfeldern. Die Umgebungsgrenzen beziehen sich auf bestimmte Werkstoffe. Einzelheiten dem neuesten Standard entnehmen. Die angegebenen Werkstoffe entsprechen auch den Anforderungen gemäß NACE MR0103 für Rohölraffinerien.

Bei Auswahl der Option J5 werden Messumformer-Membranen der Alloy C-276 verwendet.

Code	Beschreibung	
J5	Werksbescheinigung gemäß NACE MR0175/ISO 15156 für mediumberührte Werkstoffe	

Landesspezifische Zulassung

Code	Beschreibung	
J6	Europäische Druckgeräterichtlinie (PED)	★
J1	Kanadische Zulassung	
J8	Chinesische Zulassung für Spezialgerätetypprüfung	

Installation im Rohrstück mit Flanschen

Siehe Abschnitt mit technischen Daten des [Rosemount 485](#) für Längen der Rohrstücke und Pläne

Code	Beschreibung	
H3	Class 150 Flanschanschluss mit Rosemount Standardlänge und Schedule	
H4	Class 300 Flanschanschluss mit Rosemount Standardlänge und Schedule	
H5	Class 600 Flanschanschluss mit Rosemount Standardlänge und Schedule	

Geräteanschlüsse für Ausführungen mit externer Montage

Code	Beschreibung	
G2	Nadelventile, Edelstahl	★
G6	OS&Y Absperrschieber, Edelstahl	★
G1	Nadelventile, Kohlenstoffstahl	
G3	Nadelventile, Alloy C-276	
G5	OS&Y Absperrventil, Kohlenstoffstahl	
G7	OS&Y Absperrschieber, Alloy C-276	

Spezielle Versandart

Erfordert die Bestellung des Modells 486 von Rosemount. Inklusive Y1-Option auch für Modell Rosemount 486.

Code	Beschreibung	
Y1	Separater Versand der Montageteile	★

Sonderabmessungen

Code	Beschreibung	
VM	Variable Montage	

Plantweb™ Reglerfunktionalität

Code	Beschreibung	
A01	FOUNDATION™ Feldbus Control Function Block Suite	★

Plantweb™ Diagnosefunktionalität

Code	Beschreibung	
DA0 ⁽¹⁾	Diagnose der Integrität des Messkreises	★
DA1 ⁽¹⁾	Diagnosefunktionalitäten für Integrität des Messkreises und verstopfte Impulsleitung	★
D01	FOUNDATION™ Feldbus-Diagnoseeinheit	★

(1) Nur mit 4–20 mA HART® Protokoll (Code A) lieferbar.

Produkt-Zulassungen

Code	Beschreibung	
E8	ATEX Druckfeste Kapselung und Staub	★
I1 ⁽¹⁾	ATEX Eigensicherheit und Staub	★
IA	ATEX FISCO Eigensicherheit; nur für FOUNDATION™ Feldbus- oder PROFIBUS® PA-Protokoll	★
N1	ATEX: Typ n und Staub	★
K8	ATEX Druckfeste Kapselung, Eigensicherheit, Typ n, Staub (Kombination von E8, I1 und N1)	★
E4	Japan Druckfeste Kapselung	★
I4	Japan Eigensicherheit	★
E5	USA Ex-Schutz, Staub Ex-Schutz	★
I5 ⁽²⁾	USA Eigensicherheit, keine Funken erzeugend	★
K5	USA Ex-Schutz, Staub-Ex-Schutz, Eigensicherheit und Division 2	★
E6	Kanada Ex-Schutz, Staub Ex-Schutz, Division 2	★
I6 ⁽³⁾	Kanada Eigensicherheit	★
N7	IECEX Typ n Zulassung	★
C6	Kanada Ex-Schutz, Staub-Ex-Schutz, Eigensicherheit und Division 2	★
K6	Kanada und ATEX Ex-Schutz, Eigensicherheit und Division 2 (Kombination von C6, E8 und I1)	★
E7	IECEX Druckfeste Kapselung, Staub Ex-Schutz	★
I7	IECEX Eigensicherheit	★
K7	IECEX Druckfeste Kapselung, Staub-Ex-Schutz, Eigensicherheit und Typ n (Kombination von I7, N7 und E7)	★
E2	Brasilien Druckfeste Kapselung	★
I2	Brasilien Eigensicherheit	★

IB	Brasilien FISCO Eigensicherheit; nur für FOUNDATION Feldbus- oder PROFIBUS PA-Protokolle	★
K2	Brasilien Druckfeste Kapselung, Eigensicherheit	★
E3	China Druckfeste Kapselung	★
I3	China Eigensicherheit	★
EM	Technical Regulations Customs Union (EAC) Feuerfest	★
IM	Technical Regulations Customs Union (EAC) Eigensicherheit	★
KM	Technical Regulations Customs Union (EAC) Feuerfest und Eigensicherheit	★
KB	USA und Kanada Ex-Schutz, Staub-Ex-Schutz, Eigensicherheit und Division 2 (Kombination von K5 und C6)	★
KD	USA, Kanada und ATEX Ex-Schutz, Eigensicherheit (Kombination von K5, C6, I1 und E8)	★

- (1) Zulassung für Staub gilt nicht für Wireless-Messumformerausgang (Code X).
- (2) Zertifizierung für keine Funken erzeugend ist nicht mit Wireless-Messumformerausgang (Code X) lieferbar.
- (3) Nur mit Wireless-Messumformerausgang (Code X) lieferbar.

Sensor-Füllmedium und O-Ring-Optionen

Code	Beschreibung	
L1 ⁽¹⁾	Inertes Sensor-Füllmedium (Silikonfüllung ist Standard)	★
L2	Graphitgefüllter O-Ring (PTFE)	★
LA ⁽¹⁾	Inertes Sensor-Füllmedium und graphitgefüllter O-Ring (PTFE)	★

- (1) Nicht mit Wireless-Ausgang (Code X) lieferbar.

Marine-Zulassungen

Nicht mit Wireless-Ausgang (Code X) lieferbar.

Code	Beschreibung	
SBS	American Bureau of Shipping	★

Display- und Bedieninterface-Optionen

Code	Beschreibung	
M6 ⁽¹⁾	Grafisches LCD-Display	★
M5	LCD-Display	★
M4 ⁽²⁾	Digitales Display mit Bedieninterface (LOI)	★

- (1) Nur mit HART® 4-20 mA-Ausgang (Code A) lieferbar.
- (2) Nur mit 4-20 mA HART® Ausgang (Code A) und PROFIBUS® PA-Ausgang (Code W) lieferbar.

Messumformer-Kalibrierbescheinigung

Code	Beschreibung	
Q4	Messumformer-Kalibrierbescheinigung	★

Bestätigung für Einsatz in sicherheitsgerichteter Systeminstrumentierung (SIS)

Diese Optionen sind nur mit 4–20 mA HART® (Ausgang Code A) lieferbar.

Code	Beschreibung	
QT	Sicherheitszertifiziert nach IEC 61508 mit Zertifikat von FMEDA	★

Überspannungsschutz

Diese Option ist nicht mit Wireless-Ausgang (Code X) lieferbar. Die Option T1 wird bei FISCO-Produktzertifikaten nicht benötigt. Der Überspannungsschutz ist ein Element der FISCO-Produkt-Zulassung (Codes IA, IB und IE).

Code	Beschreibung	
T1	Klemmenblock mit Überspannungsschutz	★

Ventilblock bei Ausführungen mit externer Montage

Code	Beschreibung	
F2	3-fach-Ventilblock, Edelstahl	★
F6	5-fach-Ventilblock, Edelstahl	★
F3	3-fach-Ventilblock, Alloy C-276	
F7	5-fach-Ventilblock, Alloy C-276	

Low Power-Ausgang

Code	Beschreibung	
C2	0,8–3,2 VDC-Ausgang mit Digitalsignal gemäß HART® Protokoll (nur mit Low Power HART Ausgangscode M lieferbar)	

Alarmwerte

Diese Optionen sind nur mit 4–20 mA HART® Ausgang (Code A) lieferbar.

Code	Beschreibung	
C4 ⁽¹⁾	Alarm- und Sättigungswerte nach NAMUR, Hochalarm	★
CN ⁽¹⁾	Alarm- und Sättigungswerte nach NAMUR, Niedrigalarm	★
CR	Kundenspezifische Alarm- und Sättigungswerte, Hochalarm (siehe Rosemount 3051 Konfigurationsdatenblatt)	★
CS	Kundenspezifische Alarm- und Sättigungswerte, Niedrigalarm (siehe Rosemount 3051 Konfigurationsdatenblatt)	★
CT	Rosemount Standard-Niedrigalarm	★

(1) Die Einstellungen gemäß NAMUR werden werkseitig durchgeführt und können für das Rosemount Standardmodell 3051 nicht vor Ort auf Standardbetrieb geändert werden.

Mehr Sicherheit

Nur mit HART® 4–20 mA-Ausgang (Code A) lieferbar.

Code	Beschreibung	
T9	Verbesserte SIS-Abnahmeprüfung und -Protokollierung	★

Konfigurationstasten

Code	Beschreibung	
D1 ⁽¹⁾	Schnellservicetasten	★
D4 ⁽²⁾	Analoger Nullpunkt und Messspanne	★
DZ ⁽³⁾	Digitaler Nullpunktgleich	★

(1) Nur mit grafischem LCD-Display (Code M6) lieferbar.

(2) Nur mit 4–20 mA HART® (Ausgang Code A) lieferbar.

(3) Nur mit 4–20 mA HART (Ausgang Code A) und Wireless (Ausgang Code X) lieferbar.

Erdungsschraube

Diese Option ist nicht mit Wireless-Ausgang (Code X) lieferbar. Die Option V5 wird bei der Option T1 nicht benötigt; die externe Erdungsschraube ist bei Option T1 im Lieferumfang enthalten.

Code	Beschreibung	
V5	Externe Erdungsschrauben-Baugruppe	★

Erweiterte Software

Erweiterte Software ermöglicht anwendungsspezifische Konfiguration, erweiterte Prozesswarnungen und Aufzeichnungsfunktionen.

Code	Beschreibung	
RK	Erweiterte Software	★

Rosemount 3051CFC Durchflussmessgerät mit Kompaktmessblende – Bestellinformationen



Rosemount 3051CFC Durchflussmessgeräte mit Kompaktmessblende bieten eine rasche, zuverlässige Installation zwischen bestehenden Flanschen mit glatter Dichtleiste. Je nach Ihrer Anwendung können Sie den Energieverlust mit dem kompakten Annubar™ reduzieren oder Anforderungen an Ein- bzw. Auslaufstrecken mit der Messblende minimieren.

- Durchflussgenauigkeit von bis zu 1,75 %.
- Lieferbar in Nennweiten von ½ bis 12 in. (15 bis 300 mm).
- Einbaufertige und auf Leckage geprüfte Einheit für Standardinstallation.
- Vereinfachte Durchflusskonfiguration mit deutlich dargestelltem Durchfluss und zusätzlichem Zähler (Code M6, BLE, D1, DA1, T9 oder RK).
- Diagnosefunktionalitäten für Integrität des Messkreises und verstopfte Impulsleitung erkennen Probleme, welche die Integrität des Ausgangssignals beeinträchtigen könnten (Code DA1).
- Bluetooth ermöglicht effiziente, zuverlässige und sichere Konfiguration und Wartung (Code BLE).
- Hintergrundbeleuchtetes grafisches Display mit Landessprache-Funktion (Code M6).
- Sicherheitszertifizierung und Abnahmeprüfung (Code QT und T9).
- Typische 3051CFC-Modellnummer: **3051CFC D C S 060 N 065 0 3 2 X P 1 WA3 WP5 WC M5 DZ**

Online-Produktkonfigurator

Viele Produkte sind mit unserem Produktkonfigurator online konfigurierbar. Klicken Sie auf die obige Schaltfläche **Configure (Konfigurieren)** oder besuchen Sie unsere [Website](#), um mit der Konfiguration zu beginnen. Mit der integrierten Logik und der kontinuierlichen Validierung dieses Tools können Sie Ihre Produkte schneller und genauer konfigurieren.

Spezifikationen und Optionen

Weitere Informationen zu jeder Konfiguration sind unter Spezifikationen und Optionen zu finden. Spezifikation und Auswahl von Produktwerkstoffen, Optionen oder Komponenten müssen vom Besteller des Geräts vorgenommen werden. Siehe Abschnitt „Werkstoffauswahl“ bzgl. weiterer Informationen.

Größenbestimmung und Auswahl

Alle Rosemount Durchflussmessgeräte können im Tool zur Größenbestimmung und Auswahl des Differenzdruck-Durchflusses entsprechend Ihren anwendungsspezifischen Anforderungen ausgelegt werden. Dieses Tool überprüft, ob ein ausgewähltes Produkt die Anforderungen Ihrer Anwendung erfüllt, vergleicht verschiedene Wirkdruckgeber und erstellt ein detailliertes Diagramm zum Vergleich der Genauigkeit.

Sobald eine Größenbestimmung abgeschlossen ist, hilft das Konfigurationsgerät beim Erstellen eines vollständigen und gültigen Modellcodes, der Ihren Anforderungen entspricht und alle zusätzlichen Optionen oder Zulassungen enthält.

Modellcodes

Modellcodes enthalten die Details zu jedem Produkt. Die genauen Modellcodes variieren; ein Beispiel für einen typischen Modellcode wird in [Abbildung 4](#) gezeigt.

Abbildung 4: Beispiel für Modellcode

3051CFADL060ZSHPS1T100072AA1 WR5M6BLEDA1RK**1****2**

1. Erforderliche Modellkomponenten (Auswahl bei den meisten verfügbar)
2. Zusätzliche Optionen (verschiedene Merkmale und Funktionen, die Produkten hinzugefügt werden können)

Vorlaufzeit optimieren

Die mit einem Stern versehenen Angebote (★) bieten die gebräuchlichsten Optionen und sollten ausgewählt werden, um die kürzeste Lieferzeit zu gewährleisten. Produktausführungen ohne Stern sind mit längeren Lieferzeiten verbunden.

Erforderliche Modellkomponenten**Modell**

Code	Beschreibung	
3051CFC	Durchflussmessgerät mit Kompaktmessblende	★

Messart

Code	Beschreibung	
D	Differenzdruck (Wirkdruck)	★

Technologie des Wirkdruckgebers

Code	Beschreibung	
A	Mittelwertbildendes Annubar Pitot-Rohr	★
C	Mehrloch-Messblende	★
P	Messblende	★

Werkstofftyp

Code	Beschreibung	
S	Edelstahl 316	★

Nennweite

Code	Produktbeschreibung	
005 ⁽¹⁾	½ in. (15 mm)	★
010 ⁽¹⁾	1 in. (25 mm)	★
015 ⁽¹⁾	1½ in. (40 mm)	★
020	2 in. (50 mm)	★

Code	Produktbeschreibung	
030	3 in. (80 mm)	★
040	4 in. (100 mm)	★
060	6 in. (150 mm)	★
080	8 in. (200 mm)	★
100 ⁽²⁾	10 in. (250 mm)	★
120 ⁽²⁾	12 in. (300 mm)	★

(1) Nur mit Messblende (Code P) lieferbar.

(2) Die Nennweiten 10 in. (250 mm) und 12 in. (300 mm) sind nicht mit Annubar (Code A) lieferbar.

Wirkdruckgebertyp

Code	Beschreibung	
N000	Rosemount Annubar Sensorgröße 1	★
N040	Durchmesser Verhältnis 0,40	★
N050	Durchmesser Verhältnis 0,50	
N065 ⁽¹⁾	Durchmesser Verhältnis 0,65	★

(1) Bei Nennweiten von 2 in. (50 mm) wird für die Messblende (Code C) der Wirkdruckgebertyp 0,60 verwendet.

Temperaturmessung

Code	Beschreibung	
T ⁽¹⁾	Integrierter Temperatursensor	
0	Ohne Temperatursensor	★
R	Extern montiertes Schutzrohr mit Widerstandsthermometer	

(1) Nur mit Annubar (Code A) lieferbar.

Anschlussplattform des Messumformers

Code	Beschreibung	
3	Direkte Montage, integrierter Ventilblock mit 3 Ventilen	★
7	NPT-Anschlüsse für externe Anwendungen	★

Differenzdruckbereich

Code	Beschreibung	
1	0 bis 25 in H ₂ O (0 bis 62,16 mbar)	★
2	0 bis 250 in H ₂ O (0 bis 621,60 mbar)	★
3	0 bis 1 000 in H ₂ O (0 bis 2,49 bar)	★

Messumformerausgang

Code	Beschreibung	
A	4–20 mA mit Digitalsignal gemäß HART® Protokoll	★
F	FOUNDATION™ Feldbus-Protokoll	★
W ⁽¹⁾	PROFIBUS® PA-Protokoll	★

X ⁽²⁾	Wireless (erfordert Wireless-Optionen und Gehäuse aus technischem Polymer)	★
M ⁽³⁾	Low Power, 1-5 VDC mit Digitalsignal gemäß HART-Protokoll	

- (1) M4 (Bedieninterface) ist für lokale Adressierung und Konfiguration erforderlich. Nicht lieferbar mit Produkt-Zulassungen E4, EM, EP, I6, IM, KD, KL, KM, KP, KS, N3.
 (2) Diese Option ist nur mit Zulassung „Eigensicherheit“ lieferbar.
 (3) Nur mit Produkt-Zulassungen C6, E2, E5, I5, K5, KB, EM, IM, KM, EP und E8 lieferbar.

Gehäusewerkstoff

Code	Beschreibung	Kabeleinführungsgröße	
A	Aluminium	½-14 NPT	★
B	Aluminium	M20 x 1,5	★
J	Edelstahl	½-14 NPT	★
K	Edelstahl	M20 x 1,5	★
P ⁽¹⁾	Technisches Polymer	Keine Leitungseinführungen	★
D ⁽²⁾	Aluminium	G½	
M ⁽²⁾	Edelstahl	G½	

- (1) Nur mit Wireless-Ausgang (Code X) lieferbar.
 (2) Die Leitungseinführung des Messumformers ist ½ NPT und es wird ein ½ NPT auf G½-Gewindeadapter bereitgestellt. Diese Optionen sind nur mit Produkt-Zulassungsoptionen I1, I2, I3, I7, IA, IB, IM, KA, N1, N3 und N7 lieferbar. Produkt-Zulassungsoptionen E4 und IG sind nur mit Aluminium (Option D) lieferbar.

Leistungsklasse des Messumformers

Code	Beschreibung	
1	Bis zu ±1,75 % Durchflussgenauigkeit, 8:1 Durchfluss-Messspannenverhältnis, 5-Jahres-Stabilität	★

Wireless-Optionen

Erfordert Wireless-Ausgang (Code X) und Gehäuse aus technischem Polymer (Code P).

Wireless-Übertragungsrate, Betriebsfrequenz und Protokoll

Code	Beschreibung	
WA3	Vom Anwender konfigurierbare Übertragungsrate, 2,4 GHz, WirelessHART®	★

Antenne und SmartPower™

Code	Beschreibung	
WP5	Interne Antenne, kompatibel mit grünem Spannungsversorgungsmodul (eigensicheres Spannungsversorgungsmodul separat erhältlich)	★

Weitere Optionen

Zugriff auf lokale Wireless-Geräte

Code	Beschreibung	
BLE ⁽¹⁾	Bluetooth®-Konfiguration und -Wartung	★

- (1) Erfordert das grafische LCD-Display (Code M6).

Erweiterte Produktgarantie

Code	Beschreibung	
WR3	3-jährige, beschränkte Garantie	★
WR5	5-jährige, beschränkte Garantie	★

Alternativer Werkstoff für Messumformermembran

Code	Beschreibung	
ID2	Edelstahl 316	
ID3	Alloy C-276	
ID4 ⁽¹⁾	Alloy 400	
ID5 ⁽¹⁾	Tantal	
ID6 ⁽¹⁾	Alloy 400 vergoldet (enthält graphitgefüllten PTFE-O-Ring)	
ID7 ⁽¹⁾	Vergoldeter Edelstahl	

(1) Nicht mit Wireless-Ausgangscodes X lieferbar.

Zubehör für die Installation

Code	Beschreibung	
AB ⁽¹⁾	ANSI-Zentrierring (Class 150)	★
AC ⁽¹⁾	ANSI-Zentrierring (Class 300)	★
AD ⁽¹⁾	ANSI-Zentrierring (Class 600)	★
GD	DIN-Zentrierring (PN16)	★
DH	DIN-Zentrierring (PN40)	★
DJ	DIN-Zentrierring (PN100)	★
JB	JIS-Zentrierring (10K)	
JR	JIS-Zentrierring (20K)	
JS	JIS-Zentrierring (40K)	

(1) Nur für Nennweiten 10 in. (250 mm) und 12 in. (300 mm) erforderlich.

Adapter für externe Montage

Code	Beschreibung	
FE	Ovaladapter aus Edelstahl 316 (½ in. NPT)	★

Hochtemperaturanwendung

Code	Beschreibung	
HT	Ventilpackung aus Graphit ($T_{\max} = 850$ °F)	

Durchflusskalibrierung

Code	Beschreibung	
WC	Durchflusskalibrierung, 3 Messpunkte, Messblendenoption C	

Code	Beschreibung
WD ⁽¹⁾	Durchflusskalibrierung, 10 Messpunkte, Messblendenoption C, Annubar Option A

(1) *Liefermöglichkeiten von anderen Rohrklassen als Schedule 40 auf Anfrage.*

Druckprüfung

Code	Beschreibung
P1	Hydrostatische Druckprobe mit Zertifikat

Spezialreinigung

Nur lieferbar mit Wirkdruckgeber-Technologie C oder P.

Code	Beschreibung
P2	Erhöhte Sauberkeitsstufe

Spezielle Prüfung

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

Messumformer-Kalibrierbescheinigung

Code	Beschreibung	
Q4	Messumformer-Kalibrierbescheinigung	★

Bestätigung für Einsatz in sicherheitsgerichteter Systeminstrumentierung (SIS)

Nur mit HART[®] 4–20 mA-Ausgang (Code A) lieferbar.

Code	Beschreibung	
QT	Sicherheitszertifiziert nach IEC 61508 mit Zertifikat von FMEDA	★

Werkstoffbescheinigung

Code	Beschreibung	
Q8	Werkstoffbescheinigung gemäß EN 10204:2004 3.1	★

Positive Werkstoffidentifizierung (PMI)

Code	Beschreibung	
Q76	PMI-Verifizierung und Zertifizierung	★

Code-Konformität

Code	Beschreibung
J2	ANSI/ASME B31.1

Code	Beschreibung
J3	ANSI/ASME B31.3

Werkstoffkonformität

Die Werkstoffe entsprechen den Empfehlungen gemäß NACE MR0175/ISO für Produktionsbedingungen in Rohölfeldern. Die Umgebungsgrenzen beziehen sich auf bestimmte Werkstoffe. Einzelheiten dem neuesten Standard entnehmen. Die angegebenen Werkstoffe entsprechen auch den Anforderungen gemäß NACE MR0103 für Rohölraffinerien.

Bei Auswahl der Option J5 werden Messumformer-Membranen der Alloy C-276 verwendet.

Code	Beschreibung
J5	Werksbescheinigung gemäß NACE MR0175/ISO 15156 für medienberührte Werkstoffe

Landesspezifische Zulassung

Code	Beschreibung
J1	Kanadische Zulassung
J8	Chinesische Zulassung für Spezialgerätetypprüfung

Produkt-Zulassungen

Code	Beschreibung	
E8	ATEX Druckfeste Kapselung und Staub	★
I1 ⁽¹⁾	ATEX Eigensicherheit und Staub	★
IA	ATEX FISCO Eigensicherheit; nur für FOUNDATION™ Feldbus- oder PROFIBUS® PA-Protokoll	★
N1	ATEX: Typ n und Staub	★
K8	ATEX Druckfeste Kapselung, Eigensicherheit, Typ n, Staub (Kombination von E8, I1 und N1)	★
E5	USA Ex-Schutz, Staub Ex-Schutz	★
I5 ⁽²⁾	USA Eigensicherheit, keine Funken erzeugend	★
K5	USA Ex-Schutz, Staub-Ex-Schutz, Eigensicherheit und Division 2	★
E6	Kanada Ex-Schutz, Staub Ex-Schutz, Division 2	★
I6 ⁽³⁾	Kanada Eigensicherheit	★
C6	Kanada Ex-Schutz, Staub-Ex-Schutz, Eigensicherheit und Division 2	★
K6	Kanada und ATEX Ex-Schutz, Eigensicherheit und Division 2 (Kombination von C6, E8 und I1)	★
E7	IECEX Druckfeste Kapselung, Staub Ex-Schutz	★
I7	IECEX Eigensicherheit	★
N7	IECEX Typ n Zulassung	★
K7	IECEX Druckfeste Kapselung, Staub Ex-Schutz, Eigensicherheit und Typ n (Kombination von I7, N7 und E7)	★
E2	Brasilien Druckfeste Kapselung	★
I2	Brasilien Eigensicherheit	★
IB	Brasilien FISCO Eigensicherheit; nur für FOUNDATION Feldbus- oder PROFIBUS PA-Protokolle	★
K2	Brasilien Druckfeste Kapselung, Eigensicherheit	★
E3	China Druckfeste Kapselung	★

I3	China Eigensicherheit	★
EP	Republik Korea Druckfeste Kapselung	★
IP	Republik Korea Eigensicherheit	★
EM	Technical Regulations Customs Union (EAC) Feuerfest	★
IM	Technical Regulations Customs Union (EAC) Eigensicherheit	★
KM	Technical Regulations Customs Union (EAC) Feuerfest und Eigensicherheit	★
KB	USA und Kanada Ex-Schutz, Staub-Ex-Schutz, Eigensicherheit und Division 2 (Kombination von K5 und C6)	★
KD	USA, Kanada und ATEX Ex-Schutz, Eigensicherheit (Kombination von K5, C6, I1 und E8)	★
KP	Republik Korea, druckfeste Kapselung und Eigensicherheit	★

(1) Zulassung für Staub gilt nicht für Wireless (Ausgangscode X).

(2) Zertifizierung für keine Funken erzeugend ist nicht mit Wireless (Ausgangscode X) lieferbar.

(3) Nur mit Wireless-Ausgang (Code X) lieferbar.

Sensor-Füllmedium und O-Ring-Optionen

Code	Beschreibung	
L1 ⁽¹⁾	Inertes Sensor-Füllmedium	★
L2	Graphitgefüllter O-Ring (PTFE)	★
LA ⁽¹⁾	Inertes Sensor-Füllmedium und graphitgefüllter O-Ring (PTFE)	★

(1) Nicht mit Wireless-Ausgang (Code X) lieferbar.

Marine-Zulassungen

Nicht lieferbar mit Wireless-Ausgang (Code X).

Code	Beschreibung	
SBS	American Bureau of Shipping	★

Display- und Bedieninterface-Optionen

Code	Beschreibung	
M6 ⁽¹⁾	Grafisches LCD-Display	★
M5	LCD-Display	★
M4 ⁽²⁾	Digitales Display mit Bedieninterface (LOI)	★

(1) Nur mit HART® 4-20 mA-Ausgang (Code A) lieferbar.

(2) Nur mit 4-20 mA HART® (Ausgang Code A) und PROFIBUS® PA (Code W) lieferbar.

Überspannungsschutz

Diese Option ist nicht mit Wireless-Ausgangscode X lieferbar. Die Option T1 wird bei FISCO-Produktzulassungen nicht benötigt. Der Überspannungsschutz ist ein Element der FISCO-Produkt-Zulassungs-codes IA, IB und IE.

Code	Beschreibung	
T1	Klemmenblock mit Überspannungsschutz	★

Ventilblock bei Ausführungen mit externer Montage

Code	Beschreibung	
F2	3-fach-Ventilblock, Edelstahl	★

Code	Beschreibung	
F6	5-fach Ventilblock, Edelstahl	★

Plantweb™ Reglerfunktionalität

Code	Beschreibung	
A01	FOUNDATION™ Feldbus Control Function Block Suite	★

Plantweb™ Diagnosefunktionalität

Code	Beschreibung	
DA0 ⁽¹⁾	Diagnose der Integrität des Messkreises	★
DA1 ⁽¹⁾	Diagnosefunktionalitäten für Integrität des Messkreises und verstopfte Impulsleitung	★
D01	FOUNDATION™ Feldbus-Diagnoseeinheit	★

(1) Nur mit 4–20 mA HART® Protokoll (Code A) lieferbar.

Low Power-Ausgang

Code	Beschreibung	
C2	0,8–3,2 VDC-Ausgang mit Digitalsignal gemäß HART® Protokoll (nur lieferbar mit Ausgang Code M)	

Alarmwerte

Nur mit HART® 4–20 mA-Ausgang (Code A) lieferbar.

Code	Beschreibung	
C4 ⁽¹⁾	Alarm- und Sättigungswerte nach NAMUR, Hochalarm	★
CN ⁽¹⁾	Alarm- und Sättigungswerte nach NAMUR, Niedrigalarm	★
CR	Kundenspezifische Alarm- und Sättigungswerte, Hochalarm (siehe Rosemount 3051 Konfigurationsdatenblatt)	★
CS	Kundenspezifische Alarm- und Sättigungswerte, Niedrigalarm (siehe Rosemount 3051 Konfigurationsdatenblatt)	★
CT	Rosemount Standard-Niedrigalarm	★

(1) Die Einstellungen gemäß NAMUR werden werkseitig durchgeführt und können für das Rosemount Standardmodell 3051 nicht vor Ort auf Standardbetrieb geändert werden.

Erdungsschraube

Die Option V5 wird bei der Option T1 nicht benötigt; die externe Erdungsschraube ist bei Option T1 enthalten.

Code	Beschreibung	
V5	Externe Erdungsschrauben-Baugruppe	★

Mehr Sicherheit

Nur mit HART® 4–20 mA-Ausgang (Code A) lieferbar.

Code	Beschreibung	
T9	Verbesserte SIS-Abnahmeprüfung und -Protokollierung	★

Konfigurationstasten

Code	Beschreibung	
D1 ⁽¹⁾	Schnellservicetasten	★
D4 ⁽²⁾	Analoger Nullpunkt und Messspanne	★
DZ ⁽³⁾	Digitaler Nullpunktgleich	★

(1) Nur mit grafischem LCD-Display (Code M6) lieferbar.

(2) Nur mit HART® 4-20 mA (Ausgang Code A) lieferbar.

(3) Nur mit HART 4-20 mA (Ausgang Code A) und Wireless (Ausgang Code X) lieferbar.

Erweiterte Software

Erweiterte Software ermöglicht anwendungsspezifische Konfiguration, erweiterte Prozesswarnungen und Aufzeichnungsfunktionen.

Code	Beschreibung	
RK	Erweiterte Software	★

Rosemount 3051CFP Durchflussmessgerät mit integrierter Messblende - Bestellinformationen



Rosemount 3051CFP Durchflussmessgeräte mit integrierter Messblende sind für hochgenaue Durchflussmessungen mit kleinen Nennweiten konzipiert. Abweichungen des Rohrinneindurchmessers in Kombination mit Problemen bei der Plattenzentrierung können bei kleinen Nennweiten Durchflussmessfehler vergrößern. Durchflussmessgeräte mit integrierter Messblende verwenden einen präzisionsgeschliffenen Rohrquerschnitt, um die Abweichungen des Rohrinneindurchmessers zu minimieren, sowie eine Konstruktion mit selbstzentrierenden Platten, um Ausrichtungsfehler zu vermeiden.

- Durchflussgenauigkeit von bis zu 1,75 %.
- Lieferbar in Nennweiten von ½ bis 1½ in. (15–40 mm).
- Einbaufertige und auf Leckage geprüfte Einheit für Standardinstallation.
- Vereinfachte Durchflusskonfiguration mit deutlich dargestelltem Durchfluss und zusätzlichem Zähler (Code M6, BLE, D1, DA1, T9 oder RK).
- Diagnosefunktionalitäten für Integrität des Messkreises und verstopfte Impulsleitung erkennen Probleme, welche die Integrität des Ausgangssignals beeinträchtigen könnten (Code DA1).
- Bluetooth® ermöglicht effiziente, zuverlässige und sichere Konfiguration und Wartung (Code BLE).
- Hintergrundbeleuchtetes grafisches Display mit Landessprache-Funktion (Code M6).
- Sicherheitszertifizierung und Abnahmeprüfung (Code QT und T9).
- Typische 3051CFP-Modellnummer: **3051CFP D F010 W1 S 0500 D3 2 A A 1 E5 M5**

Online-Produktkonfigurator

Viele Produkte sind mit unserem Produktkonfigurator online konfigurierbar. Klicken Sie auf die obige Schaltfläche **Configure (Konfigurieren)** oder besuchen Sie unsere [Website](#), um mit der Konfiguration zu beginnen. Mit der integrierten Logik und der kontinuierlichen Validierung dieses Tools können Sie Ihre Produkte schneller und genauer konfigurieren.

Spezifikationen und Optionen

Weitere Informationen zu jeder Konfiguration sind unter Spezifikationen und Optionen zu finden. Spezifikation und Auswahl von Produktwerkstoffen, Optionen oder Komponenten müssen vom Besteller des Geräts vorgenommen werden. Siehe Abschnitt „Werkstoffauswahl“ bzgl. weiterer Informationen.

Größenbestimmung und Auswahl

Alle Rosemount Durchflussmessgeräte können im Tool zur Größenbestimmung und Auswahl des Differenzdruck-Durchflusses entsprechend Ihren anwendungsspezifischen Anforderungen ausgelegt werden. Dieses Tool überprüft, ob ein ausgewähltes Produkt die Anforderungen Ihrer Anwendung erfüllt, vergleicht verschiedene Wirkdruckgeber und erstellt ein detailliertes Diagramm zum Vergleich der Genauigkeit.

Sobald eine Größenbestimmung abgeschlossen ist, hilft das Konfigurationsgerät beim Erstellen eines vollständigen und gültigen Modellcodes, der Ihren Anforderungen entspricht und alle zusätzlichen Optionen oder Zulassungen enthält.

Modellcodes

Modellcodes enthalten die Details zu jedem Produkt. Die genauen Modellcodes variieren; ein Beispiel für einen typischen Modellcode wird in [Abbildung 5](#) gezeigt.

Abbildung 5: Beispiel für Modellcode

3051CFADL060ZSHPS1T100072AA1 WR5M6BLEDA1RK

1

2

1. Erforderliche Modellkomponenten (Auswahl bei den meisten verfügbar)
2. Zusätzliche Optionen (verschiedene Merkmale und Funktionen, die Produkten hinzugefügt werden können)

Vorlaufzeit optimieren

Die mit einem Stern versehenen Angebote (★) bieten die gebräuchlichsten Optionen und sollten ausgewählt werden, um die kürzeste Lieferzeit zu gewährleisten. Produktausführungen ohne Stern sind mit längeren Lieferzeiten verbunden.

Erforderliche Modellkomponenten

Modell

Code	Beschreibung	
3051CFP	Durchflussmessgerät mit integrierter Messblende	★

Messart

Code	Produktbeschreibung	
D	Differenzdruck (Wirkdruck)	★

Werkstoff und Gehäuse

Code	Beschreibung	
F	Edelstahl 316, Gehäuse mit verbesserter Abstützung	★

Nennweite

Code	Beschreibung	
005	½ in. (15 mm)	★
010	1 in. (25 mm)	★
015	1½ in. (40 mm)	★

Prozessanschluss

Code	Beschreibung	
T1	NPT-Innengewindeanschluss (nicht lieferbar mit extern montiertem Schutzrohr mit Widerstandsthermometer)	★

Code	Beschreibung	
S1 ⁽¹⁾	Einschweißanschluss (nicht lieferbar mit extern montiertem Schutzrohr mit Widerstandsthermometer)	★
P1	Rohrenden: NPT-Gewinde	★
P2	Leitungsenden: abgeschrägt	★
D1	Leitungsenden: geflanscht, PN16 EN-1092-1-RF, aufsteckbar	★
D2	Leitungsenden: geflanscht, PN40 EN-1092-1-RF, aufsteckbar	★
D3	Leitungsenden: geflanscht, PN100 EN-1092-1-RF, aufsteckbar	★
W1	Leitungsenden: geflanscht, RF, Class 150 RF ASME B16.5, eingeschweißt	★
W3	Leitungsenden: geflanscht, RF, Class 300 RF ASME B16.5, eingeschweißt	★
W6	Leitungsenden: geflanscht, RF, Class 600 RF ASME B16.5, eingeschweißt	★
W9	Leitungsenden: geflanscht, RF, Class 900 RF ASME B16.5, eingeschweißt	
A1	Leitungsenden: geflanscht, RF, Class 150 RF ASME B16.5, aufsteckbar	
A3	Leitungsenden: geflanscht, RF, Class 300 RF ASME B16.5, aufsteckbar	
A6	Leitungsenden: geflanscht, RF, Class 600 RF ASME B16.5, aufsteckbar	
R1	Leitungsenden: geflanscht, Class 150 RTJ ASME B16.5, aufsteckbar	
R3	Leitungsenden: geflanscht, Class 300 RTJ ASME B16.5, aufsteckbar	
R6	Leitungsenden: geflanscht, Class 600 RTJ ASME B16.5, aufsteckbar	
R9	Leitungsenden: geflanscht, Class 900 RTJ ASME B16.5, eingeschweißt	

(1) Der Durchmesser des Schweißanschlusses ist kleiner als der Standard-Außendurchmesser der Rohrleitung, um die Rechtwinkligkeit der Leitung zu verbessern und damit eine gute Abdichtung zu gewährleisten.

Messblenden-Werkstoff

Code	Beschreibung	
S	Edelstahl 316	★
H	Alloy C-276	
M	Alloy 400	

Bohrungsgröße

Code	Beschreibung	
0010	0,010 in. (0,25 mm) für ½ in.-Rohr	
0014	0,014 in. (0,36 mm) für ½ in.-Rohr	
0020	0,020 in. (0,51 mm) für ½ in.-Rohr	
0034	0,034 in. (0,86 mm) für ½ in.-Rohr	
0066	0,066 in. (1,68 mm) für ½ in.-Rohr	★
0109	0,109 in. (2,77 mm) für ½ in.-Rohr	★
0160	0,160 in. (4,06 mm) für ½ in.-Rohr	★
0196	0,196 in. (4,98 mm) für ½ in.-Rohr	★
0260	0,260 in. (6,60 mm) für ½ in.-Rohr	★
0340	0,340 in. (8,64 mm) für ½ in.-Rohr	★
0150	0,150 in. (3,81 mm) für 1 in.-Rohr	★

Code	Beschreibung	
0250	0,250 in. (6,35 mm) für 1 in.-Rohr	★
0345	0,345 in. (8,76 mm) für 1 in.-Rohr	★
0500	0,500 in. (12,70 mm) für 1 in.-Rohr	★
0630	0,630 in. (16,00 mm) für 1 in.-Rohr	★
0800	0,800 in. (20,32 mm) für 1 in.-Rohr	★
0295	0,295 in. (7,49 mm) für 1½ in.-Rohr	★
0376	0,376 in. (9,55 mm) für 1½ in.-Rohr	★
0512	0,512 in. (13,00 mm) für 1½ in.-Rohr	★
0748	0,748 in. (19,00 mm) für 1½ in.-Rohr	★
1022	1,022 in. (25,96 mm) für 1½ in.-Rohr	★
1184	1,184 in. (30,07 mm) für 1½ in.-Rohr	★
XXXX	Spezieller Bohrungsdurchmesser (X,XXX in.)	

Anschlussplattform des Messumformers

Code	Beschreibung	
D3	Direktmontage, 3-fach-Ventilblock, Edelstahl	★
D5	Direktmontage, 5-fach-Ventilblock, Edelstahl	★
R3	Externe Montage, 3-fach-Ventilblock, Edelstahl	★
R5	Externe Montage, 5-fach-Ventilblock, Edelstahl	
D4 ⁽¹⁾	Direktmontage, 3-fach-Ventilblock, Alloy C-276	
D6 ⁽¹⁾	Direktmontage, 5-fach-Ventilblock, Alloy C-276	
R4	Externe Montage, 3-fach-Ventilblock, Alloy C-276	
R6	Externe Montage, 5-fach-Ventilblock, Alloy C-276	

(1) Ändert die Ausrichtung des Messumformers der Baugruppe. Weitere Informationen finden Sie unter Option D4, D6 für C-276 Ventilblock in der Produkt-Zeichnung.

Differenzdruckbereich

Code	Beschreibung	
1	0 bis 25 in H ₂ O (0 bis 62,16 mbar)	★
2	0 bis 250 in H ₂ O (0 bis 621,60 mbar)	★
3	0 bis 1 000 in H ₂ O (0 bis 2,49 bar)	★

Messumformerausgang

Code	Beschreibung	
A	4–20 mA mit Digitalsignal gemäß HART® Protokoll	★
F	FOUNDATION™ Feldbus-Protokoll	★
W ⁽¹⁾	PROFIBUS® PA-Protokoll	★
X ⁽²⁾	Wireless (erfordert Wireless-Optionen und Gehäuse aus technischem Polymer)	★

M ⁽³⁾	Low Power, 1–5 VDC mit Digitalsignal gemäß HART-Protokoll	
------------------	---	--

- (1) M4 (Bedieninterface) ist für lokale Adressierung und Konfiguration erforderlich. Nicht lieferbar mit Produkt-Zulassungen E4, EM, EP, I6, IM, KD, KL, KM, KP, KS, N3.
 (2) Diese Option ist nur mit Zulassung „Eigensicherheit“ lieferbar.
 (3) Nur mit Produkt-Zulassungen C6, E2, E5, I5, K5, KB, EM, IM, KM, EP und E8 lieferbar.

Gehäusewerkstoff

Code	Beschreibung	Kabeleinführungsgröße	
A	Aluminium	½–14 NPT	★
B	Aluminium	M20 x 1,5	★
J	Edelstahl	½–14 NPT	★
K	Edelstahl	M20 x 1,5	★
P ⁽¹⁾	Technisches Polymer	Keine Leitungseinführungen	★
D ⁽²⁾	Aluminium	G½	
M ⁽²⁾	Edelstahl	G½	

- (1) Nur mit Wireless-Ausgang (Code X) lieferbar.
 (2) Die Leitungseinführung des Messumformers ist ½ NPT und es wird ein ½ NPT auf G½-Gewindeadapter bereitgestellt. Diese Optionen sind nur mit Produkt-Zulassungsoptionen I1, I2, I3, I7, IA, IB, IM, KA, N1, N3 und N7 lieferbar. Produkt-Zulassungsoptionen E4 und IG sind nur mit Aluminium (Option D) lieferbar.

Leistungsklasse des Messumformers

Code	Beschreibung	
1	Bis zu ±1,75 % Durchflussgenauigkeit, 8:1 Durchfluss-Messspannenverhältnis, 5-Jahres-Stabilität	★

Wireless-Optionen

Erfordert Wireless-Ausgang (Code X) und Gehäuse aus technischem Polymer (Code P).

Wireless-Übertragungsrate, Betriebsfrequenz und Protokoll

Code	Beschreibung	
WA3	Vom Anwender konfigurierbare Übertragungsrate, 2,4 GHz, WirelessHART®	★

Antenne und SmartPower™

Code	Beschreibung	
WP5	Interne Antenne, kompatibel mit grünem Spannungsversorgungsmodul (eigensicheres Spannungsversorgungsmodul separat erhältlich)	★

Weitere Optionen

Zugriff auf lokale Wireless-Geräte

Code	Beschreibung	
BLE ⁽¹⁾	Bluetooth®-Konfiguration und -Wartung	★

- (1) Erfordert das grafische LCD-Display (Code M6).

Erweiterte Produktgarantie

Code	Beschreibung	
WR3	3-jährige, beschränkte Garantie	★
WR5	5-jährige, beschränkte Garantie	★

Alternativer Werkstoff für Messumformermembran

Code	Beschreibung	
ID2	Edelstahl 316	
ID3	Alloy C-276	
ID4 ⁽¹⁾	Alloy 400	
ID5 ⁽¹⁾	Tantal	
ID6 ⁽¹⁾	Alloy 400 vergoldet (enthält graphitgefüllten PTFE-O-Ring)	
ID7 ⁽¹⁾	Vergoldeter Edelstahl	

(1) Nicht mit Wireless-Ausgangscodes X lieferbar.

Werkstoff von Messumformergehäuse/-schrauben

Code	Beschreibung	
GT	Hochtemperatur (850 °F/454 °C)	

Temperatursensor

Werkstoff des Schutzrohrs entspricht dem Werkstoff des Gehäuses.

Code	Beschreibung	
RT	Schutzrohr mit Widerstandsthermometer	★

Optionaler Anschluss

Code	Beschreibung	
G1	Messumformeranschluss DIN 19213	

Druckprüfung

Diese Option trifft nicht auf Prozessanschluss-Codes T1 und S1 zu. Option P1 kann nicht in Kombination mit P2 bestellt werden.

Code	Beschreibung	
P1	Hydrostatische Druckprobe mit Zertifikat	

Spezialreinigung

Code	Beschreibung	
P2	Erhöhte Sauberkeitsstufe	

Werkstoffprüfung

Code	Beschreibung	
V1	Farbeindringprüfung	

Werkstoffprüfung

Code	Beschreibung	
V2	Röntgenprüfung	

Durchflussskalibrierung

Diese Option ist nicht lieferbar bei Bohrungsgrößen 0010, 0014, 0020, 0034, 0066 oder 0109. Diese Option trifft nicht auf Prozessanschluss-Codes T1 und S1 zu.

Code	Beschreibung	
WD	Verifizierung des Durchflusskoeffizienten	

Spezielle Prüfung

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

Werkstoffbescheinigung

Code	Beschreibung	
Q8	Werkstoffbescheinigung gemäß EN 10204:2004 3.1	★

Positive Werkstoffidentifizierung (PMI)

Code	Beschreibung	
Q76	PMI-Verifizierung und Zertifizierung	★

Code-Konformität

Diese Option ist nicht lieferbar mit DIN-Prozessanschluss-Codes D1, D2 oder D3.

Code	Beschreibung	
J2 ⁽¹⁾	ANSI/ASME B31.1	
J3 ⁽¹⁾	ANSI/ASME B31.3	

(1) Ändert die Ausrichtung des Messumformers der Baugruppe. Weitere Informationen zu den Optionen J2, J3 für die B31-konforme Montage finden Sie in der Produktzeichnung.

Werkstoffkonformität

Die Werkstoffe entsprechen den Empfehlungen gemäß NACE MR0175/ISO für Produktionsbedingungen in Rohölfeldern. Die Umgebungsgrenzen beziehen sich auf bestimmte Werkstoffe. Einzelheiten dem neuesten Standard entnehmen. Die angegebenen Werkstoffe entsprechen auch den Anforderungen gemäß NACE MR0103 für Rohölraffinerien.

Bei Auswahl der Option J5 werden Messumformer-Membranen der Alloy C-276 verwendet.

Code	Beschreibung	
J5	Werksbescheinigung gemäß NACE MR0175/ISO 15156 für medienberührte Werkstoffe	

Landesspezifische Zulassung

Code	Beschreibung	
J1	Kanadische Zulassung	★
J6	Europäische Druckgeräterichtlinie (PED)	★

Messumformer-Kalibrierbescheinigung

Code	Beschreibung	
Q4	Messumformer-Kalibrierbescheinigung	★

Bestätigung für Einsatz in sicherheitsgerichteter Systeminstrumentierung (SIS)

Diese Option ist nur mit HART® 4–20 mA-Ausgang (Code A) lieferbar.

Code	Beschreibung	
QT	Sicherheitszertifizierung gemäß IEC 61508 mit FMEDA-Zertifikat	★

Produkt-Zulassung

Code	Beschreibung	
E8	ATEX Druckfeste Kapselung und Staub	★
I1 ⁽¹⁾	ATEX Eigensicherheit und Staub	★
IA	ATEX FISCO Eigensicherheit; nur für FOUNDATION™ Feldbus- oder PROFIBUS® PA-Protokoll	★
N1	ATEX: Typ n und Staub	★
K8	ATEX Druckfeste Kapselung, Eigensicherheit, Typ n, Staub (Kombination von E8, I1 und N1)	★
E5	USA Ex-Schutz, Staub Ex-Schutz	★
I5 ⁽²⁾	USA Eigensicherheit, keine Funken erzeugend	★
K5	USA Ex-Schutz, Staub-Ex-Schutz, Eigensicherheit und Division 2	★
E6	Kanada Ex-Schutz, Staub Ex-Schutz, Division 2	★
I6 ⁽³⁾	Kanada Eigensicherheit	★
C6	Kanada Ex-Schutz, Staub-Ex-Schutz, Eigensicherheit und Division 2	★
IE	USA FISCO Eigensicherheit	★
K6	Kanada und ATEX Ex-Schutz, Eigensicherheit und Division 2 (Kombination von C6, E8 und I1)	★
E7	IECEX Druckfeste Kapselung, Staub Ex-Schutz	★
I7	IECEX Eigensicherheit	★
IG	IECEX FISCO Eigensicherheit; nur für FOUNDATION Feldbus- oder PROFIBUS PA-Protokolle	
N7	IECEX Typ n Zulassung	★
K7	IECEX Druckfeste Kapselung, Staub-Ex-Schutz, Eigensicherheit und Typ n (Kombination von I7, N7 und E7)	★

Code	Beschreibung	
E2	Brasilien Druckfeste Kapselung	★
I2	Brasilien Eigensicherheit	★
IB	Brasilien FISCO Eigensicherheit; nur für FOUNDATION Feldbus- oder PROFIBUS PA-Protokolle	★
K2	Brasilien Druckfeste Kapselung, Eigensicherheit	★
E3	China Druckfeste Kapselung	★
I3	China Eigensicherheit	★
EP	Republik Korea Druckfeste Kapselung	
IP	Republik Korea Eigensicherheit	
EM	Technical Regulations Customs Union (EAC) Feuerfest	★
IM	Technical Regulations Customs Union (EAC) Eigensicherheit	★
KM	Technical Regulations Customs Union (EAC) Feuerfest und Eigensicherheit	★
KB	USA und Kanada Ex-Schutz, Staub-Ex-Schutz, Eigensicherheit und Division 2 (Kombination von K5 und C6)	★
KD	USA, Kanada und ATEX Ex-Schutz, Eigensicherheit (Kombination von K5, C6, I1 und E8)	★
KP	Republik Korea Druckfeste Kapselung, Eigensicherheit	

- (1) Zulassung für Staub gilt nicht für Messumformer-Wireless (Ausgangscode X).
 (2) Zertifizierung für keine Funken erzeugend ist nicht mit Messumformer-Wireless (Ausgangscode X) lieferbar.
 (3) Nur mit Messumformer-Wireless (Ausgangscode X) lieferbar.

Sensor-Füllmedium und O-Ring-Optionen

Code	Beschreibung	
L1 ⁽¹⁾	Inertes Sensor-Füllmedium (Silikonfüllung ist Standard)	★
L2	Graphitgefüllter O-Ring (PTFE)	★
LA ⁽¹⁾	Inertes Sensor-Füllmedium und graphitgefüllter O-Ring (PTFE)	★

- (1) Nicht mit Wireless-Ausgang (Code X) lieferbar.

Marine-Zulassungen

Nicht mit Wireless-Ausgang (Code X) lieferbar.

Code	Beschreibung	
SBS	American Bureau of Shipping	★

Display- und Bedieninterface-Optionen

Code	Beschreibung	
M6 ⁽¹⁾	Grafisches LCD-Display	★
M5	LCD-Display	★
M4 ⁽²⁾	Digitales Display mit Bedieninterface (LOI)	★

- (1) Nur mit HART® 4-20 mA-Ausgang (Code A) lieferbar.
 (2) Nur mit 4-20 mA HART® (Ausgang Code A) und PROFIBUS® PA (Code W) lieferbar.

Überspannungsschutz

Diese Option ist nicht mit Wireless-Ausgang (Code X) lieferbar. Die Option T1 wird bei FISCO-Produktzertifikaten nicht benötigt. Der Überspannungsschutz ist ein Element der FISCO-Produkt-Zulassung (Codes IA, IB und IE).

Code	Beschreibung	
T1	Klemmenblock mit Überspannungsschutz	★

Plantweb™ Reglerfunktionalität

Code	Beschreibung	
A01	FOUNDATION™ Feldbus Control Function Block Suite	★

Plantweb™ Diagnosefunktionalität

Code	Beschreibung	
DA0 ⁽¹⁾	Diagnose der Integrität des Messkreises	★
DA1 ⁽¹⁾	Diagnosefunktionalitäten für Integrität des Messkreises und verstopfte Impulsleitung	★
D01	FOUNDATION™ Feldbus-Diagnoseeinheit	★

(1) Nur mit 4–20 mA HART® Protokoll (Code A) lieferbar.

Low Power-Ausgang

Code	Beschreibung	
C2	0,8–3,2 VDC-Ausgang mit Digitalsignal gemäß HART® Protokoll (nur lieferbar mit Ausgang Code M)	

Alarmwerte

Nur mit HART® 4–20 mA-Ausgang (Code A) lieferbar.

Code	Beschreibung	
C4 ⁽¹⁾	Alarm- und Sättigungswerte nach NAMUR, Hochalarm	★
CN ⁽¹⁾	Alarm- und Sättigungswerte nach NAMUR, Niedrigalarm	★
CR	Kundenspezifische Alarm- und Sättigungswerte, Hochalarm (siehe Rosemount 3051 Konfigurationsdatenblatt)	★
CS	Kundenspezifische Alarm- und Sättigungswerte, Niedrigalarm (siehe Rosemount 3051 Konfigurationsdatenblatt)	★
CT	Rosemount Standard-Niedrigalarm	★

(1) Die Einstellungen gemäß NAMUR werden werkseitig durchgeführt und können für das Rosemount Standardmodell 3051 nicht vor Ort auf Standardbetrieb geändert werden.

Erdungsschraube

Die Option V5 wird bei der Option T1 nicht benötigt; die externe Erdungsschraube ist bei Option T1 enthalten.

Code	Beschreibung	
V5	Externe Erdungsschrauben-Baugruppe	★

Mehr Sicherheit

Nur mit HART® 4–20 mA-Ausgang (Code A) lieferbar.

Code	Beschreibung	
T9	Verbesserte SIS-Abnahmeprüfung und -Protokollierung	★

Konfigurationstasten

Code	Beschreibung	
D1 ⁽¹⁾	Schnellservicetasten	★
D4 ⁽²⁾	Analoger Nullpunkt und Messspanne	★
DZ ⁽³⁾	Digitaler Nullpunktgleich	★

(1) Nur mit grafischem LCD-Display (Code M6) lieferbar.

(2) Nur mit HART® 4-20 mA (Ausgang Code A) lieferbar.

(3) Nur mit HART 4-20 mA (Ausgang Code A) und Wireless (Ausgang Code X) lieferbar.

Erweiterte Software

Erweiterte Software ermöglicht anwendungsspezifische Konfiguration, erweiterte Prozesswarnungen und Aufzeichnungsfunktionen.

Code	Beschreibung	
RK	Erweiterte Software	★

Technische Daten

Leistungsdaten

Durchflussleistung – Durchfluss-Referenzgenauigkeit

Anmerkung

Die Messgenauigkeit über den Verwendungsbereich hängt immer von der Anwendung ab. Durchflussmesser für Messbereich 1 Erleben Sie eine weitere Ungenauigkeit bis zu 0,9 Prozent. Genaue Spezifikationen erhalten Sie bei Ihrem Emerson Vertreter.

Rosemount 3051CFA Annubar™ Durchflussmessgerät		
Messbereiche 2-3		±1,80 % des Durchflusses bei einem Durchfluss-Messspannenverhältnis von 8:1
Rosemount 3051CFC_A kompaktes Annubar Durchflussmessgerät – Rosemount Annubar Option A		
Messbereiche 2-3	Standard	±2,10 % des Durchflusses bei einem Durchfluss-Messspannenverhältnis von 8:1
	Kalibriert	±1,80 % des Durchflusses bei einem Durchfluss-Messspannenverhältnis von 8:1
Rosemount 3051CFC_C Durchflussmessgerät mit Kompaktmessblende – Messblenden-Option C		
Messbereiche 2-3	$\beta = 0,4$	±1,75 % des Durchflusses bei einem Durchfluss-Messspannenverhältnis von 8:1
	$\beta = 0,50, 0,65$	±1,95 % des Durchflusses bei einem Durchfluss-Messspannenverhältnis von 8:1
Rosemount 3051CFC_P Durchflussmessgerät mit Kompaktmessblende – Messblenden-Option P ⁽¹⁾		
Messbereiche 2-3		±2,00 % des Durchflusses bei einem Durchfluss-Messspannenverhältnis von 8:1
Rosemount 3051CFP Durchflussmessgerät mit integrierter Messblende		
Messbereiche 2-3	Bohrung << 0,160	±3,00 % des Durchflusses bei einem Durchfluss-Messspannenverhältnis von 8:1
	$0,160 \leq \text{Bohrung} << 0,500$	±1,95 % des Durchflusses bei einem Durchfluss-Messspannenverhältnis von 8:1
	$0,500 \leq \text{Bohrung} \leq 1,000$	±1,75 % des Durchflusses bei einem Durchfluss-Messspannenverhältnis von 8:1
	1,000 << Bohrung	±2,15 % des Durchflusses bei einem Durchfluss-Messspannenverhältnis von 8:1

(1) Für Nennweite von weniger als 2 in. (50 mm) oder mehr als 8 in. (200 mm) addieren Sie eine zusätzliche Ungenauigkeit von 0,5 Prozent.

Gesamtgenauigkeit

Die Gesamtgenauigkeit errechnet sich aus den kombinierten Messgenauigkeiten der Referenzgenauigkeit sowie dem Einfluss von Umgebungstemperatur und statischem Druck unter normalen Betriebsbedingungen (70 Prozent der Messspanne typisch, statischer Druck 740 psi [51,02 bar]).

Für ±50 °F (28 °C) Temperaturänderungen; 0–100 Prozent relative Luftfeuchtigkeit, Messspannenverhältnis von 1:1 bis 5:1

Modelle	Gesamtgenauigkeit ⁽¹⁾
Rosemount 3051C Messbereiche 2-5	±0,14 % der Messspanne

(1) Für Ausgangscodes W, F und M beträgt die Gesamtgenauigkeit ±0,15 Prozent der Messspanne.

Langzeitstabilität

Modelle	Langzeitstabilität
Rosemount 3051C	
Messbereiche 2–5	±0,2 % der oberen Messbereichsgrenze (URL) für 10 Jahre bei ±50 °F (28 °C) Temperaturänderung, bis zu 1 000 psi (68,95 bar) statischem Druck.
Rosemount 3051 CD Low Power/Kleinstdrücke Messbereiche 0-1	±0,2 % der oberen Messbereichsgrenze (URL) für 1 Jahr

Dynamische Leistungsmerkmale

	4–20 mA HART®(1)	FOUNDATION™ Feldbus- und PROFIBUS® PA-Pro- tokolle(2)	Typische Ansprechzeit des HART® Messumformers
Gesamtansprechzeit ($T_d + T_c$)(3):			
Rosemount 3051C			
Messbereiche 2–5(4)	85 ms	152 ms	
Messbereich 1	255 ms	307 ms	
Messbereich 0	700 ms	–	
Totzeit (Td)	45 ms (nominal)	97 ms	
Aktualisierungsrate(5)	22 mal pro Sekunde	22 mal pro Sekunde	

- (1) Totzeit und Update-Rate gelten für alle Modelle und Messspannen; jeweils nur für den Analogausgang.
 (2) Ansprechzeit des Transducer Blocks, Ausführungszeit des AI Blocks nicht mit einberechnet.
 (3) Nominale Gesamtansprechzeit gilt für Referenzbedingungen von 75 °F (24 °C).
 (4) Mit Optionscode RK beträgt die Ansprechzeit 85 ms. Die Ansprechzeit aller anderen Optionen beträgt 100 ms.
 (5) Gilt nicht für Wireless (Ausgangscodex X). Siehe [Wireless \(Ausgangscodex X\)](#) für Wireless-Update-Rate.

Einfluss des statischen Drucks pro 1 000 psi (68,95 bar)

Für Nennweiten von mehr als 2 000 psi (137,90 bar) und Messbereiche 4–5, siehe die folgenden Dokumente. Für HART® siehe Rosemount 3051 [Betriebsanleitung](#). Für [WirelessHART®](#) siehe Rosemount 3051 Wireless [Referenzhandbuch](#).

Für FOUNDATION™ Feldbus siehe Rosemount 3051 [Referenzhandbuch](#). Für PROFIBUS® PA siehe Rosemount 3051 [Betriebsanleitung](#).

Tabelle 18: Rosemount 3051CD und 3051CF – Einfluss des statischen Drucks

Bereich	Einfluss des statischen Drucks
Nullfehler	
Messbereiche 2–3	±0,05 % der oberen Messbereichsgrenze URL/1 000 psi (68,95 bar) bei einem statischen Druck von 0 bis 2 000 psi (0 bis 137,90 bar)
Messbereich 1	±0,25 % der oberen Messbereichsgrenze URL/1 000 psi (68,95 bar) bei einem statischen Druck von 0 bis 2 000 psi (0 bis 137,90 bar)
Messbereich 0	±0,125 % der oberen Messbereichsgrenze URL/1 000 psi (68,95 bar) bei einem statischen Druck von 0 bis 750 psi (0 bis 51,71 bar)
Messspannenfehler	
Messbereiche 2–3	±0,1 % vom angez. Wert/1 000 psi (68,95 bar)
Messbereich 1	±0,4 % vom angez. Wert/1 000 psi (68,95 bar)
Messbereich 0	±0,15 % vom angez. Wert/100 psi (6,895 bar)

Einfluss der Umgebungstemperatur pro Änderung um 50 °F (28 °C)

Rosemount 3051C

Messbereiche 2–5	$\pm(0,0125 \% \text{ URL} + 0,0625 \% \text{ der Messspanne})$ von 1:1 bis 5:1 $\pm(0,025 \% \text{ URL} + 0,125 \% \text{ der Messspanne})$ von 5:1 bis 150:1
Messbereich 1	$\pm(0,1 \% \text{ URL} + 0,25 \% \text{ der Messspanne})$ von 1:1 bis 30:1 $\pm(0,14 \% \text{ URL} + 0,15 \% \text{ Messspanne})$ von 30:1 bis 50:1
Messbereich 0	$\pm(0,25 \% \text{ URL} + 0,05 \% \text{ Messspanne})$ von 1:1 bis 30:1

Einfluss der Einbaulage

Rosemount 3051C: Nullpunktverschiebung bis zu $\pm 1,25 \text{ inH}_2\text{O}$ (3,11 mbar), kann vollständig kompensiert werden. Kein Einfluss auf die Messspanne.

Einfluss von Vibrationen

Rosemount 3051CFC

- **Vibration (strukturelle Einschränkungen)**
 - Qualifiziert gemäß den Anforderungen von IEC61298-3 (2008) für Feldausrüstungen mit allgemeinen Anwendungen oder Rohrleitungen mit geringen Vibrationen (10–1 000 Hz Testfrequenzbereich, 0,15 mm Spitzenamplitude, 20 m/s² Beschleunigungsamplitude).
 - Gewicht und Länge des Messumformers dürfen 9,8 lb (4,45 kg) bzw. 8,60 in. (218,44 mm) nicht überschreiten.
- **Vibration (Leistungsspezifikationen)**
 - Geringer als $\pm 0,1 \%$ der oberen Messbereichsgrenze (URL), geprüft nach den Anforderungen von IEC60770-1 im Feld oder bei hohen Rohrleitungsvibrationen (10–60 Hz 0,21 mm Verschiebung Spitzenamplitude/60–2 000 Hz 3g).

Anmerkung

Temperaturgehäuse aus Edelstahl wird bei Anwendungen mit mechanischen Vibrationen nicht für Wirkdruckgeber-Technologie A empfohlen.

Rosemount 3051CFA

- **Vibration (strukturelle Einschränkungen)**
 - Aufgrund der großen Unterschiede bei den Annubar™ Durchflussmessgeräten sind keine strukturellen Einschränkungen angegeben. Weitere Informationen zu den Anwendungen erhalten Sie von Ihrem Emerson Vertreter vor Ort.
- **Vibration (Leistungsspezifikationen)**
 - Geringer als $\pm 0,1 \%$ vom Messbereichsende (URL) bei Prüfung gemäß den Anforderungen von IEC60770-1 im Feld oder bei hohen Rohrleitungsvibrationen (10–60 Hz 0,21 mm Verschiebung Spitzenamplitude/60–2 000 Hz 3 g).

Rosemount 3051CFP

- **Vibration (strukturelle Einschränkungen)**
 - Qualifiziert gemäß den Anforderungen von IEC60068-2-6 (2007) für Feldgeräte mit allgemeinen Anwendung oder Rohrleitung mit geringen Vibrationen (Testfrequenzbereich von 10 bis 1 000 Hz, 0,075 mm Verschiebung Spitzenamplitude, 10 m/s² Beschleunigungsamplitude).
 - Das Gewicht des Messumformers darf 12,6 lb (5,72 kg) nicht überschreiten.
- **Vibration (Leistungsspezifikationen)**
 - Geringer als $\pm 0,1 \%$ der oberen Messbereichsgrenze (URL), geprüft nach den Anforderungen von IEC60770-1 im Feld oder bei hohen Rohrleitungsvibrationen (10–60 Hz 0,21 mm Verschiebung Spitzenamplitude/60–2 000 Hz 3g).

Einfluss der Spannungsversorgung

Weniger als $\pm 0,005$ % der kalibrierten Messspanne pro Volt.

Elektromagnetische Verträglichkeit

Erfüllt alle Anforderungen an industrielle Umgebungen gemäß EN61326 und NAMUR NE-21. Max. Abweichung <1 % Messspanne bei EMV-Störungen.

Anmerkung

NAMUR NE-21 gilt nicht für Low Power (Messumformerausgang Optionscode M) bzw. Wireless (Messumformerausgang Code X).

Anmerkung

Bei einem Spannungsstoß kann ein Messsystem mit 4–20 mA (Messumformerausgang-Optionscode A) die maximalen EMV-Abweichungsgrenzwerte überschreiten oder das Gerät zurücksetzen. Das Messsystem kehrt jedoch selbsttätig innerhalb der angegebenen Einschaltzeit zum normalen Betrieb zurück.

Überspannungsschutz (Optionscode T1)

Getestet entsprechend IEEE C62.41.2-2002, Messort der Kategorie B

- 6 kV-Spannungsspitze (0,5 μ s - 100 kHz)
- 3 kA-Prüfspannung (8 x 20 μ s)
- 6 kV-Spannungsspitze (1,2 x 50 μ s)

Funktionsbeschreibung

Messbereichs- und Sensorgrenzen

Bereich	Mindest-Messspanne Rosemount 3051CD, 3051CF	Messbereichs- und Sensorgrenzen	
		Obere Messbereichsgrenze (URL)	Untere Messbereichsgrenze (LRL) Rosemount 3051CD Differenz- druck, 3051CF Durchflussmessge- räte
1	0,50 inH ₂ O (1,24 mbar)	25,00 inH ₂ O (62,16 mbar)	0 inH ₂ O (0 mbar)
2	1,67 inH ₂ O (4,15 mbar)	250,00 inH ₂ O (621,60 mbar)	0 inH ₂ O (0 mbar)
3	6,67 in H ₂ O (16,58 mbar)	1 000,00 inH ₂ O (2,48 bar)	0 inH ₂ O (0 mbar)

Einsatzbereich

Flüssige sowie gas- und dampfförmige Anwendungen

4–20 mA HART® (Ausgangscod A)

Spannungsversorgung

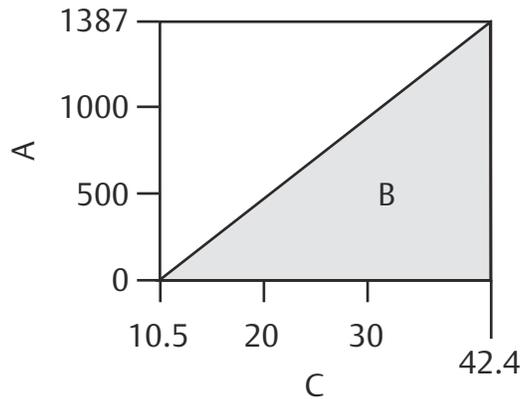
Eine externe Spannungsversorgung ist notwendig. Standard-Messumformer (4–20 mA) können mit einer Versorgungsspannung zwischen 10,5 und 42,4 VDC ohne Last betrieben werden.

Bürdengrenzen

Die maximal zulässige Messkreisbürde ist von der externen Versorgungsspannung abhängig und lässt sich wie folgt bestimmen:

Max. Messkreisbürde = $43,5$ (Versorgungsspannung - $10,5$)

Die Kommunikation erfordert eine Mindest-Messkreisbürde von 250 Ohm.



- A. Bürde (Ω s)
- B. Betriebsbereich
- C. Spannung (VDC)

Anmerkung

Für Anwendungen mit CSA-Zulassung darf die Versorgungsspannung $42,4$ V nicht überschreiten.

Anzeiger

Optionaler zweizeiliger Digitalanzeiger/Bedieninterface

Optionales 3-zeiliges grafisches Display mit Hintergrundbeleuchtung und Landessprache

- Sprachoptionen: Englisch, Chinesisch, Französisch, Deutsch, Italienisch, Portugiesisch, Russisch und Spanisch

Optionale Konfigurationstasten

Die Einstelltasten müssen bei der Bestellung angegeben werden:

- Schnellservicetasten (Option D1) ermöglichen eine einfache Inbetriebnahme mittels eines einfachen Menü, ohne dass der Gehäusedeckel entfernt werden muss. Die Option für die Schnellservicetaste ermöglicht es dem Benutzer das Gerät nullzustellen, es neu einzustellen, einen Messkreistest durchzuführen, die Konfiguration anzuzeigen und das grafische LCD-Display im Feld umzudrehen.
- Der digitale Nullpunktgleich (Optionscode DZ) ändert den digitalen Wert des Messumformers und wird zur Durchführung eines Sensornullpunktgleichs verwendet.
- Analoges Nullpunkt und Messspanne (Optionscode D4) ändert den analogen Wert und kann zur Neueinstellung des Messumformers mit angelegtem Druck verwendet werden.

Ausgabe

2-Leiter, 4–20 mA-Signal, linearer oder radizierter Ausgang – wählbar durch den Anwender. Der Wert der Prozessvariablen wird dem 4–20 mA-Signal als Digitalsignal überlagert und kann von einem Hostsystem mit HART®-Protokoll empfangen werden.

Bluetooth®-Verbindung

Typischer Bereich: Mindestens 50 ft. (15 m) Sichtlinie. Der max. Kommunikationsbereich variiert je nach Orientierung, Hindernissen (Person, Metall, Wand usw.) oder elektromagnetischer Umgebung.

Ausgang

2-Leiter, 4–20 mA-Signal, linearer oder radizierter Ausgang – wählbar durch den Anwender. Der Wert der Prozessvariablen wird dem 4–20 mA-Signal als digitales Signal überlagert und kann von einem Hostsystem mit HART® Protokoll empfangen werden.

FOUNDATION™ Feldbus (Ausgangscode F)

Spannungsversorgung

Es ist eine externe Spannungsversorgung notwendig. Der Messumformer arbeitet mit einer Versorgungsspannung zwischen 9,0 und 32,0 VDC an den Anschlussklemmen. FISCO Messumformer werden mit 9,0 bis 17,5 VDC betrieben.

Stromaufnahme

Für alle Konfigurationen 17,5 mA (inklusive Display-Option)

Anzeiger

Optionaler zweizeiliger Digitalanzeiger

Ausführungszeiten der FOUNDATION Feldbus Blocks

Block	Ausführungszeit
Ressource	–
Sensor und SPM Transducer	–
LCD-Display	–
Analogeingang 1, 2	20 ms
PID	25 ms
Input Selector	20 ms
Arithmetisch	20 ms
Signal Characterizer	20 ms
Integrator	20 ms
Output Splitter	20 ms
Steuerselektor	20 ms

FOUNDATION Feldbus-Parameter

Links: 25 (max.)

Virtual Communications Relationships (VCR): 20 (max.)

FOUNDATION Feldbus Function Blocks (Option A01)

Resource Block Der Resource Block (RB) enthält Informationen über Diagnose, Hardware und Elektronik. Es gibt keine linkfähigen Ein- oder Ausgänge zum Resource Block.

Sensor Transducer Block Der Sensor Transducer Block enthält Sensorinformationen und bietet die Fähigkeit, den Drucksensor zu kalibrieren oder auf die Werkseinstellung zurückzusetzen.

LCD Transducer Block Mit dem LCD Display Transducer Block wird der Digitalanzeiger konfiguriert.

Analog Input Block Der Analog Input (AI) Function Block verarbeitet die Messwerte des Sensors und stellt sie anderen Function Blocks zur Verfügung. Der Ausgangswert des AI Blocks wird in Messeinheiten ausgegeben und enthält einen Status, der die Qualität der Messung angibt. Der AI-Block wird überwiegend zur Skalierung der Funktionalität verwendet.

Input Selector Block	Der Input Selector (ISEL) Function Block kann zur Auswahl der ersten guten, Hot Backup, maximalen, minimalen oder durchschnittlichen Eingabewerten (bis zu acht) und zur Platzierung am Ausgang verwendet werden. Der Block unterstützt die Übertragung des Signalzustands.
Integrator Block	Der Integrator (INT) Function Block integriert mit der Zeit eine oder zwei Variablen. Der Block vergleicht die integrierten oder akkumulierten Werte von einer oder zwei Variablen mit vorherigen und aktuellen Auslösegrenzen und generiert binäre Ausgangssignale, wenn die Grenzen erreicht sind. Der INT Function Block wird als Zähler verwendet. Dieser Block akzeptiert bis zu zwei Eingänge, hat sechs Optionen zum Zählen der Eingänge und stellt zwei Auslöserausgänge bereit.
Arithmetic Block	Der Arithmetic (ARTH) Function Block bietet die Möglichkeit, eine Bereichserweiterung für einen primären Ausgang zu konfigurieren. Dieser Block kann auch zur Berechnung von neun arithmetischen Funktionen verwendet werden, inkl. Durchfluss mit partieller Dichtekompensation, elektronische Druckmittler, hydrostatische Tankmessung, Verhältnissteuerung usw.
Signal Characterizer Block	Der Signal Characterizer (SGCR) Function Block charakterisiert oder berechnet annähernd jede Funktion, die ein Ein-/Ausgangsverhältnis definiert. Die Funktion wird durch die Konfiguration von bis zu 20 X-/Y-Koordinaten definiert. Der Block interpoliert einen Ausgangswert bei einem gegebenen Eingangswert unter Verwendung der durch die konfigurierten Koordinaten definierten Kurve. Zwei separate analoge Eingangssignale können gleichzeitig verarbeitet werden, um zwei entsprechende separate Ausgangswerte unter Verwendung der gleichen definierten Kurve auszugeben.
PID Block	Der PID Function Block kombiniert die Logik, die zur Durchführung einer Proportional-Integral-Differential- (PID-) Steuerung erforderlich ist. Der Block unterstützt die Modussteuerung, die Signalskalierung und -begrenzung, die Steuerung der Störgrößenaufschaltung (feed forward control), die Übersteuerungsverfolgung, die Alarmgrenzenerkennung und die Übertragung des Signalstatus.
Steuerselector-Block	Der Control Selector Function Block wählt einen von zwei oder drei Eingängen als Ausgang. Die Eingänge sind gewöhnlich mit den Ausgängen der PID oder anderen Function Blocks verbunden. Einer der Eingänge würde als normal und die anderen als übersteuert betrachtet.
Output Splitter Block	Mit dem Output Splitter Function Block können zwei Steuerungsausgänge über einen einzelnen Eingang angesteuert werden. Der Block verwendet den Ausgang eines PID oder anderen Control Blocks, um zwei Ventile oder andere Stellantriebe zu steuern.

Backup Link Active Scheduler (LAS)

Der Messumformer kann als Link Active Scheduler (LAS) funktionieren, wenn das aktuelle Link Master-Gerät gestört oder vom Segment abgekoppelt ist.

FOUNDATION Feldbus Diagnosesuite (Optionscode D01)

Das Rosemount 3051C FOUNDATION Feldbus-Diagnoseeinheit bietet SPM-Technologie zur Erkennung von Veränderungen im Prozess, in der Prozessausrüstung oder in den Installationsbedingungen (wie verstopfte Impulsleitungen) des Messumformers. Dies erfolgt durch Modellierung der Rauschsignatur (unter Verwendung der statistischen Werte, Mittelwert und Standardabweichung) unter normalen Bedingungen und den Vergleich der Basiswerte mit den aktuellen Werten über die Zeitachse. Wird eine signifikante Änderung in den aktuellen Werten erkannt, kann der Messumformer Warnungen oder Alarmer generieren.

PROFIBUS® PA (Ausgangscodew W)

Profilversion

3.02

Spannungsversorgung

Es ist eine externe Spannungsversorgung notwendig. Der Messumformer arbeitet mit einer Versorgungsspannung zwischen 9,0 und 32,0 VDC an den Anschlussklemmen. FISCO Messumformer werden mit 9,0 bis 17,5 VDC betrieben.

Stromaufnahme

Für alle Konfigurationen 17,5 mA (inklusive Digitalanzeiger)

Aktualisierungsrate des Ausgangs

4 Mal pro Sekunde

Standard Function Block

Analog Input (AI Block) Der AI Function Block verarbeitet die Messdaten und stellt sie dem Hostsystem zur Verfügung. Der Ausgangswert des AI Blocks wird in Messeinheiten ausgegeben und enthält einen Status, der die Qualität der Messung angibt. Der AI Block wird auch zur Skalierung der Funktionalität verwendet.

Anmerkung

Der Kanal, Set XD_Scale, Set L_Type und manchmal auch Set Out_Scale werden normalerweise vom Gerätepersonal konfiguriert. Andere AI-Block-Parameter, Block Links und Schedule werden normalerweise durch den für die Konfiguration der Steuerungssysteme verantwortlichen Ingenieur konfiguriert.

Anzeiger

Optionaler zweizeiliger Digitalanzeiger

LOI

Das Bedieninterface (LOI) verfügt über ein 2-Tasten-Menü mit internen und externen Konfigurationstasten.

Wireless (Ausgangscode X)**Ausgang**

IEC 62591 (*WirelessHART*®), 2,4 GHz DSSS

Wireless-Funk (interne Antenne, Option WP5)

- Frequenz: 2,400–2,485 GHz
- Kanäle: 15
- Modulation: DSSS nach IEEE 802.15.4
- Übertragungsleistung: Max. 10 dBm EIRP

Digitalanzeiger

Das optionale dreizeilige, siebenstellige digitale Display kann die vom Anwender wählbaren Informationen anzeigen; dazu gehören Primärvariable in technischen Einheiten, skalierte Variable, Prozent des Messbereichs, Sensormodultemperatur und Elektroniktemperatur. Die Aktualisierungsrate des Anzeigers ist von der Aktualisierungsrate des WLAN-Netzwerks abhängig.

Digitaler Nullpunktabgleich

Der digitale Nullpunktabgleich (Option DZ) ist eine Offset-Einstellung zur Kompensation des Einflusses der Einbaulage (bis zu 5 Prozent der oberen Messbereichsgrenze).

Update-Rate

Vom Anwender wählbar zwischen 1 Sekunde und 60 Minuten.

Wireless-Sensormodul für Inline-Messumformer

Für den Rosemount 3051 Wireless-Messumformer muss ein Gehäuse aus technischem Polymer ausgewählt werden. Das Standard-Sensormodul wird in Aluminium geliefert. Wenn Edelstahl gewünscht wird, muss die Option WSM gewählt werden.

Akku

Eigensicherer Lithium-Thionylchlorid-Akku mit PBT/PC-Gehäuse. Im Feld austauschbar. Kodierte Ausführung der Steckbuchse eliminiert das Risiko eines falschen Anschlusses. Lebensdauer von zehn Jahren bei einer Update-Rate von einer Minute.⁽⁴⁾

Anmerkung

Ständiger Betrieb an den Umgebungstemperaturgrenzen von -40 °F oder 185 °F (-40 °C oder 85 °C) kann die angegebene Lebensdauer um bis zu 20 % vermindern.

Low Power-Ausgang**1–5 VDC HART® Low Power (Ausgangscode M)****Ausgang**

Der dreiadrige 1–5 VDC-Ausgang ist ein durch den Anwender wählbarer Ausgang. Zusätzlich kann das Ausgangssignal vom Anwender linear oder radiziert konfiguriert werden. Der Wert der Prozessvariable ist als digitales Signal dem Spannungssignal überlagert und kann von einem Hostrechner mit HART Protokoll empfangen werden. Die Betriebsspannung für Low Power Messumformer beträgt 6–12 VDC ohne Bürde. Optionscode C2 ändert den Ausgang von 1–5 VDC auf 0,8–3,2 VDC.

Stromverbrauch

3,0 mA, 18–36 mW

Min. Bürdenimpedanz

100 kΩ (V_{out} Verkabelung)

Anzeiger

Optionaler fünfstelliger Digitalanzeiger

Überdruckgrenzen**Rosemount 3051CD/CF**

- Messbereich 1: 2 000 psig (137,90 bar)
- Messbereiche 2–5: 3 626 psig (250,00 bar), 4 500 psig (310,26 bar) für Optionscode P9

Statische Druckgrenzen**Nur Rosemount 3051CD**

Arbeitet bei einem statischen Druck zwischen 0,5 psia und 3 626 psig (4 500 psig [310,26 bar] bei Optionscode P9) innerhalb der Spezifikation.

Messbereich 0: 0,5 psia und 750 psig (0,03 bar und 51,71 bar)

Messbereich 1: 0,5 psia und 2 000 psig (0,03 bar und 137,90 bar)

Berstdruckgrenzen**Rosemount 3051C, 3051CF CoplanarMessumformerflansch**

10 081 psig (695,06 bar)

Rosemount 3051T Inline

- Messbereiche 0–4: 11 016 psi (759,53 bar)
- Messbereich 5: 26 016 psig (1 793,74 bar)
- Messbereich 6: 46 092 psi (3 177,93 bar)

(4) Referenzbedingungen sind 70 °F (21 °C) und Routingdaten für drei zusätzliche Netzwerkgeräte.

Alarm bei Fehlermodus

HART® 4–20 mA (Ausgangs-Optionscode A)

Wird bei der ständigen Selbstüberwachung eine Störung des Sensors oder Mikroprozessors erkannt, wird das Analogsignal auf einen hohen oder niedrigen Wert gesetzt, um so den Anwender zu alarmieren. Der Anwender kann mittels einer Steckbrücke/eines Schalters am Messumformer wählen, ob im Störfall der Hoch- oder Niedrigalarm gesetzt werden soll. Die Ausgangswerte des Messumformers im Störfall hängen davon ab, ob werkseitig der Standard- oder NAMUR-Betrieb konfiguriert wurde oder ob die Werte vom Anwender selbst konfiguriert wurden (siehe nachfolgende Tabelle). Die Werte für jeden Modus sind wie folgt:

Tabelle 19: Alarm bei Fehlermodus

	Hochalarm	Niedrigalarm
Standard	$\geq 21,75^{(1)}$ mA	$\leq 3,75$ mA
NAMUR-konform ⁽²⁾	$\geq 22,5$ mA	$\leq 3,6$ mA
Kundenspezifische Werte ⁽³⁾	20,2–23,0 mA	3,6–3,8 mA

(1) Hochalarm-Standardwert ist $\geq 22,5$ mA bei einigen Optionen (Codes M6, DA1, T9, RK).

(2) Siehe Optionscode C4 oder CN.

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

Ausgangscode M

Wird bei der ständigen Selbstüberwachung ein Defekt des Messumformers erkannt, so stellt sich das Ausgangssignal entweder auf einen Wert unter 0,94 V oder über 5,4 V ein (unter 0,75 V oder über 4,4 V für Option C2), um den Anwender zu alarmieren. Die Einstellung auf ein hohes oder niedriges Alarmsignal wird durch den Anwender durch Setzen der internen Steckbrücke bestimmt.

Ausgangscode F, W und X

Wird bei der ständigen Selbstüberwachung eine Störung des Messumformers erkannt, wird die Information als eine Statusmeldung mit der Prozessvariable weitergegeben.

Temperaturgrenzen

Umgebung

- -40 bis + 185 °F (-40 bis 85 °C)
- Mit Display⁽⁵⁾⁽⁶⁾⁽⁷⁾ -40 bis 176 °F (-40 bis 80 °C)
- Mit Optionscode BR5: -58 bis 185 °F (-50 bis 85 °C)
- Mit Optionscode BR6: -76 bis 185 °F (-60 bis 85 °C)

Lagerung

Anmerkung

Einen Sensorabgleich vor der Installation durchführen, wenn die Lagertemperatur über 185 °F (85 °C) liegt.

- -76 bis 230 °F (-60 bis 110 °C)
- Mit Display: -76 bis 185 °F (-60 bis 85 °C)

(5) Bei Temperaturen unter -22 °F (-30 °C) kann es sein, dass das LCD-Display nicht abgelesen werden kann und die Aktualisierungen langsamer werden.

(6) Bei Temperaturen unter -4 °F (-20 °C) kann es sein, dass der Wireless-Digitalanzeiger nicht ablesbar ist und die Aktualisierungen langsamer werden.

(7) Bei Temperaturen unter 32 °F (0 °C) sind die Aktualisierungen des LCD-Displays langsamer. Bei Temperaturen unter -22 °F (-30 °C) kann es sein, dass das grafische LCD-Display nicht ablesbar ist und die Aktualisierungen langsamer werden.

- Mit Wireless-Ausgang: -40 °F bis 185 °F (-40 °C bis 85 °C)

Rosemount 3051CFA Temperaturgrenzen

Prozesstemperaturgrenzen

- Messumformer für Direktmontage**
 - 500 °F (260 °C)
 - 750 °F (398 °C) bei Verwendung mit Direktmontage, Hochtemperatur-5-fach-Ventilblock (Anschluss an Messumformer Plattformcode 6). Max. Temperaturgrenze für Dampfprozesse mit Flange-Lok und Pak-Lok-Anschlüssen beträgt 600 °F (316 °C).
- Extern montierter Messumformer**
 - 1 250 °F (677 °C) – Sensorwerkstoff Alloy C-276 (für Heißdampfanwendungen über 1 000 °F (538 °C) wird die Verwendung von Rosemount 585 mit Alloy 800H als Sensorwerkstoff empfohlen.)
 - 850 °F (454 °C) – Sensorwerkstoff Edelstahl

Druck- und Temperaturgrenzen

Anmerkung

Der statische Druck kann den zulässigen Messbereich beeinflussen.

- Messumformer für Direktmontage**
 - Lieferbar bis Class 600 ANSI (1 440 psig bei 100 °F [99 bar bei 38 °C])
 - Integrierte Temperaturmessung ist nicht lieferbar mit Flanschmontagetyp größer Class 600
- Extern montierter Messumformer**
 - Lieferbar bis Class 2500 ANSI (6 000 psig bei 100 °F [416 bar bei 38 °C])

Rosemount 3051CFC Temperaturgrenzen

Prozesstemperaturgrenzen

- Messumformer für Direktmontage**
 - -40 bis 450 °F (-40 bis 232 °C)
- Extern montierter Messumformer**
 - -315 bis 850 °F (-192 bis 454 °C)

Rosemount 3051CFP Temperaturgrenzen

Prozesstemperaturgrenzen

- Standard (direkte/externe Montage)**
 - -40 bis 450 °F (-40 bis 232 °C)
- Abgesetzt (externe Montage nur mit Optioncode G)**
 - -112 bis 850 °F (-80 bis 454 °C)
 - Auf Anfrage für voll verschweißte Ausführung für erweiterte Temperatur.

Prozessanschluss-Temperaturgrenzen

Bei Atmosphärendruck und darüber.

Rosemount 3051CD und 3051CF	
Sensor mit Silikonfüllung ⁽¹⁾	
Mit Coplanar Flansch	-40 bis 250 °F (-40 bis 121 °C) ⁽²⁾
Sensor mit inerter Füllung ⁽¹⁾⁽³⁾	-40 bis 185 °F (-40 bis 85 °C) ⁽⁴⁾
Mit Optioncode BR6, Coplanar Flansch	-76 bis 250 °F (-60 bis 121 °C) ⁽²⁾

(1) Prozesstemperaturen über 185 °F (85 °C) erfordern eine Herabsetzung der Umgebungstemperaturgrenzen im Verhältnis 1,5:1.

(2) 220 °F (104 °C) Grenzwert bei Unterdrückanwendungen; 130 °F (54 °C) für Drücke unter 0,5 psia.

- (3) *Inerte Füllung mit Anpassungsflansch bei Messbereich 0: Grenzwerte betragen 32 bis 185 °F (0 bis 85 °C).*
(4) *160 °F (71 °C) Grenzwert bei Unterdruckanwendungen.*

Zulässige Luftfeuchtigkeit

0–100 Prozent relative Luftfeuchtigkeit

Betriebsbereitschaft

Max. 2,0 Sekunden nach dem Einschalten arbeitet der Messumformer innerhalb seiner Spezifikation (20,0 Sekunden bei PROFIBUS® PA- und FOUNDATION™ Feldbus-Protokollen).

Anmerkung

Gilt nicht für Wireless-Optionscode X.

Verdrängungsvolumen

Weniger als 0,005 in³ (0,08 cm³)

Dämpfung

4–20 mA HART®

Die Ansprechgeschwindigkeit des Analogausgangs auf eine Änderung des Eingangs kann vom Anwender zwischen 0,0 und 60 Sekunden als eine Zeitkonstante eingestellt werden. Diese softwaremäßige Dämpfung ist zur Ansprechzeit des Sensors hinzuzuaddieren.

FOUNDATION™ Feldbus

- Transducer Block: Konfigurierbar durch den Anwender
- AI Block: Konfigurierbar durch den Anwender

PROFIBUS® PA

Nur AI Block: Konfigurierbar durch den Anwender

Geräteausführung

Werkstoffauswahl

Emerson liefert eine Vielzahl von Rosemount Produkten mit verschiedenen Produktoptionen und -konfigurationen, einschließlich Konstruktionswerkstoffen, von denen in einer breiten Anwendungspalette ausgezeichnete Leistungsmerkmale erwartet werden können. Die vorliegenden Rosemount Produktinformationen sollen dem Besteller als Richtlinie für eine geeignete Auswahl für die jeweilige Anwendung dienen. Es liegt in der alleinigen Verantwortung des Bestellers, bei der Angabe von Produktwerkstoffen, -optionen und -komponenten für die jeweilige Anwendung alle Prozessparameter (wie z. B. alle chemischen Komponenten, Temperatur, Druck, Durchfluss, abrasive Stoffe, Schadstoffe usw.) sorgfältig zu analysieren. Emerson ist nicht in der Lage, die Kompatibilität von Prozessmedien oder anderen Prozessparametern mit den ausgewählten Produktoptionen, Konfigurationen oder Konstruktionswerkstoffen zu bestimmen oder zu garantieren.

Elektrische Anschlüsse

½–14 NPT-, G½- und M20 x 1,5-Leitungseinführung. Das Polymergehäuse (Code P) hat keine Leitungseinführungen. Anschlüsse der HART® Schnittstelle, die bei Ausgang Code A permanent am Anschlussklemmenblock fixiert werden und bei Ausgang Code X am 701P Akku.

Prozessanschluss

Rosemount 3051C

- ¼-18 NPT mit 2½ in. Bohrungsabstand
- ½-14 NPT mit 2, 2½ oder 2¾ in. Bohrungsabstand

Mediumberührte Teile

Rosemount 3051CFA – Rosemount Annubar Sensorwerkstoff

- Edelstahl 316
- Alloy C-276

Anmerkung

Das Buchsengehäuse ist aus Edelstahl 304 hergestellt.

Rosemount 3051CFC – Konstruktionswerkstoff

- | | |
|---|---|
| Grundkörper/Blendenscheibe | <ul style="list-style-type: none"> ■ Edelstahl 316/316L ■ 50 Mikrozoll RA Oberflächengüte |
| Verteilerkopf/Ventile | <ul style="list-style-type: none"> ■ Edelstahl 316 |
| Flanschbolzen und Muttern | <ul style="list-style-type: none"> ■ Kundenseitige Beistellung ■ Als Ersatzteile lieferbar |
| Messumformer Anschlussbolzen und Muttern | <ul style="list-style-type: none"> ■ Stehbolzen – Edelstahl 300 ■ Muttern – A194 Härtegrad 8M |
| Dichtungen und O-Ringe | <ul style="list-style-type: none"> ■ Dichtungen sind kundenseitige Beistellung. ■ Durlon 8500 Glasfaserdichtungen werden empfohlen. Setzen Sie sich mit Emerson in Verbindung, wenn andere Dichtungen verwendet werden sollen. ■ Als Ersatzteile lieferbar |

Rosemount 3051CFP – Konstruktionswerkstoff

- | | |
|---|--|
| Messblende | <ul style="list-style-type: none"> ■ Edelstahl 316/316L ■ Alloy C-276 ■ Alloy 400 |
| Gehäuse | <ul style="list-style-type: none"> ■ A312 Gr 316/316L |
| Rohrwerkstoff (falls zutreffend) | <ul style="list-style-type: none"> ■ A312 Gr 316/316L |
| Flansch | <ul style="list-style-type: none"> ■ A182 Gr 316/316L ■ Flanschdruckgrenzen gemäß ANSI B16.5 oder DIN EN 1092-1 ■ Flanschflächengüte gemäß ANSI B16.5 oder DIN EN 1092-1, 125 bis 250 RMS |
| Gehäuseschrauben/-bolzen | <ul style="list-style-type: none"> ■ Edelstahl 300 ■ ASTM A193 Gr B8M Class 2 Stehbolzen für Hochtemperatur-Option GT mitgeliefert ■ ASTM A193 GR B8M Class 2 Stehbolzen für Einheiten mit einer Nennweite von ½ in. (Code 015) Bestellt mit Hochdruckprozessanschluss der Optionscodes W9, R9, T1, S1 oder P2. |

- Messumformer Anschlussbolzen** ■ Edelstahl 300
- Dichtungen/O-Ringe** ■ PTFE, glasfaserverstärkt
 - Alloy X-750 für Hochtemperaturoption Code GT
 - Dichtungen und O-Ringe müssen immer dann ausgetauscht werden, wenn der Rosemount 3051CFP für Installation oder Wartung demontiert wird.

Typ der Messblende

Scharfkantig – Größe der Blendenbohrung

0,066 in. und größer

Quadrant Edge – Blendenbohrungsgrößen (nur für ½ in. [15 mm] Nennweite)

- 0,034 in. (0,86 mm)
- 0,020 in. (0,51 mm)
- 0,014 in. (0,35 mm)
- 0,010 in. (0,25 mm)

Anmerkung

Integrierte Blendengehäuse enthalten Eckdruckentnahmen.

Messumformer mediumberührte Teile

Ablass-/Entlüftungsventile

Edelstahl 316, Alloy C-276 oder Alloy 400 Werkstoff

Messumformerflansche und Adapter

- Kohlenstoffstahl galv.
- Edelstahl: CF-8M (Gussausführung von Edelstahl 316) gemäß ASTM A743
- Guss C-276: CW-12MW gemäß ASTM A494
- Guss Alloy 400: M-30C gemäß ASTM A494

Mediumberührte O-Ringe

Glasgefülltes PTFE oder graphitgefülltes PTFE

Werkstoff der Trennmembran 3051CD/3051CD2

- Edelstahl 316L (UNS S31603)
- Alloy C-276 (UNS N10276)
- Alloy 400 (UNS N04400)
- Tantal (UNS R05440)
- Alloy 400 vergoldet
- Vergoldeter Edelstahl 316L

Werkstoffe, nicht medienberührt

Elektronikgehäuse

Aluminiumgehäuse mit niedrigem Kupfergehalt oder CF-8M (Gussausführung aus Edelstahl 316). Gehäuse erfüllen die Anforderungen von NEMA Typ 4X, IP66 und IP68, sofern sie vorschriftsgemäß installiert sind.

Gehäusewerkstoff Code P: PBT/PC mit NEMA 4X und IP66/67/68

Gehäuse für Coplanar Sensormodul

CF-3M (Gussausführung von Edelstahl 316L gemäß ASTM-A743)

Schrauben

- TM A449, Typ 1 (galvanisierter Kohlenstoffstahl)
- ASTM F593G, Kondition CW1 (austenitischer Edelstahl 316)
- ASTM A193, Grade B7M (galvanisierter legierter Stahl)
- Alloy K-500

Sensormodul-Füllmedium

Silikonöl (D.C. 200)

Lackierung

Polyurethan

O-Ringe am Gehäuse

- Buna-N
- Silikon (für Wireless Optionscode X)

Akku

Der im Feld austauschbare, formschlüssige Anschluss gewährleistet die korrekte Installation; eigensicherer Lithium-Thionylchlorid-Akku mit PBT-Gehäuse.

Produkt-Zulassungen

Rosemount 3051 Produkt-Zulassungen

Rev 2.19

Informationen zu EU-Richtlinien

Eine Kopie der EU-Konformitätserklärung ist am Ende der Kurzanleitung zu finden. Die neueste Version der EU-Konformitätserklärung ist unter Emerson.com/Rosemount zu finden.

FCC-Kennzeichnung

Dieses Gerät erfüllt Teil 15 der FCC-Vorschriften. Der Betrieb unterliegt den folgenden Bedingungen: Dieses Gerät darf keine schädlichen Störungen verursachen, alle empfangenen Störungen dürfen keine Auswirkungen zeigen, einschließlich Störungen, die einen unerwünschten Betrieb verursachen. Dieses Messsystem ist so zu installieren, dass der Mindestabstand zwischen Antenne und allen Personen 20 cm beträgt.

Änderungen am Gerät, die nicht ausdrücklich von Rosemount Inc. genehmigt wurden, können zum Erlöschen der Betriebserlaubnis führen.

ISED-Hinweis

Dieses Gerät enthält lizenzfreie Sender/Empfänger, die Kanadas lizenzfreiem RSS für Innovation, Wissenschaft und wirtschaftliche Entwicklung entsprechen. Der Betrieb unterliegt den folgenden beiden Bedingungen: Dieses Gerät darf keine schädliche Störstrahlung verursachen. Alle empfangenen Störungen dürfen keine Auswirkungen zeigen, einschließlich Störungen, die einen unerwünschten Betrieb verursachen können.

Cet appareil est conforme à la norme RSS-247 Industrie Canada exempt de licence. Son fonctionnement est soumis aux deux conditions suivantes: (1) cet appareil ne doit pas provoquer d'interférences et (2) cet appareil doit accepter toute interférence, y compris les interférences pouvant causer un mauvais fonctionnement du dispositif.

Standardbescheinigung

Der Messumformer wurde standardmäßig untersucht und geprüft, um zu gewährleisten, dass die Konstruktion die grundlegenden elektrischen, mechanischen und Brandschutzanforderungen eines national anerkannten Prüflabors (NRTL), zugelassen von der Federal Occupational Safety and Health Administration (OSHA, US-Behörde für Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz), erfüllt.

Nordamerika

E5 USA Ex-Schutz (XP) und Staub-Ex-Schutz (DIP)

Messbereich 1-5 (HART®)

Zulassungs-Nr.	FM16US0121
Normen	FM Class 3600 – 2018, FM Class 3615 – 2018, FM Class 3616 - 2011, FM Class 3810 – 2005, ANSI/NE-MA 250 – 2008
Kennzeichnungen	XP CL I, DIV 1, GP B, C, D; DIP CL II, DIV 1, GP E, F, G; CL III; T5 (-50 °C ≤ Ta ≤ +85 °C); Werkseitig abgedichtet Typ 4X

Messbereich 1-6 (HART®/Feldbus)

Zulassungs-Nr.	1053834
Normen/Standards	ANSI/ISA 12.27.01-2003, CSA Std. C22.2 Nr. 30 – M1986, CSA Std. C22.2 Nr. 142-M1987, CSA Std. C22.2 Nr. 213 - M1987

Kennzeichnungen Ex-Schutz für Class I, Division 1, Groups B, C und D, T5, ($-50\text{ °C} \leq T_a \leq 85\text{ °C}$) geeignet für Class I, Zone 1, Group IIB+H2, T5; DIP Class II und Class III, Division 1, Groups E, F und G, T5, ($-50\text{ °C} \leq T_a \leq 85\text{ °C}$); Typ 4X; werkseitig abgedichtet; Einzeldichtung (siehe Zeichnung 03031-1053)

IS USA Eigensicherheit (IS) und keine Funken erzeugend (NI)

Messbereich 1-5 (HART®)

Zulassungs-Nr. FM16US0120X

Normen FM Class 3600 - 2011, FM Class 3610 - 2010, FM Class 3611 - 2004, FM Class 3810 - 2005, ANSI/NEMA 250 - 2008

Kennzeichnungen Eigensicherheit für CL I, DIV 1, GP A, B, C, D; CL II, DIV 1, GP E, F, G; Class III; DIV 1 bei Anschluss gemäß Rosemount Zeichnung 03031-1019; NI CL 1, DIV 2, GP A, B, C, D; T4 ($-50\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$) [HART], T4 ($-50\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$) [Feldbus/PROFIBUS]; Typ 4X

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

1. Das Gehäuse des Rosemount 3051 Messumformers enthält Aluminium, was eine potenzielle Zündquelle durch Stoß oder Reibung darstellen kann. Während der Installation und des Betriebs muss mit größtmöglicher Sorgfalt vorgegangen werden, um Stöße und Reibung zu vermeiden.
2. Der Rosemount 3051 Messumformer mit Klemmenblock mit Überspannungsschutz (Optionscode T1) hält dem Test der dielektrischen Durchschlagfestigkeit mit 500 Veff nicht stand. Dies muss bei der Installation berücksichtigt werden.

Messbereich 1-6 (HART®/Feldbus/PROFIBUS)

Zulassungs-Nr. 1053834

Normen/Standards ANSI/ISA 12.27.01-2003, CSA Std. C22.2 Nr. 142-M1987, CSA Std. C22.2. Nr. 157-92

Kennzeichnungen Eigensicherheit für Class I, II, III, Division 1 Groups A, B, C, D, E, F und G bei Anschluss gemäß Rosemount Zeichnung 03031-1024, geeignet für Class I, Zone 0 Group IIC; Class I, Division 2, Groups A, B, C und D; NIFW; geeignet für Class I Zone 2, Group IIC; HART: T4 ($-60\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$), T5 ($-60\text{ °C} \leq T_a \leq +40\text{ °C}$) Feldbus/PROFIBUS: T4 ($-60\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$) Typ 4X

IE USA FISCO

Messbereich 1-5 (HART®)

Zulassungs-Nr. FM16US0120X

Normen FM Class 3600 - 2011, FM Class 3610 - 2010, FM Class 3611 - 2004, FM Class 3810 - 2005

Kennzeichnungen Eigensicherheit für CL I, DIV 1, GP A, B, C, D bei Anschluss gemäß Rosemount Zeichnung 03031-1019 ($-50\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$); Typ 4X

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

1. Das Gehäuse des Rosemount 3051 Messumformers enthält Aluminium, was eine potenzielle Zündquelle durch Stoß oder Reibung darstellen kann. Während der Installation und des Betriebs muss mit größtmöglicher Sorgfalt vorgegangen werden, um Stöße und Reibung zu vermeiden.
2. Der Rosemount 3051 Messumformer mit Klemmenblock mit Überspannungsschutz (Optionscode T1) hält dem Test der dielektrischen Durchschlagfestigkeit mit 500 Veff nicht stand. Dies muss bei der Installation berücksichtigt werden.

Messbereich 1-6 (HART®/Feldbus/PROFIBUS)

Zulassungs-Nr. 1053834

Normen/Standards ANSI/ISA 12.27.01-2003, CSA Std. C22.2 Nr. 142-M1987, CSA Std. C22.2. Nr. 157-92

Kennzeichnungen Eigensicherheit für Class I, Division 1 Groups A, B, C, D, T4 ($-60\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$) bei Anschluss gemäß Rosemount Zeichnung 03031-1024, geeignet für Class I, Zone 0 Group IIC; Typ 4X; werkseitig abgedichtet; Einzeldichtung (siehe Zeichnung 03031-1053)

C6 Kanada Ex-Schutz, Staub-Ex-Schutz, Eigensicherheit und keine Funken erzeugend

Zulassungs-Nr. 1053834

Normen/Standards ANSI/ISA 12.27.01-2003, CSA Std. C22.2 Nr. 30 – M1986, CSA Std. C22.2 Nr. 142-M1987, CSA Std. C22.2 Nr. 157-92, CSA Std. C22.2 Nr. 213 - M1987

Kennzeichnungen Ex-Schutz für Class I, Division 1, Groups B, C and D; geeignet für Class I, Zone 1, Group IIB+H2, T5 ($-50\text{ °C} \leq T_a \leq +85\text{ °C}$);
Staub-Ex-Schutz Class II, III Division 1, Groups E, F, G; T5 ($-50\text{ °C} \leq T_a \leq +85\text{ °C}$);
Eigensicher für Class I, Division 1, Groups A, B, C, D bei Installation gemäß Rosemount Zeichnung 03031-1024, Temperaturcode T4; geeignet für Class I, Zone 0;
Class I Division 2 Groups A, B, C und D, T5; geeignet für Class I Zone 2, Group IIC; Typ 4X; werkseitig abgedichtet; Einzeldichtung (siehe Zeichnung 03031-1053)

E6 Kanada Ex-Schutz, Staub-Ex-Schutz und Division 2

Zulassung 1053834

Normen/Standards ANSI/ISA 12.27.01-2003, CSA Std. C22.2 Nr. 30 – M1986, CSA Std. C22.2 Nr.142-M1987, CSA Std. C22.2 Nr. 213 - M1987

Kennzeichnungen Ex-Schutz für Class I, Division 1, Groups B, C und D; geeignet für Class I, Zone 1, Group IIB+H2, T5;
Staub-Ex-Schutz für Class II und Class III, Division 1, Groups E, F und G; T5 ($-50\text{ °C} \leq T_a \leq +85\text{ °C}$);
Class I, Division 2, Groups A, B, C und D; T5; geeignet für Class I Zone 2, Group IIC; Typ 4X; werkseitig abgedichtet; Einzeldichtung (siehe Zeichnung 03031-1053)

Europa

E8 ATEX Druckfeste Kapselung und Staub

ATEX-Zulassungs-Nr. KEMA00ATEX2013X; Baseefa11ATEX0275X

Angewandte Normen EN IEC 60079-0:2018, EN 60079-1:2014, EN 60079-26:2015, EN 60079-31:2009

Kennzeichnungen Ⓢ II ½ G Ex db IIC T6...T4 Ga/Gb T6 ($-60\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$), T4/T5 ($-60\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$);
Ⓢ II 1 D Ex ta IIIC T95 °C T₅₀₀105 °C Da ($-20\text{ °C} \leq T_a \leq +85\text{ °C}$)

Tabelle 20: Prozesstemperatur

Temperaturklasse	Prozessanschlusstemperatur	Umgebungstemperatur
T6	-60 °C bis +70 °C	-60 °C bis +70 °C
T5	-60 °C bis +80 °C	-60 °C bis +80 °C
T4	-60 °C bis +120 °C	-60 °C bis +80 °C

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

- Das Gerät enthält eine dünnwandige Membran mit einer Dicke von weniger als 1 mm, die eine Grenze zwischen Kategorie 1 (Prozessanschluss) und Kategorie 2 (alle anderen Geräteteile) bildet. Details über den Membranwerkstoff liefern der Modellcode und das Datenblatt. Bei Installation, Betrieb und Wartung sind die Umgebungsbedingungen zu berücksichtigen, denen die Membran ausgesetzt ist. Die Wartungs- und Installationsanweisungen des Herstellers sind genau einzuhalten, um so die Sicherheit während der erwarteten Lebensdauer sicherzustellen.

2. Druckfest gekapselte Anschlüsse sind nicht für Reparaturen vorgesehen.
3. Nicht standardmäßige Lackierungsoptionen können ein Risiko durch elektrostatische Entladung verursachen. Installationen vermeiden, in denen sich elektrostatische Aufladungen auf Lackoberflächen bilden können. Die Lackflächen stets nur mit einem angefeuchteten Tuch reinigen. Bei Bestellung der Lackierung über spezielle Optionscodes zwecks weiterer Informationen den Hersteller kontaktieren.
4. Einige Varianten des Geräts haben reduzierte Kennzeichnungen auf dem Typenschild. Die vollständige Gerätekenzeichnung ist in der Zulassung aufgeführt.

I1 ATEX Eigensicherheit und Staub

Zulassungs-Nr. BAS97ATEX1089X; Baseefa11ATEX0275X
Normen EN60079-0:2012 + A11:2013, EN60079-11:2012, EN60079-31:2014
Kennzeichnungen HART®: Ⓢ II 1 G Ex ia IIC T5/T4 Ga, T5 (-60 °C ≤ T_a ≤ +40 °C), T4 (-60 °C ≤ T_a ≤ +70 °C)
 Feldbus/PROFIBUS: Ⓢ II 1 G Ex ia IIC Ga T4 (-60 °C ≤ T_a ≤ +60 °C)
 STAUB: Ⓢ II 1 D Ex ta IIIC T95 °C T₅₀₀ 105 °C Da (-20 °C ≤ T_a ≤ +85 °C)

Tabelle 21: Eingangsparameter

	HART®	Feldbus/PROFIBUS
Spannung U _i	30 V	30 V
Strom I _i	200 mA	300 mA
Leistung P _i	0,9 W	1,3 W
Kapazität C _i	0,012 µF	0 µF
Induktivität L _i	0 mH	0 mH

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

1. Das Gerät hält dem Isolationstest mit 500 V gemäß Richtlinie EN60079-11:2012, Absatz 6.3.12, 2012. Dies muss bei der Installation des Geräts berücksichtigt werden.
2. Das Gehäuse kann aus einer Aluminiumlegierung hergestellt sein und über eine Schutzlackierung aus Polyurethan verfügen. Jedoch ist Vorsicht geboten, um es vor Schlag oder Abrasion zu schützen, wenn es in der Zone 0 platziert ist.
3. Einige Varianten des Geräts haben reduzierte Kennzeichnungen auf dem Typenschild. Die vollständige Gerätekenzeichnung ist in der Zulassung aufgeführt.

IA ATEX FISCO

Zulassungs-Nr. BAS97ATEX1089X
Normen EN60079-0:2012 + A11:2013, EN60079-11:2012
Kennzeichnungen Ⓢ II 1 G Ex ia IIC T4 Ga (-60 °C ≤ T_a ≤ +60 °C)

Tabelle 22: Eingangsparameter

	Feldbus/PROFIBUS
Spannung U _i	17,5 V
Strom I _i	380 mA
Leistung P _i	5,32 W
Kapazität C _i	≤ 5 nF
Induktivität L _i	≤ 10 µH

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

1. Das Gerät hält dem Isolationstest mit 500 V gemäß Richtlinie EN60079-11:2012, Absatz 6.3.12, 2012. Dies muss bei der Installation des Geräts berücksichtigt werden.
2. Das Gehäuse kann aus einer Aluminiumlegierung hergestellt sein und über eine Schutzlackierung aus Polyurethan verfügen. Jedoch ist Vorsicht geboten, um es vor Schlag oder Abrasion zu schützen, wenn es in der Zone 0 platziert ist.

N1 ATEX Typ n und Staub

Zulassungs-Nr.	BAS00ATEX3105X; Baseefa11ATEX0275X
Normen	EN60079-0:2012 + A11:2013, EN60079-15:2010, EN60079-31:2014
Kennzeichnungen	 II 3 G Ex nA IIC T5 Gc (-40 °C ≤ T _a ≤ +70 °C);  II 1 D Ex ta IIIC T95 °C T ₅₀₀ 105 °C Da (-20 °C ≤ T _a ≤ +85 °C)

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

1. Das Gerät hält dem 500 V-Isolationstest gemäß EN60079-15 Absatz 6.8.1 nicht stand. Dies muss bei der Installation des Geräts berücksichtigt werden.
2. Einige Varianten des Geräts haben reduzierte Kennzeichnungen auf dem Typenschild. Die vollständige Gerätekenzeichnung ist in der Zulassung aufgeführt.

International**E7 IECEx Druckfeste Kapselung und Staub**

Zulassungs-Nr.	IECEx KEM 09.0034X; IECEx BAS 10.0034X
Normen	IEC 60079-0:2017, IEC 60079-1:2014-06, IEC 60079-26:2014-10, IEC 60079-31:2013
Kennzeichnungen	Ex db IIC T6...T4 Ga/Gb T6 (-60 °C ≤ T _a ≤ +70 °C), T4/T5 (-60 °C ≤ T _a ≤ +80 °C); Ex ta IIIC T95 °C T ₅₀₀ 105 °C Da (-20 °C ≤ T _a ≤ +85 °C)

Tabelle 23: Prozesstemperatur

Temperaturklasse	Prozessanschlusstemperatur
T6	-60 °C bis +70 °C
T5	-60 °C bis +80 °C
T4	-60 °C bis +80 °C

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

1. Dieses Gerät enthält eine dünnwandige Membran mit weniger als 1 mm Dicke, die eine Grenze zwischen EPL Ga (Prozessanschluss) und EPL Gb (alle anderen Geräteteile) bildet. Details über den Membranwerkstoff liefern der Modellcode und das Datenblatt. Bei Installation, Betrieb und Wartung sind die Umgebungsbedingungen zu berücksichtigen, denen die Membran ausgesetzt ist. Die Wartungs- und Installationsanweisungen des Herstellers sind genau einzuhalten, um so die Sicherheit während der erwarteten Lebensdauer sicherzustellen.
2. Druckfest gekapselte Anschlüsse sind nicht für Reparaturen vorgesehen.
3. Nicht standardmäßige Lackierungsoptionen können ein Risiko durch elektrostatische Entladung verursachen. Installationen vermeiden, in denen sich elektrostatische Aufladungen auf Lackoberflächen bilden können. Die Lackflächen stets nur mit einem angefeuchteten Tuch reinigen. Bei Bestellung der Lackierung über spezielle Optionscodes zwecks weiterer Informationen den Hersteller kontaktieren.
4. Einige Varianten des Geräts haben reduzierte Kennzeichnungen auf dem Typenschild. Die vollständige Gerätekenzeichnung ist in der Zulassung aufgeführt.

I7 IECEx Eigensicherheit

Zertifikat	IECEX BAS 09.0076X
Normen	IEC60079-0:2011, IEC60079-11:2011
Kennzeichnungen	HART®: Ex ia IIC T5/T4 Ga, T5 (-60 °C ≤ T _a ≤ +40 °C), T4 (-60 °C ≤ T _a ≤ +70 °C) Feldbus/PROFIBUS: Ex ia IIC T4 (-60 °C ≤ T _a ≤ +60 °C)

Tabelle 24: Eingangsparameter

	HART®	Feldbus/PROFIBUS
Spannung U _i	30 V	30 V
Strom I _i	200 mA	300 mA
Leistung P _i	0,9 W	1,3 W
Kapazität C _i	0,012 µF	0 µF
Induktivität L _i	0 mH	0 mH

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

1. Wenn das Gerät mit einem optionalen 90 V-Überspannungsschutz ausgestattet ist, hält es dem 500 V-Isolationstest gemäß IEC 60079-11, Absatz 6.3.12, nicht stand. Dies muss bei der Installation des Geräts berücksichtigt werden.
2. Das Gehäuse kann aus einer Aluminiumlegierung hergestellt sein und über eine Schutzlackierung aus Polyurethan verfügen. Jedoch ist Vorsicht geboten, um es vor Schlag oder Abrasion zu schützen, wenn es in der Zone 0 platziert ist.

IECEX Bergbau (Spezial A0259)

Zulassungs-Nr.	IECEX TSA 14.0001X
Normen	IEC60079-0:2011, IEC60079-11:2011
Kennzeichnungen	Ex ia I Ma (-60 °C ≤ T _a ≤ +70 °C)

Tabelle 25: Eingangsparameter

	HART®	Feldbus/PROFIBUS	FISCO
Spannung U _i	30 V	30 V	17,5 V
Strom I _i	200 mA	300 mA	380 mA
Leistung P _i	0,9 W	1,3 W	5,32 W
Kapazität C _i	0,012 µF	0 µF	<5 nF
Induktivität L _i	0 mH	0 mH	< 10 µH

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

1. Wenn das Gerät mit einem optionalen 90 V-Überspannungsschutz ausgestattet ist, hält es dem 500 V-Isolationstest gemäß IEC60079-11 nicht stand. Dies muss bei der Installation des Geräts berücksichtigt werden.
2. Es ist eine Bedingung für die sichere Verwendung, dass obige Eingangsparameter während der Installation beachtet werden.
3. Herstellungsbedingt können nur Geräte mit Gehäuse, Deckeln und Sensorgehäuse aus Edelstahl in Anwendungen der Group I verwendet werden.

IG IECEX FISCO

Zulassungs-Nr.	IECEX BAS 09.0076X
Normen	IEC60079-0:2011, IEC60079-11:2011
Kennzeichnungen	Ex ia IIC T4 Ga (-60 °C ≤ T _a ≤ +60 °C)

Tabelle 26: Eingangsparameter

	Feldbus/PROFIBUS
Spannung U _i	17,5 V
Strom I _i	380 mA
Leistung P _i	5,32 W
Kapazität C _i	≤ 5 nF
Induktivität L _i	≤ 10 µH

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

1. Wenn das Gerät mit einem optionalen 90 V-Überspannungsschutz ausgestattet ist, hält es dem 500 V-Isolationstest gemäß IEC 60079-11, Absatz 6.3.12, nicht stand. Dies muss bei der Installation des Geräts berücksichtigt werden.
2. Das Gehäuse kann aus einer Aluminiumlegierung hergestellt sein und über eine Schutzlackierung aus Polyurethan verfügen. Jedoch ist Vorsicht geboten, um es vor Schlag oder Abrasion zu schützen, wenn es in der Zone 0 platziert ist.

N7 IECEX Typ n

Zulassungs-Nr.	IECEX BAS 09.0077X
Normen	IEC60079-0:2011, IEC60079-15:2010
Kennzeichnungen	Ex nA IIC T5 Gc (-40 °C ≤ T _a ≤ +70 °C)

Spezielle Voraussetzung zur sicheren Verwendung (X):

Dieses Gerät hält dem 500 V-Isolationstest gemäß IEC 60079-15, Absatz 6.5.1, nicht stand. Dies muss bei der Installation des Geräts berücksichtigt werden.

Brasilien**E2 INMETRO Druckfeste Kapselung**

Zulassungs-Nr.	UL-BR 13.0643X
Normen	ABNT NBR IEC 60079-0:2013; ABNT NBR IEC 60079-1:2016; ABNT NBR IEC 60079-26:2016
Kennzeichnungen	Ex db IIC T6...T4 Ga/Gb, T6 (-60 °C ≤ T _a ≤ +70 °C), T4/T5 (-60 °C ≤ T _a ≤ +80 °C)

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

1. Dieses Gerät enthält eine dünnwandige Membran mit weniger als 1 mm Dicke, die eine Grenze zwischen Zone 0 (Prozessanschluss) und Zone 1 (alle anderen Geräteteile) bildet. Details über den Membranwerkstoff liefern der Modellcode und das Datenblatt. Bei Installation, Wartung und Betrieb sind die Umgebungsbedingungen zu berücksichtigen, denen die Membran ausgesetzt ist. Die Wartungs- und Installationsanweisungen des Herstellers sind genau einzuhalten, um so die Sicherheit während der erwarteten Lebensdauer sicherzustellen.
2. Druckfest gekapselte Anschlüsse sind nicht für Reparaturen vorgesehen.
3. Nicht standardmäßige Lackierungsoptionen können ein Risiko durch elektrostatische Entladung verursachen. Installationen vermeiden, in denen sich elektrostatische Aufladungen auf Lackoberflächen bilden können. Die

Lackflächen stets nur mit einem angefeuchteten Tuch reinigen. Bei Bestellung der Lackierung über spezielle Optionscodes zwecks weiterer Informationen den Hersteller kontaktieren.

I2 INMETRO Eigensicherheit

Zulassungs-Nr.	UL-BR 13.0584X
Normen	ABNT NBR IEC60079-0:2013, ABNT NBR IEC60079-11:2013
Kennzeichnungen	HART®: Ex ia IIC T5/T4 Ga, T5 (-60 °C ≤ T _a ≤ +40 °C), T4 (-60 °C ≤ T _a ≤ +70 °C) Feldbus/PROFIBUS: Ex ia IIC T4 Ga (-60 °C ≤ T _a ≤ +60 °C)

Tabelle 27: Eingangsparameter

	HART®	Feldbus/PROFIBUS
Spannung U _i	30 V	30 V
Strom I _i	200 mA	300 mA
Leistung P _i	0,9 W	1,3 W
Kapazität C _i	0,012 µF	0 µF
Induktivität L _i	0 mH	0 mH

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

1. Wenn das Gerät mit einem optionalen 90 V-Überspannungsschutz ausgestattet ist, hält es dem Isolationstest mit 500 V gemäß ABNT NBR IEC 60079-11 nicht stand. Dies muss bei der Installation des Geräts berücksichtigt werden.
2. Das Gehäuse kann aus einer Aluminiumlegierung hergestellt sein und über eine Schutzlackierung aus Polyurethan verfügen. Jedoch ist Vorsicht geboten, um es vor Schlag oder Abrasion zu schützen, wenn dieses in einer Umgebung mit EPL Ga Anforderung platziert ist.

IB INMETRO FISCO

Zulassungs-Nr.	UL-BR 13.0584X
Normen	ABNT NBR IEC60079-0:2013, ABNT NBR IEC60079-11:2013
Kennzeichnungen	Ex ia IIC T4 Ga (-60 °C ≤ T _a ≤ +60 °C)

Tabelle 28: Eingangsparameter

	FISCO
Spannung U _i	17,5 V
Strom I _i	380 mA
Leistung P _i	5,32 W
Kapazität C _i	≤ 5 nF
Induktivität L _i	≤ 10 µH

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

1. Wenn das Gerät mit einem optionalen 90 V-Überspannungsschutz ausgestattet ist, hält es dem Isolationstest mit 500 V gemäß ABNT NBR IEC 60079-11 nicht stand. Dies muss bei der Installation des Geräts berücksichtigt werden.
2. Das Gehäuse kann aus einer Aluminiumlegierung hergestellt sein und über eine Schutzlackierung aus Polyurethan verfügen. Jedoch ist Vorsicht geboten, um es vor Schlag oder Abrasion zu schützen, wenn dieses in einer Umgebung mit EPL Ga Anforderung platziert ist.

China

E3 China Druckfeste Kapselung

Zertifikat	GYJ19.1056X [Messumformer]; GYJ20.1486X [Durchflussmessgeräte]
Normen	GB3836.1-2010, GB3836.2-2010, GB3836.20-2010, GB12476.1-2013, GB12476.5-2013
Kennzeichnungen	Serie 3051: Ex d IIC T6 .. T4 Ga/Gb, Ex tD A20 IP66 T95 °C T ₅₀₀ 105 °C (-20 °C ≤ T _a ≤ +85 °C) Serie 3051CF: Ex d IIC T5/T6 Ga/Gb

I3 China Eigensicherheit

Zulassungs-Nr.	GYJ18.1419X; GYJ20.1488X [Durchflussmessgeräte]
Normen	GB3836.1-2010, GB3836.4-2010, GB3836.20-2010, GB12476.1-2000
Kennzeichnungen	Serie 3051: Ex ia IIC T4/T5 Ga, DIP A20 T _A 80 °C IP66 Serie 3051 CF: Ex ia IIC T4/T5 Ga

N3 China Typ n

Zulassungs-Nr.	GYJ20.1110X
Normen	GB3836.1-2010, GB3836.8-2014
Kennzeichnungen	Ex nA IIC T5 Gc (-40 °C ≤ T _a ≤ +70 °C)

Japan

E4 Japan Druckfeste Kapselung

Zulassungs-Nr.	TC20577, TC20578, TC20583, TC20584 [HART]; TC20579, TC20580, TC20581, TC20582 [Feldbus]
Kennzeichnungen	Ex d IIC T5

Republik Korea

EP Republik Korea Druckfeste Kapselung

Zulassungs-Nr.	11-KB4BO-0188X [hergestellt in Singapur], 19-KA4BO-079X [hergestellt in den USA]
Kennzeichnungen	Ex d IIC T6...T4 Ga/Gb

IP Republik Korea Eigensicherheit

Zulassungs-Nr.	13-KB4BO-0203X [HART – hergestellt in den USA], 13-KB4BO-0204X [Feldbus – hergestellt in den USA], 10-KB4BO-0138X [HART – hergestellt in Singapur], 13-KB4BO-0206X [Feldbus – hergestellt in Singapur] 18-KA4BO-0354X [HART – hergestellt in den USA], 18-KA4BO-0355X [Feldbus – hergestellt in den USA]
Kennzeichnungen	Ex ia IIC T5/T4 (HART); Ex ia IIC T4 (Feldbus)

Technical Regulations Customs Union (EAC)

EM EAC Druckfeste Kapselung

Kennzeichnungen	Ga/Gb Ex db IIC T4...T6 X, T4/T5 (-60 °C ≤ T _a ≤ +80 °C), T6 (-60 °C ≤ T _a ≤ +70 °C)
------------------------	--

Spezielle Voraussetzung zur sicheren Verwendung (X):

Siehe Zertifikat für spezielle Voraussetzungen.

IM EAC Eigensicherheit

Kennzeichnungen HART®: 0Ex ia IIC T4/T5 Ga X, T4 (-60 °C ≤ T_a ≤ +70 °C), T5 (-60 °C ≤ T_a ≤ +40 °C)
 Feldbus/PROFIBUS: 0Ex ia IIC T4 Ga X (-60 °C ≤ T_a ≤ +60 °C)

Spezielle Voraussetzung zur sicheren Verwendung (X)

Siehe Zertifikat für spezielle Voraussetzungen.

Kombinationen

- K2** Kombination von E2 und I2
- K5** Kombination von E5 und I5
- K6** Kombination von C6, E8 und I1
- K7** Kombination von E7, I7 und N7
- K8** Kombination von E8, I1 und N1
- KB** Kombination von E5, I5 und C6
- KD** Kombination von E8, I1, E5, I5 und C6
- KM** Kombination von EM und IM
- KP** Kombination von EP und IP

Zusätzliche Zulassungen

SBS ABS-Zulassung (American Bureau of Shipping)

Zulassungs-Nr. 18-HS1814795-PDA
Verwendungszweck Schiffs- und Offshore-Anwendungen – Messungen von Überdruck oder Absolutdruck für Flüssigkeiten, Gas und Dampf.

SBV BV-Zulassung (Bureau Veritas)

Zulassungs-Nr. 23155
Anforderungen Bureau Veritas-Richtlinien für die Klassifizierung von Stahlschiffen
Anwendung Klassifizierungen: AUT-UMS, AUT-CCS, AUT-PORT und AUT-IMS; der Druckmessumformer 3051 kann nicht an Dieselmotoren installiert werden.

SDN DNV-Zulassung (Det Norske Veritas)

Zulassungs-Nr. TAA000004F
Verwendungszweck DNV GL Vorschriften für die Klassifizierung - Schiffe und Offshore-Geräte

Anwendung **Tabelle 29: Einbauortklassen**

Temperatur	D
Luftfeuchtigkeit	B
Vibration	A
EMC	B
Gehäuse	D

SLL LR-Zulassungs-Nr. (Lloyds Register)

Zulassungs-Nr. 11/60002

Anwendung Umgebungskategorien ENV1, ENV2, ENV3 und ENV5

C5 Eichamtlicher Verkehr – Kanadische Zulassung für eichamtlichen Verkehr

Zulassungs-Nr. AG-0226; AG-0454; AG-0477

China RoHS

含有China RoHS管控物质超过最大浓度限值的部件型号列表 3051
List of 3051 Parts with China RoHS Concentration above MCVs

部件名称 Part Name	有害物质 / Hazardous Substances					
	铅 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	镉 Cadmium (Cd)	六价铬 Hexavalent Chromium (Cr +6)	多溴联苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴联苯醚 Polybrominated diphenyl ethers (PBDE)
电子组件 Electronics Assembly	X	0	0	0	0	0
壳体组件 Housing Assembly	0	0	0	0	0	0
传感器组件 Sensor Assembly	X	0	0	0	0	0

本表格系依据SJ/T 11364的规定而制作。

This table is proposed in accordance with the provision of SJ/T 11364.

0: 意为该部件的所有均质材料中该有害物质的含量均低于GB/T 26572所规定的限量要求。

0: Indicate that said hazardous substance in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement of GB/T 26572.

X: 意为在该部件所使用的所有均质材料里，至少有一类均质材料中该有害物质的含量高于GB/T 26572所规定的限量要求。

X: Indicate that said hazardous substance contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement of GB/T 26572.

部件名称 Part Name	组装备件说明 Spare Parts Descriptions for Assemblies
电子组件 Electronics Assembly	电子电路板组件 Electronic Board Assemblies 端子块组件 Terminal Block Assemblies 升级套件 Upgrade Kits 液晶显示屏或本地操作界面 LCD or LOI Display
壳体组件 Housing Assembly	电子外壳 Electrical Housing
传感器组件 Sensor Assembly	传感器模块 Sensor Module

Produkt-Zulassungen für den Rosemount 3051 Wireless Messumformer

Rev. 1.12

Informationen zur Richtlinie

Eine Kopie der -Konformitätserklärung findet sich am Ende der Kurzanleitung. Die neueste Revision der -Konformitätserklärung ist verfügbar unter Emerson.com/Rosemount.

Übereinstimmung mit Telekommunikationsrichtlinien

Alle Wireless-Geräte müssen über Zertifikate verfügen, um sicherzustellen, dass sie die Richtlinien in Bezug auf die Verwendung des HF-Spektrums erfüllen. Nahezu jedes Land benötigt diese Art von Produkt-Zulassung.

Emerson arbeitet weltweit mit Regierungsbehörden zusammen, damit seine Produkte vollständig mit diesen Richtlinien übereinstimmen und nicht gegen die Richtlinien oder Gesetze, welche die Verwendung von Wireless-Geräten regulieren, verstoßen.

FCC und IC

Dieses Gerät erfüllt Teil 15 der FCC-Vorschriften. Der Betrieb unterliegt den folgenden Bedingungen: Dieses Gerät darf keine schädlichen Störungen verursachen; alle empfangenen Störungen dürfen keine Auswirkungen zeigen, einschließlich Störungen, die einen unerwünschten Betrieb verursachen. Dieses Gerät ist so zu installieren, dass der Mindestabstand zwischen Antenne und allen Personen 20 cm beträgt.

Standardbescheinigung

Der Messumformer wurde standardmäßig untersucht und geprüft, um zu gewährleisten, dass die Konstruktion die grundlegenden elektrischen, mechanischen und Brandschutzanforderungen eines national anerkannten Prüflabors (NRTL), zugelassen von der Federal Occupational Safety and Health Administration (OSHA, US-Behörde für Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz), erfüllt.

Installation von Geräten in Nordamerika

Der US National Electrical Code® (NEC) und der Canadian Electrical Code (CEC) lassen die Verwendung von Geräten mit Divisions-Kennzeichnung in Zonen und von Geräten mit Zone-Kennzeichnung in Divisionen zu. Die Kennzeichnungen müssen für die Ex-Zulassung des Bereichs, die Gasgruppe und die Temperaturklasse geeignet sein. Diese Informationen sind in den entsprechenden Codes klar definiert.

USA

IS USA Eigensicherheit (IS)

Messbereiche 1–5

Zulassungs-Nr.	FM19US0050X
Normen/Standards	FM Class 3600:2018, FM Class 3610:2018, FM Class 3810:2018, ANSI/ISA 60079-0:2013, ANSI/UL 60079-11:2014, NEMA 250:2003, ANSI/IEC 60529:2014, ANSI/UL 61010:2016
Kennzeichnungen	Eigensicherheit für CL I, DIV 1, GP A, B, C, D T4; CL 1, Zone 0 AEx ia IIC T4; T4 (-40 °C ≤ T _a ≤ +70 °C) bei Installation gemäß Rosemount Zeichnung 03031-1062; Typ 4X/IP66/IP68

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

1. Der Rosemount 3051 Wireless-Druckmessumformer darf nur mit dem Rosemount SmartPower™ Spannungsversorgungsmodul 701PGNKF verwendet werden.

- Der Inline-Drucksensor enthält möglicherweise mehr als 10 % Aluminium, was eine potenzielle Zündquelle durch Stoß oder Reibung darstellen kann. Während der Installation und des Betriebs muss mit größtmöglicher Sorgfalt vorgegangen werden, um Stöße und Reibung zu vermeiden.
- Der spezifische Oberflächenwiderstand des Messumformergehäuses beträgt mehr als 1 Gigaohm. Die Antenne darf nicht mit Lösungsmitteln oder trockenen Lappen abgerieben bzw. gereinigt werden, um eine elektrostatische Aufladung zu vermeiden.

Messbereich 6

Zulassungs-Nr.	CSA-2526009
Normen/Standards	FM Class 3600 - 2011, FM Class 3610 - 2010, FM Class 3810 - 2005, ANSI/ISA 60079-0 - 2009, ANSI/ISA 60079-11 - 2009, UL 61010-1 (3. Auflage), UL50E (1. Auflage)
Kennzeichnungen	Eigensicherheit für CL I, DIV 1, GP A, B, C, D T4; CL 1, Zone 0 AEx ia IIC T4; T4 (-40 °C ≤ T _a ≤ +70 °C) bei Installation gemäß Rosemount Zeichnung 03031-1063; Typ 4X/IP66/IP68

Kanada

I6 Kanada Eigensicherheit

Zulassungs-Nr.	CSA-2526009
Normen/Standards	CAN/CSA C22.2 Nr. 0-M91, CAN/CSA C22.2 Nr.94-M91, CSA Std. C22.2 Nr. 142-M1987, CSA Std. C22.2 Nr. 157-92, CSA Std. C22.2 Nr. 60529:05
Kennzeichnungen	Eigensicherheit für Class I, Division 1, Groups A, B, C, D, T4 bei Installation gemäß Rosemount Zeichnung 03031-1063; Typ 4X/IP66/IP68

Europa

I1 ATEX Eigensicherheit

Zulassungs-Nr.	Baseefa12ATEX0228X
Normen/Standards	EN 60079-0: 2012, EN 60079-11: 2012
Kennzeichnungen	⊕Ex II 1 G Ex ia IIC T4 Ga, T4 (-60 °C ≤ T _a ≤ +70 °C) IP66/IP68

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

- Das Kunststoffgehäuse kann eine potenzielle elektrostatische Zündquelle darstellen und darf nicht mit einem trockenen Tuch abgerieben oder gereinigt werden.
- Das Spannungsversorgungsmodul 701PGNKF kann in Ex-Bereichen ausgetauscht werden. Das Spannungsversorgungsmodul hat einen spezifischen Oberflächenwiderstand von mehr als 1 GΩ und muss ordnungsgemäß im Gehäuse des Wireless-Geräts installiert werden. Beim Transport zum und vom Installationsort ist vorsichtig vorzugehen, um elektrostatische Aufladung zu verhindern.

International

I7 IECEx Eigensicherheit

Zulassungs-Nr.	IECEx BAS 12.0124X
Normen/Standards	IEC 60079-0: 2011, IEC 60079-11: 2011
Kennzeichnungen	Ex ia IIC T4 Ga, T4 (-60 °C ≤ T _a ≤ +70 °C) IP66/IP68

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

- Das Kunststoffgehäuse kann eine potenzielle elektrostatische Zündquelle darstellen und darf nicht mit einem trockenen Tuch abgerieben oder gereinigt werden.

2. Das Emerson Spannungsversorgungsmodul 701PGNKF kann im Ex-Bereich ausgetauscht werden. Der Akku hat einen spezifischen Oberflächenwiderstand von mehr als 1 GΩ und muss ordnungsgemäß im Gehäuse des Wireless-Geräts installiert werden. Beim Transport zum und vom Installationsort ist vorsichtig vorzugehen, um elektrostatische Aufladung zu verhindern.

Brasilien

I2 Brasilien Eigensicherheit

Zulassungs-Nr.	UL-BR 13.0534X
Normen/Standards	ABNT NBR IEC 60079-0:2013, ABNT NBR IEC 60079-11:2013
Kennzeichnungen	Ex ia IIC T4 IP66 Ga, T4 (-40 °C ≤ T _a ≤ +70 °C)

Spezielle Voraussetzung zur sicheren Verwendung (X):

Siehe Zertifikat für spezielle Voraussetzungen.

China

I3 China Eigensicherheit

Zulassungs-Nr.	GYJ18.1419X; GYJ20.1488X [Durchflussmessgeräte]
Normen/Standards	GB3836.1-2010, GB3836.4-2010, GB3836.20-2010
Kennzeichnungen	Ex ia IIC T4 Ga, T4 (-60 ~ +70 °C)

Spezielle Voraussetzung zur sicheren Verwendung (X):

Siehe Zertifikat für spezielle Voraussetzungen.

Japan

I4 Eigensicherheit Japan

Zulassungs-Nr.	TC22022X (Rosemount 3051C/L), TC22023X (Rosemount 3051T), TC22024X (Rosemount 3051CFx)
Kennzeichnungen	Ex ia IIC T4 Ga, T4 (-20 °C ~ +60 °C)

Spezielle Voraussetzung zur sicheren Verwendung (X):

Siehe Zertifikat für spezielle Voraussetzungen.

EAC – Weißrussland, Kasachstan, Russische Föderation

IM Technical Regulation Customs Union (EAC) Eigensicherheit

Zulassungs-Nr.	EAЭC RU C-US.EX01.B.00176/20
Kennzeichnungen	0Ex ia IIC T4 Ga X; (-60 °C ≤ T _a ≤ +70 °C)

Spezielle Voraussetzung zur sicheren Verwendung (X):

Siehe Zertifikat für spezielle Voraussetzungen.

Korea

IP Korea Eigensicherheit

Zulassungs-Nr.	13-KB4BO-0295X
-----------------------	----------------

Kennzeichnungen Ex ia IIC T4 (-40 °C ≤ T_a ≤ +70 °C)

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

Siehe Zertifikat für spezielle Voraussetzungen.

Zusätzliche Zulassungen

SBS ABS-Zulassung (American Bureau of Shipping)

Zulassungs-Nr. 15-HS1405241-PDA

Verwendungszweck Schiffs- und Offshore-Anwendungen – Messungen von Überdruck oder Absolutdruck für Flüssigkeiten, Gas und Dampf.

SBV BV-Zulassung (Bureau Veritas)

Zulassungs-Nr. 23155

Anforderungen Bureau Veritas-Richtlinien für die Klassifizierung von Stahlschiffen

Anwendung Klassifizierungen: AUT-UMS, AUT-CCS, AUT-PORT und AUT-IMS; der Druckmessumformer 3051 kann nicht an Dieselmotoren installiert werden.

SDN DNV-Zulassung (Det Norske Veritas)

Zulassungs-Nr. TAA000004F

Verwendungszweck DNV GL Vorschriften für die Klassifizierung - Schiffe und Offshore-Geräte

Anwendung:

Einbauortklassen	
Temperatur	D
Luftfeuchtigkeit	B
Vibration	A
EMC	B
Gehäuse	D

Rosemount 2051CF Durchflussmessgeräte

Online-Produktkonfigurator

Viele Produkte sind mit unserem Produktkonfigurator online konfigurierbar. Klicken Sie auf die obige Schaltfläche **Configure (Konfigurieren)** oder besuchen Sie unsere [Website](#), um mit der Konfiguration zu beginnen. Mit der integrierten Logik und der kontinuierlichen Validierung dieses Tools können Sie Ihre Produkte schneller und genauer konfigurieren.

Spezifikationen und Optionen

Weitere Informationen zu jeder Konfiguration sind unter Spezifikationen und Optionen zu finden. Spezifikation und Auswahl von Produktwerkstoffen, Optionen oder Komponenten müssen vom Besteller des Geräts vorgenommen werden. Siehe Abschnitt „Werkstoffauswahl“ bzgl. weiterer Informationen.

Auslegungs- und Auswahltool

Alle Rosemount Durchflussmessgeräte können im Tool zur Größenbestimmung und Auswahl des DP-Durchflusses entsprechend Ihren anwendungsspezifischen Anforderungen ausgelegt werden. Dieses Tool überprüft, ob ein ausgewähltes Produkt die Anforderungen Ihrer Anwendung erfüllt, vergleicht verschiedene Wirkdruckgeber und erstellt ein detailliertes Diagramm zum Vergleich der Genauigkeit.

Sobald eine Größenbestimmung abgeschlossen ist, hilft das Konfigurationsgerät beim Erstellen eines vollständigen und gültigen Modellcodes, der Ihren Anforderungen entspricht und alle zusätzlichen Optionen oder Zulassungen enthält.

Vorlaufzeit optimieren

Die mit einem Stern versehenen Angebote (★) bieten die gebräuchlichsten Optionen und sollten ausgewählt werden, um die kürzeste Lieferzeit zu gewährleisten. Produktausführungen ohne Stern sind mit längeren Lieferzeiten verbunden.

Rosemount 2051 CFA Annubar™ - Bestellinformationen



- Patentierter T-förmiger Annubar erzeugt einen festen Trennungspunkt, der die Leistungsmerkmale des Differenzdrucksignals über einen breiteren Durchflussbereich verbessert.
- Komplette Durchflusssysteme werden auf Dichtigkeit geprüft und eingestellt geliefert, um Leckagestellen um 70 Prozent zu reduzieren und den Einbau zu vereinfachen.
- T-förmige Ausführung des mittelwertbildenden Pitotrohrs reduziert den permanenten Druckabfall auf ein Minimum.
- Lokales Bedieninterface bietet übersichtliche Menüs und eingebaute Einstelltasten, um die Inbetriebnahme einfacher zu gestalten.
- Stauzone des Sensors ist so angeordnet, dass sie Rauschen und Ungenauigkeiten reduziert und Verstopfungen durch Feststoffe vermeidet.
- SIL 2/3-Zertifizierung gemäß IEC 61508 (durch unabhängigen Dritten) und Betriebsbewährungsdokument (Prior-use) der FMEDA-Daten ermöglichen den Einsatz in sicherheitsrelevanten Installationen.
- Typische 2051CFA-Modellnummer: **2051CFA D L 060 D C H P S 2 T1 0 0 0 3 2A A 1A 3**

Online-Produktkonfigurator

Viele Produkte sind mit unserem Produktkonfigurator online konfigurierbar. Klicken Sie auf die obige Schaltfläche **Configure (Konfigurieren)** oder besuchen Sie unsere [Website](#), um mit der Konfiguration zu beginnen. Mit der integrierten Logik und der kontinuierlichen Validierung dieses Tools können Sie Ihre Produkte schneller und genauer konfigurieren.

Spezifikationen und Optionen

Weitere Informationen zu jeder Konfiguration sind unter Spezifikationen und Optionen zu finden. Spezifikation und Auswahl von Produktwerkstoffen, Optionen oder Komponenten müssen vom Besteller des Geräts vorgenommen werden. Siehe Abschnitt „Werkstoffauswahl“ bzgl. weiterer Informationen.

Erforderliche Modellkomponenten

Modell

Code	Beschreibung	
2051CFA	Annubar Durchflussmessgerät	★

Messart

Code	Beschreibung	
D	Differenzdruck (Wirkdruck)	★

Fluid-Typ

Code	Beschreibung	
L	Flüssigkeit	★
G	Gas	★
S	Dampf	★

Nennweite

Die tatsächlichen Einheiten werden nach vom Kunden vorgegebenen Rohrinneindurchmessern und Wandabmessungen gebaut. Die Nennweitencodes im Modell werden als Nenngröße verwendet und vom Auslegungsprogramm automatisch ausgewählt.

Code	Beschreibung	
020	2 in. (50 mm)	★
025	2½ in. (63,5 mm)	★
030	3 in. (80 mm)	★
035	3½ in. (89 mm)	★
040	4 in. (100 mm)	★
050	5 in. (125 mm)	★
060	6 in. (150 mm)	★
070	7 in. (175 mm)	★
080	8 in. (200 mm)	★
100	10 in. (250 mm)	★
120	12 in. (300 mm)	★
140	14 in. (350 mm)	
160	16 in. (400 mm)	
180	18 in. (450 mm)	
200	20 in. (500 mm)	
240	24 in. (600 mm)	
300	30 in. (750 mm)	
360	36 in. (900 mm)	
420	42 in. (1 066 mm)	
480	48 in. (1 210 mm)	
600	60 in. (1 520 mm)	
720	72 in. (1 820 mm)	
780	78 in. (1 950 mm)	
840	84 in. (2 100 mm)	
900	90 in. (2 250 mm)	
960	96 in. (2 400 mm)	

Bereich des Rohrinnendurchmessers

Code	Beschreibung	
Z	Kundenspezifische Fertigung für vom Kunden angelieferte Rohre ID	★

Rohrwerkstoff/Werkstoff Montagematerial

Code	Beschreibung	
C	Kohlenstoffstahl (A105)	★
S	Edelstahl 316	★
0 ⁽¹⁾	Kein Montagematerial (kundenseitige Beistellung)	★
G	Chrom-Molybdän Güteklasse F-11	
N	Chrom-Molybdän Güteklasse F-22	
J	Chrom-Molybdän Güteklasse F-91	

(1) Für ein vom Kunden bereitgestelltes Montageventil müssen relevante Abmessungen zum Zeitpunkt der Größenbestimmung und Bestellung angegeben werden.

Rohrleitungsverlauf

Code	Beschreibung	
H	Horizontale Rohrleitung	★
D	Vertikale Rohrleitung mit Flussrichtung nach unten	★
U	Vertikale Rohrleitung mit Durchflussrichtung aufwärts	★

Rosemount Annubar Typ

Code	Beschreibung	
P	Pak-Lok	★
F	Flanschanschluss mit Gegenlager	★

Sensorwerkstoff

Code	Beschreibung	
S	Edelstahl 316	★

Sensorgröße

Code	Beschreibung	
1	Sensorgröße 1 – Nennweiten von 2 bis 8 in. (50 bis 200 mm)	★
2	Sensorgröße 2 – Nennweiten von 6 bis 96 in. (150 bis 2 400 mm)	★
3	Sensorgröße 3 – Nennweiten größer als 12 in. (300 mm)	★

Montageart

Code	Beschreibung	
T1	Druck-Dichtungsmechanismus oder Gewindeanschluss	★

A1	Class 150 RF ASME B16.5	★
A3	Class 300 RF ASME B16.5	★
A6	Class 600 RF ASME B16.5	★
D1	PN16 EN-1092-1 RF	★
D3	PN40 EN-1092-1 RF	★
D6	PN100 EN-1092-1 RF	★
R1	Class 150 RTJ ASME B16.5	
R3	Class 300 RTJ ASME B16.5	
R6	Class 600 RTJ ASME B16.5	

Gegenüberliegender Supportzugriff und Packungsstopfbuchse

Code	Beschreibung	
0	Kein gegenüberliegender Supportzugriff und keine Packungsstopfbuchse (erforderlich für Pak-Lok-Modelle)	★
Gegenlager – erforderlich für Modelle mit Flanschanschluss		
C	Gegenlager mit NPT-Gewinde	★
D	Geschweißte Baugruppe mit gegenüberliegendem Supportzugriff	★

Absperrventil

Code	Beschreibung	
0	Ohne Absperrung oder kundenseitige Beistellung	★

Temperaturmessung

Code	Beschreibung	
T	Integriertes Widerstandsthermometer – nicht lieferbar mit Flanschtypen höher als Class 600	★
0	Ohne Temperatursensor	★
R	Extern montiertes Schutzrohr mit Widerstandsthermometer	

Anschlussplattform des Messumformers

Code	Beschreibung	
3	Direktmontage, integrierter Ventilblock mit 3 Ventilen – nicht lieferbar mit Flanschtypen höher als Class 600	★
5	Direktmontage, Ventilblock mit 5 Ventilen – nicht verfügbar mit Flanschtypen höher als Class 600	★
7	Externe Montage, NPT-Anschlüsse (½ in. FNPT)	★
8	Externe Montage, SW-Anschlüsse (½ in.)	

Differenzdruckbereich

Code	Beschreibung	
1	0 bis 25 inH ₂ O (0 bis 62,16 mbar)	★
2	0 bis 250 inH ₂ O (0 bis 621,6 mbar)	★

3	0 bis 1 000 inH ₂ O (0 bis 2,49 bar)	★
---	---	---

Messumformerausgang

Code	Beschreibung	
A ⁽¹⁾	4–20 mA mit Digitalsignal gemäß HART® Protokoll	★
F	FOUNDATION™ Feldbus-Protokoll	★
W ⁽²⁾	PROFIBUS® PA-Protokoll	★
X ⁽³⁾	Wireless	★
M ⁽⁴⁾	Low Power, 1–5 VDC mit Digitalsignal gemäß HART Protokoll	

- (1) HART Version 5 ist der Standardausgang für HART. Der Rosemount 2051 mit wählbarer HART Version kann werkseitig oder im Feld auf HART Version 7 konfiguriert werden. Optionscode HR7 hinzufügen, um HART Version 7 ab Werk vorkonfiguriert zu bestellen.
- (2) M4 (Bedieninterface) ist für lokale Adressierung und Konfiguration erforderlich. Nicht mit Produkt-Zulassungen Code E4, EM, EP, I6, IM, KD, KL, KM, KP, KS und N3 lieferbar.
- (3) Nur mit eigensicheren Zulassungen lieferbar.
- (4) Nur lieferbar mit Gehäusecodes A und J und mit Produkt-Zulassungen C6, E2, E5, I5, K5, EM, EP, KB und E8.

Messumformer-Gehäusewerkstoff

Code	Beschreibung	Kabeleinführungsgröße	
A	Aluminium	½–14 NPT	★
B	Aluminium	M20 x 1,5	★
J	Edelstahl	½–14 NPT	★
K	Edelstahl	M20 x 1,5	★
P ⁽¹⁾	Technisches Polymer	Keine Leitungseinführungen	★
D ⁽²⁾	Aluminium	G½	
M ⁽²⁾	Edelstahl	G½	

- (1) Nur mit Ausgang Code X lieferbar.
- (2) Die Leitungseinführung des Messumformers ist ½ NPT und es wird ein ½ NPT auf G½-Gewindeadapter bereitgestellt. Diese Option ist nur mit den Produkt-Zulassungsoptionen I1, I2, I3, I7, IA, IB, IM, KA, N1, N3, N7 lieferbar. Gehäusecode D ist auch mit E4 und IG lieferbar.

Leistungsklasse des Messumformers

Code	Beschreibung	
1	Bis zu 2,0 % Durchflussgenauigkeit, Messspannenverhältnis von 5:1, 2-Jahres-Stabilität	★

Wireless-Optionen

Erfordert Wireless-Ausgangscodex X und Gehäusecode P für technisches Polymer.

Wireless-Übertragungsrate, Betriebsfrequenz und Protokoll

Code	Beschreibung	
WA3	Vom Anwender konfigurierbare Übertragungsrate, 2,4 GHz, WirelessHART®	★

Antenne und SmartPower™

Code	Beschreibung	
WP5	Interne Antenne, kompatibel mit grünem Spannungsversorgungsmodul (eigensicheres Spannungsversorgungsmodul separat erhältlich)	★

Weitere Optionen

Erweiterte Produktgarantie

Code	Beschreibung	
WR3	3-jährige, beschränkte Garantie	★
WR5	5-jährige, beschränkte Garantie	★

Alternativer Werkstoff für Messumformermembran

Code	Beschreibung	
ID2	316L Edelstahl	
ID3	Alloy C-276	
ID5 ⁽¹⁾⁽²⁾	Tantal	

(1) Nur lieferbar in Messbereichen 2-5.

(2) Nicht lieferbar mit Ausgangscode X.

Druckprüfung

Gilt nur für montierte Durchflussmessgeräte, Montage nicht getestet.

Code	Beschreibung	
P1	Hydrostatische Druckprobe mit Zertifikat	★
PX	Erweiterte hydrostatische Druckprobe	

Spezialreinigung

Code	Beschreibung	
P2	Erhöhte Sauberkeitsstufe	

Werkstoffprüfung

Code	Beschreibung	
V1	Farbeindringprüfung	

Werkstoffprüfung

Code	Beschreibung	
V2	Röntgenprüfung	

Spezielle Prüfung

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

Oberflächenbeschaffenheit

Diese Option für die Oberflächenbeschaffenheit wird nach Bedarf automatisch vom Auslegungstool ausgewählt.

Code	Beschreibung	
RL	Oberflächenbeschaffenheit für niedrige Reynoldszahl bei Anwendungen mit Gas und Dampf	★
RH	Oberflächenbeschaffenheit für hohe Reynoldszahl bei Anwendungen mit Flüssigkeiten	★

Werkstoffbescheinigung

Geräteanschlüsse für externe Montageoptionen sind im Werkstoffzeugnis nicht enthalten.

Code	Beschreibung	
Q8	Werkstoffbescheinigung gemäß EN 10474:2004 3.1	★

Positive Werkstoffidentifizierung (PMI)

Für druckbeaufschlagte Teile sind keine Absperr- und Geräteventile im Lieferumfang enthalten.

Code	Beschreibung	
Q76	PMI-Verifizierung und Zertifizierung	★

Code-Konformität

Code	Beschreibung	
J2	ANSI/ASME B31.1	
J3	ANSI/ASME B31.3	

Werkstoffkonformität

Die Werkstoffe entsprechen den Empfehlungen gemäß NACE MR0175/ISO für Produktionsbedingungen in Rohölfeldern. Die Umgebungsgrenzen beziehen sich auf bestimmte Werkstoffe. Einzelheiten dem neuesten Standard entnehmen. Die angegebenen Werkstoffe entsprechen auch den Anforderungen gemäß NACE MR0103 für Rohölraffinerien.

Bei Auswahl der Option J5 werden Messumformer-Membranen der Alloy C-276 verwendet.

Code	Beschreibung	
J5	Werkstoffbescheinigung gemäß NACE MR0175/ISO 15156 für medienberührte Materialien	

Landesspezifische Zulassung

Code	Beschreibung	
J6	Europäische Druckgeräterichtlinie (PED)	★
J1	Kanadische Zulassung	

J8	Chinesische Zulassung für Spezialgerätetypprüfung	
----	---	--

Geräteanschlüsse für Ausführungen mit externer Montage

Code	Beschreibung	
G2	Nadelventile, Edelstahl	★
G6	OS&Y Absperrventile, Edelstahl	★
G1	Nadelventile, Kohlenstoffstahl	
G3	Nadelventile, Alloy C-276	
G5	OS&Y Absperrventile, Kohlenstoffstahl	
G7	OS&Y Absperrventile, Alloy C-276	

Spezielle Versandart

Erfordert die Bestellung des Modells 486. Y1-Option auch für Modell 486 enthalten.

Code	Beschreibung	
Y1	Separater Versand der Montageteile	★

Produkt-Zulassungen

Code	Beschreibung	
E8	ATEX Druckfeste Kapselung	★
I1 ⁽¹⁾	ATEX Eigensicherheit	★
IA	ATEX FISCO Eigensicherheit; nur für FOUNDATION™ Feldbus- oder PROFIBUS® PA-Protokoll	★
N1	ATEX Typ n-Zulassung	★
K8	ATEX Druckfeste Kapselung, Eigensicherheit, Typ n, Staub (Kombination von E8, I1 und N1)	★
E4 ⁽²⁾	Japan Druckfeste Kapselung	★
E5	USA Ex-Schutz, Staub Ex-Schutz	★
I5 ⁽³⁾	USA Eigensicherheit, keine Funken erzeugend	★
K5	USA Ex-Schutz, Staub-Ex-Schutz, Eigensicherheit und Division 2	★
E6	Kanada Ex-Schutz, Staub-Ex-Schutz, Division 2	★
I6	Kanada Eigensicherheit	★
C6	Kanada Ex-Schutz, Staub-Ex-Schutz, Eigensicherheit und Division 2	★
K6	Kanada und ATEX Ex-Schutz, Eigensicherheit und Division 2 (Kombination von C6, E8 und I1)	★
E7	IECEX Druckfeste Kapselung	★
I7	IECEX Eigensicherheit	★
N7	IECEX Typ n Zulassung	★
K7	IECEX Druckfeste Kapselung, Staub-Ex-Schutz, Eigensicherheit und Typ n (Kombination von I7, N7 und E7)	★
IG	IECEX FISCO Eigensicherheit; nur für FOUNDATION Feldbus- oder PROFIBUS PA-Protokolle	★
E2	Brasilien Druckfeste Kapselung	★
I2	Brasilien Eigensicherheit	★
IB	Brasilien FISCO Eigensicherheit; nur für FOUNDATION Feldbus- oder PROFIBUS PA-Protokolle	★

K2	Brasilien Druckfeste Kapselung, Eigensicherheit	★
E3	China Druckfeste Kapselung	★
I3	China Eigensicherheit	★
EM	Technical Regulations Customs Union (EAC) Feuerfest	★
IM	Technical Regulations Customs Union (EAC) Eigensicherheit	★
KM	Technical Regulations Customs Union (EAC) Feuerfest und Eigensicherheit	★
KB	USA und Kanada Ex-Schutz, Staub-Ex-Schutz, Eigensicherheit und Division 2 (Kombination von K5 und C6)	★
KD	USA, Kanada und ATEX Ex-Schutz, Eigensicherheit (Kombination von K5, C6, I1 und E8)	★
KL ⁽⁴⁾	USA, Kanada, IECEx, ATEX-Kombination für Eigensicherheit	★
KS	USA, Kanada, IECEx, ATEX Ex-Schutz, Eigensicherheit, Staub, keine Funken erzeugend, Typ N, Div. 2	★
EP	Republik Korea Druckfeste Kapselung	★
IP	Republik Korea Eigensicherheit	★
KP	Republik Korea Druckfeste Kapselung, Eigensicherheit	★

- (1) Zulassung für Staub gilt nicht für Wireless (Ausgang Code X). Zulassungen für Wireless siehe [Produkt-Zulassungen für den Rosemount 2051 Wireless-Messumformer](#).
- (2) Nur mit 4–20 mA HART[®] (Ausgang Code A), FOUNDATION[™] Feldbus (Ausgang Code F) oder PROFIBUS[®] PA (Ausgang Code W) lieferbar. Nur mit Aluminiumgehäuse und G½-Kabeleinführungsgröße (Gehäusewerkstoffcode D) lieferbar.
- (3) Zertifizierung für keine Funken erzeugend ist nicht mit Wireless (Ausgangscodex X) lieferbar.
- (4) Nur mit Wireless (Ausgangscodex X) lieferbar.

Zulassungen für Schiffsinstallation

Nicht lieferbar mit Wireless (Ausgangscodex X).

Code	Beschreibung	
SBS	American Bureau of Shipping	★

Sensor-Füllmedium und O-Ring-Optionen

Code	Beschreibung	
L1 ⁽¹⁾	Inertes Sensor-Füllmedium	★
L2	Graphitgefüllter O-Ring (PTFE)	★
LA ⁽¹⁾	Inertes Sensor-Füllmedium und graphitgefüllter O-Ring (PTFE)	★

- (1) Nicht lieferbar mit Ausgangscodex F.

Display- und Bedieninterface-Optionen

Code	Beschreibung	
M4 ⁽¹⁾	Digitalanzeiger mit Bedieninterface	★
M5	LCD-Display	★

- (1) Nicht lieferbar mit FOUNDATION[™] Feldbus (Ausgangscodex F) oder Wireless (Ausgangscodex X).

Messumformer-Kalibrierbescheinigung

Code	Beschreibung	
Q4	Messumformer-Kalibrierbescheinigung	★

Bestätigung für Einsatz in sicherheitsgerichteter Systeminstrumentierung (SIS)

Bestätigung für Einsatz in sicherheitsgerichteter Systeminstrumentierung (SIS) nur lieferbar mit HART® 4–20 mA-Ausgang (Code A).

Code	Beschreibung	
QT	Sicherheitszertifizierung gemäß IEC 61508 mit FMEDA-Zertifikat	★

Überspannungsschutz

Diese Option ist mit Ausgangscode X nicht lieferbar.

Diese Option ist nicht lieferbar mit Gehäusecode 00, 5A oder 7J. Die Option T1 wird bei FISCO Produkt-Zulassung nicht benötigt. Der Überspannungsschutz ist ein Element des FISCO Produkt-Zulassungscode IA.

Code	Beschreibung	
T1	Klemmenblock mit Überspannungsschutz	★

Ventilblock bei Ausführungen mit externer Montage

Code	Beschreibung	
F2	3-fach-Ventilblock, Edelstahl	★
F6	5-fach-Ventilblock, Edelstahl	★

Konfigurationstasten

Code	Beschreibung	
D4 ⁽¹⁾	Hardware-Justierung für Nullpunkt und Messspanne	★
DZ ⁽²⁾	Digitaler Nullpunktgleich	★

(1) Nur lieferbar mit 4-20 mA HART® (Ausgang Codes A und M).

(2) Nur lieferbar mit 4-20 mA HART (Ausgang Codes A und M) und Wireless (Ausgang Code X).

Alarmwerte

Diese Option ist nur mit 4–20 mA HART® (Ausgang Codes A und M) lieferbar.

Code	Beschreibung	
C4	Alarm- und Sättigungswerte nach NAMUR, Hochalarm	★
CN	Alarm- und Sättigungswerte nach NAMUR, Niedrigalarm	★
CR	Kundenspezifische Alarm- und Sättigungswerte, Hochalarm (C1 und Konfigurationsdatenblatt erforderlich)	★
CS	Kundenspezifische Alarm- und Sättigungswerte, Niedrigalarm (C1 und Konfigurationsdatenblatt erforderlich)	★
CT	Niedrigalarm (Alarm- und Sättigungswerte gemäß Rosemount-Standard)	★

Erdungsschraube

Die Option V5 wird bei der Option T1 nicht benötigt; die externe Erdungsschraube ist bei Option T1 enthalten.

Code	Beschreibung	
V5	Externe Erdungsschrauben-Baugruppe	★

Konfiguration der HART® Version

Diese Option ist nur mit 4–20 mA HART (Ausgang Codes A und M) lieferbar.

Code	Beschreibung	
HR5 ⁽¹⁾	Konfiguriert für HART Version5	★
HR7 ⁽²⁾	Konfiguriert für HART Version7	★

- (1) *Konfiguriert den HART Ausgang auf HART Version 5. Das Messsystem kann falls erforderlich auch vor Ort auf HART Version 7 konfiguriert werden.*
- (2) *Konfiguriert den HART Ausgang auf HART Version 7. Das Messsystem kann bei Bedarf auch vor Ort gemäß HART Version 5 konfiguriert werden.*

Rosemount 2051CFC Durchflussmessgerät mit Kompaktmessblende – Bestellinformationen



- Komplett durchflussmesssysteme werden auf dichtigkeit geprüft und eingestellt geliefert, um Leckagestellen um 70 % zu reduzieren und den Einbau zu vereinfachen.
- Wirkdruckgeber bietet zuverlässige und genaue durchflussmessung von Gasen, Flüssigkeiten und Dampf.
- Verfügbarkeit der messblende in den Nennweiten ½ bis 12 in. (15–300 mm) erhöht die anwendungsflexibilität.
- Lokales Bedieninterface bietet übersichtliche Menüs und eingebaute Einstelltasten, um die Inbetriebnahme einfacher zu gestalten.
- SIL 2/3-Zertifizierung gemäß IEC 61508 (durch unabhängigen Dritten) und Betriebsbewährungsdokument (Prior-use) der FMEDA-Daten ermöglichen den Einsatz in sicherheitsrelevanten Installationen.
- Typische 2051CFC-Modellnummer: **2051CFC D C S 060 N 065 0 3 2 A A 1 WC E5 M5**

Online-Produktkonfigurator

Viele Produkte sind mit unserem Produktkonfigurator online konfigurierbar. Klicken Sie auf die obige Schaltfläche **Configure (Konfigurieren)** oder besuchen Sie unsere [Website](#), um mit der Konfiguration zu beginnen. Mit der integrierten Logik und der kontinuierlichen Validierung dieses Tools können Sie Ihre Produkte schneller und genauer konfigurieren.

Spezifikationen und Optionen

Weitere Informationen zu jeder Konfiguration sind unter Spezifikationen und Optionen zu finden. Spezifikation und Auswahl von Produktwerkstoffen, Optionen oder Komponenten müssen vom Besteller des Geräts vorgenommen werden. Siehe Abschnitt „Werkstoffauswahl“ bzgl. weiterer Informationen.

Erforderliche Modellkomponenten

Modell

Code	Beschreibung	
2051CFC	Durchflussmessgerät mit Kompaktmessblende	★

Messart

Code	Beschreibung	
D	Differenzdruck (Wirkdruck)	★

Technologie des Wirkdruckgebers

Code	Beschreibung	
A	Rosemount Annubar™ mittelwertbildendes Pitot-Rohr	

C	Mehrloch-Messblende	★
P	Messblende	★

Werkstofftyp

Code	Beschreibung	
S	Edelstahl 316	★

Nennweite

Code	Beschreibung	
005 ⁽¹⁾	½ in. (15 mm)	★
010 ⁽¹⁾	1 in. (25 mm)	★
015 ⁽¹⁾	1½ in. (40 mm)	★
020	2 in. (50 mm)	★
030	3 in. (80 mm)	★
040	4 in. (100 mm)	★
060	6 in. (150 mm)	★
080	8 in. (200 mm)	★
100 ⁽²⁾⁽³⁾	10 in. (250 mm)	★
120 ⁽²⁾⁽³⁾	12 in. (300 mm)	★

(1) Nur lieferbar für Wirkdruckgeber Technologie P.

(2) Für die Nennweiten 10 in. (250 mm) und 12 in. (300 mm) muss der Zentrierring separat bestellt werden (Zubehör für die Installation).

(3) Die Nennweiten 10 und 12 in. (250 und 300 mm) sind nicht mit dem Wirkdruckgeber-Technologiecode A

Wirkdruckgebertyp

Code	Beschreibung	
N000	Rosemount Annubar Sensorgröße 1	★
N040	Durchmesser Verhältnis 0,40	★
N050	Durchmesser Verhältnis 0,50	★
N065 ⁽¹⁾	Durchmesser Verhältnis 0,65	★

(1) Bei Nennweiten von 2 in. (50 mm) wird für den Technologiecode C der Wirkdruckgebertyp 0,60 verwendet.

Temperaturmessung

Code	Beschreibung	
0	Ohne Temperatursensor	★
T ⁽¹⁾	Integriertes Widerstandsthermometer	
R	Extern montiertes Schutzrohr mit Widerstandsthermometer	

(1) Nur lieferbar mit Wirkdruckgeber-Technologie A.

Anschlussplattform des Messumformers

Code	Beschreibung	
3	Direktmontage, integrierter Ventilblock mit 3 Ventilen	★
7	Externe Montage, NPT-Anschlüsse	★

Differenzdruckbereich

Code	Beschreibung	
1	0 bis 25 inH ₂ O (0 bis 62,16 mbar)	★
2	0 bis 250 inH ₂ O (0 bis 621,6 mbar)	★
3	0 bis 1 000 inH ₂ O (0 bis 2,49 bar)	★

Messumformerausgang

Code	Beschreibung	
A ⁽¹⁾	4–20 mA mit Digitalsignal gemäß HART® Protokoll	★
F	FOUNDATION™ Feldbus-Protokoll	★
W ⁽²⁾	PROFIBUS® PA-Protokoll	★
X ⁽³⁾	Wireless	★
M ⁽⁴⁾	Low Power, 1–5 VDC mit Digitalsignal gemäß HART Protokoll	

- (1) HART Version 5 ist der Standardausgang für HART. Der Rosemount 2051 mit wählbarer HART Version kann werkseitig oder im Feld auf HART Version 7 konfiguriert werden. Optionscode HR7 hinzufügen, um HART Version 7 ab Werk vorkonfiguriert zu bestellen.
- (2) M4 (Bedieninterface) ist für lokale Adressierung und Konfiguration erforderlich. Nicht mit Produkt-Zulassungen Code E4, EM, EP, I6, IM, KD, KL, KM, KP, KS und N3 lieferbar.
- (3) Nur mit eigensicheren Zulassungen lieferbar.
- (4) Nur lieferbar mit Gehäusecodes A und J und mit Produkt-Zulassungen C6, E2, E5, I5, K5, EM, EP, KB und E8.

Messumformer-Gehäusewerkstoff

Code	Beschreibung	Kabeleinführungsgröße	
A	Aluminium	½–14 NPT	★
B	Aluminium	M20 x 1,5	★
J	Edelstahl	½–14 NPT	★
K	Edelstahl	M20 x 1,5	★
P ⁽¹⁾	Technisches Polymer	Keine Leitungseinführungen	★
D ⁽²⁾	Aluminium	G½	
M ⁽²⁾	Edelstahl	G½	

- (1) Nur mit Ausgang Code X lieferbar.
- (2) Die Leitungseinführung des Messumformers ist ½ NPT und es wird ein ½ NPT auf G½-Gewindeadapter bereitgestellt. Diese Option ist nur mit den Produkt-Zulassungsoptionen I1, I2, I3, I7, IA, IB, IM, KA, N1, N3, N7 lieferbar. Gehäusecode D ist auch mit E4 und IG lieferbar.

Leistungsklasse des Messumformers

Code	Beschreibung	
1	Bis zu ±2,25 % Durchflussgenauigkeit, 5:1 Durchfluss-Messspannenverhältnis, 2-Jahres-Stabilität	★

Wireless-Optionen

Erfordert Wireless-Ausgangscode X und Gehäusecode P für technisches Polymer.

Wireless-Übertragungsrate, Betriebsfrequenz und Protokoll

Code	Beschreibung	
WA3	Vom Anwender konfigurierbare Übertragungsrate, 2,4 GHz, <i>WirelessHART</i> ®	★

Antenne und SmartPower™

Code	Beschreibung	
WP5	Interne Antenne, kompatibel mit grünem Spannungsversorgungsmodul (eigensicheres Spannungsversorgungsmodul separat erhältlich)	★

Weitere Optionen

Erweiterte Produktgarantie

Code	Beschreibung	
WR3	3-jährige, beschränkte Garantie	★
WR5	5-jährige, beschränkte Garantie	★

Alternativer Werkstoff für Messumformermembran

Code	Beschreibung	
ID2	316L Edelstahl	
ID3	Alloy C-276	
ID5 ⁽¹⁾⁽²⁾	Tantal	

(1) Nur lieferbar in Messbereichen 2-5.

(2) Nicht lieferbar mit Ausgangscode X.

Zubehör für die Installation

Code	Beschreibung	
AB ⁽¹⁾	ANSI-Zentrierring (Class 150)	★
AC ⁽¹⁾	ANSI-Zentrierring (Class 300)	★
AD ⁽¹⁾	ANSI-Zentrierring (Class 600)	★
GD	DIN-Zentrierring (PN 16)	★
DH	DIN-Zentrierring (PN 40)	★
DJ	DIN-Zentrierring (PN 100)	★
JB	JIS-Zentrierring (10K)	
JR	JIS-Zentrierring (20K)	
JS	JIS-Zentrierring (40K)	

(1) Nur für Nennweiten 10 in. (250 mm) und 12 in. (300 mm) erforderlich.

Adapter für externe Montage

Code	Beschreibung	
FE	Ovaladapter aus Edelstahl 316 (½ in. NPT)	★

Hochtemperaturanwendung

Code	Beschreibung	
HT	Ventilpackung aus Graphit ($T_{\max} = 850$ °F)	

Durchflusskalibrierung

Liefermöglichkeit von anderen Rohrklassen als Schedule 40 auf Anfrage.

Nicht lieferbar für Wirkdruckgeber Technologie P.

Code	Beschreibung	
WC	Durchflusskalibrierung, 3 Messpunkte, Messblendenoption C	
WD	Durchflusskalibrierung, 10 Messpunkte, Messblendenoption C, Rosemount Annubar-Option A	

Druckprüfung

Code	Beschreibung	
P1	Hydrostatische Druckprobe mit Zertifikat	

Spezialreinigung

Nur lieferbar mit Wirkdruckgeber-Technologie C oder P.

Code	Beschreibung	
P2	Erhöhte Sauberkeitsstufe	

Spezielle Prüfung

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

Messumformer-Kalibrierbescheinigung

Code	Beschreibung	
Q4	Messumformer-Kalibrierbescheinigung	★

Bestätigung für Einsatz in sicherheitsgerichteter Systeminstrumentierung (SIS)

Bestätigung für Einsatz in sicherheitsgerichteter Systeminstrumentierung (SIS) nur lieferbar mit HART® 4–20 mA-Ausgang (Code A).

Code	Beschreibung	
QT	Sicherheitszertifizierung gemäß IEC 61508 mit FMEDA-Zertifikat	★

Werkstoffbescheinigung

Code	Beschreibung	
Q8	Werkstoffbescheinigung gemäß EN 10204:2004 3.1	★

Positive Werkstoffidentifizierung (PMI)

Code	Beschreibung	
Q76	PMI-Verifizierung und Zertifizierung	★

Code-Konformität

Code	Beschreibung	
J2	ANSI/ASME B31.1	
J3	ANSI/ASME B31.3	

Werkstoffkonformität

Die Werkstoffe entsprechen den Empfehlungen gemäß NACE MR0175/ISO für Produktionsbedingungen in Rohölfeldern. Die Umgebungsgrenzen beziehen sich auf bestimmte Werkstoffe. Einzelheiten dem neuesten Standard entnehmen. Die angegebenen Werkstoffe entsprechen auch den Anforderungen gemäß NACE MR0103 für Rohölraffinerien.

Bei Auswahl der Option J5 werden Messumformer-Membranen der Alloy C-276 verwendet.

Code	Beschreibung	
J5	Werksbescheinigung gemäß NACE MR0175/ISO 15156 für medienberührte Werkstoffe	

Landesspezifische Zulassung

Code	Beschreibung	
J1	Kanadische Zulassung	
J8	Chinesische Zulassung für Spezialgerätetypprüfung	

Produkt-Zulassungen

Code	Beschreibung	
E8	ATEX Druckfeste Kapselung	★
I1 ⁽¹⁾	ATEX Eigensicherheit	★
IA	ATEX FISCO Eigensicherheit; nur für FOUNDATION™ Feldbus- oder PROFIBUS® PA-Protokoll	★
N1	ATEX Typ n-Zulassung	★
K8	ATEX Druckfeste Kapselung, Eigensicherheit, Typ n, Staub (Kombination von E8, I1 und N1)	★
E4 ⁽²⁾	Japan Druckfeste Kapselung	★
E5	USA Ex-Schutz, Staub Ex-Schutz	★
I5 ⁽³⁾	USA Eigensicherheit, keine Funken erzeugend	★
K5	USA Ex-Schutz, Staub-Ex-Schutz, Eigensicherheit und Division 2	★
E6	Kanada Ex-Schutz, Staub-Ex-Schutz, Division 2	★
I6	Kanada Eigensicherheit	★

C6	Kanada Ex-Schutz, Staub-Ex-Schutz, Eigensicherheit und Division 2	★
K6	Kanada und ATEX Ex-Schutz, Eigensicherheit und Division 2 (Kombination von C6, E8 und I1)	★
E7	IECEX Druckfeste Kapselung	★
I7	IECEX Eigensicherheit	★
N7	IECEX Typ n Zulassung	★
K7	IECEX Druckfeste Kapselung, Staub-Ex-Schutz, Eigensicherheit und Typ n (Kombination von I7, N7 und E7)	★
IG	IECEX FISCO Eigensicherheit; nur für FOUNDATION Feldbus- oder PROFIBUS PA-Protokolle	★
E2	Brasilien Druckfeste Kapselung	★
I2	Brasilien Eigensicherheit	★
IB	Brasilien FISCO Eigensicherheit; nur für FOUNDATION Feldbus- oder PROFIBUS PA-Protokolle	★
K2	Brasilien Druckfeste Kapselung, Eigensicherheit	★
E3	China Druckfeste Kapselung	★
I3	China Eigensicherheit	★
EM	Technical Regulations Customs Union (EAC) Feuerfest	★
IM	Technical Regulations Customs Union (EAC) Eigensicherheit	★
KM	Technical Regulations Customs Union (EAC) Feuerfest und Eigensicherheit	★
KB	USA und Kanada Ex-Schutz, Staub-Ex-Schutz, Eigensicherheit und Division 2 (Kombination von K5 und C6)	★
KD	USA, Kanada und ATEX Ex-Schutz, Eigensicherheit (Kombination von K5, C6, I1 und E8)	★
KL ⁽⁴⁾	USA, Kanada, IECEX, ATEX-Kombination für Eigensicherheit	★
KS	USA, Kanada, IECEX, ATEX Ex-Schutz, Eigensicherheit, Staub, keine Funken erzeugend, Typ N, Div. 2	★
EP	Republik Korea Druckfeste Kapselung	★
IP	Republik Korea Eigensicherheit	★
KP	Republik Korea Druckfeste Kapselung, Eigensicherheit	★

- (1) Zulassung für Staub gilt nicht für Wireless (Ausgang Code X). Zulassungen für Wireless siehe [Produkt-Zulassungen für den Rosemount 2051 Wireless-Messumformer](#).
- (2) Nur mit 4–20 mA HART® (Ausgang Code A), FOUNDATION™ Feldbus (Ausgang Code F) oder PROFIBUS® PA (Ausgang Code W) lieferbar. Nur mit Aluminiumgehäuse und G½-Kabeleinführungsgröße (Gehäusewerkstoffcode D) lieferbar.
- (3) Zertifizierung für keine Funken erzeugend ist nicht mit Wireless (Ausgangscodex X) lieferbar.
- (4) Nur mit Wireless (Ausgangscodex X) lieferbar.

Zulassungen für Schiffsinstallation

Nicht lieferbar mit Wireless (Ausgangscodex X).

Code	Beschreibung	
SBS	American Bureau of Shipping	★

Sensor-Füllmedium und O-Ring-Optionen

Code	Beschreibung	
L1 ⁽¹⁾	Inertes Sensor-Füllmedium	★
L2	Graphitgefüllter O-Ring (PTFE)	★
LA ⁽¹⁾	Inertes Sensor-Füllmedium und graphitgefüllter O-Ring (PTFE)	★

- (1) Nicht lieferbar mit Ausgangscodex F.

Display- und Bedieninterface-Optionen

Code	Beschreibung	
M4 ⁽¹⁾	Digitalanzeiger mit Bedieninterface	★
M5	LCD-Display	★

(1) Nicht lieferbar mit FOUNDATION™ Feldbus (Ausgangscod F) oder Wireless (Ausgangscod X).

Überspannungsschutz

Diese Option ist mit Ausgangscod X nicht lieferbar.

Diese Option ist nicht lieferbar mit Gehäusecod 00, 5A oder 7J. Die Option T1 wird bei FISCO Produkt-Zulassung nicht benötigt. Der Überspannungsschutz ist ein Element des FISCO Produkt-Zulassungscodes IA.

Code	Beschreibung	
T1	Klemmenblock mit Überspannungsschutz	★

Ventilblock bei Ausführungen mit externer Montage

Code	Beschreibung	
F2	3-fach-Ventilblock, Edelstahl	★
F6	5-fach-Ventilblock, Edelstahl	★

Alarmwerte

Diese Option ist nur mit 4–20 mA HART® (Ausgang Codes A und M) lieferbar.

Code	Beschreibung	
C4	Alarm- und Sättigungswerte nach NAMUR, Hochalarm	★
CN	Alarm- und Sättigungswerte nach NAMUR, Niedrigalarm	★
CR	Kundenspezifische Alarm- und Sättigungswerte, Hochalarm (C1 und Konfigurationsdatenblatt erforderlich)	★
CS	Kundenspezifische Alarm- und Sättigungswerte, Niedrigalarm (C1 und Konfigurationsdatenblatt erforderlich)	★
CT	Niedrigalarm (Alarm- und Sättigungswerte gemäß Rosemount-Standard)	★

Plantweb Reglerfunktionalität

Diese Option ist nur mit FOUNDATION™ Feldbus (Ausgangscod F) gültig.

Code	Beschreibung	
A01	FOUNDATION Feldbus Advanced Control Function Block Suite	★

Konfigurationstasten

Code	Beschreibung	
D4 ⁽¹⁾	Hardware-Justierung für Nullpunkt und Messspanne	★
DZ ⁽²⁾	Digitaler Nullpunktgleich	★

(1) Nur lieferbar mit 4-20 mA HART® (Ausgang Codes A und M).

(2) Nur lieferbar mit 4-20 mA HART (Ausgang Codes A und M) und Wireless (Ausgang Code X).

Erdungsschraube

Die Option V5 wird bei der Option T1 nicht benötigt; die externe Erdungsschraube ist bei Option T1 enthalten.

Code	Beschreibung	
V5	Externe Erdungsschrauben-Baugruppe	★

Konfiguration der HART® Version

Diese Option ist nur mit 4–20 mA HART (Ausgang Codes A und M) lieferbar.

Code	Beschreibung	
HR5 ⁽¹⁾	Konfiguriert für HART Version5	★
HR7 ⁽²⁾	Konfiguriert für HART Version7	★

- (1) Konfiguriert den HART Ausgang auf HART Version 5. Das Messsystem kann falls erforderlich auch vor Ort auf HART Version 7 konfiguriert werden.
- (2) Konfiguriert den HART Ausgang auf HART Version 7. Das Messsystem kann bei Bedarf auch vor Ort gemäß HART Version 5 konfiguriert werden.

Rosemount 2051CFP Durchflussmessgerät mit integrierter Messblende - Bestellinformationen



- Komplett durchflussmesssysteme werden auf dichtigkeit geprüft und eingestellt geliefert, um leckagestellen um 70 Prozent zu reduzieren und den einbau zu vereinfachen.
- In einem messrohr des durchflussmessgeräts integrierter wirkdruckgeber vereinfacht den einbau.
- Messblende geeignet für kleine Nennweiten von 0,5 bis 1,5 in. (15–40 mm) für durchflussmessgenauigkeit und reproduzierbarkeit.
- Lokales Bedieninterface bietet übersichtliche Menüs und eingebaute Einstelltasten, um die Inbetriebnahme einfacher zu gestalten.
- SIL 2/3-Zertifizierung gemäß IEC 61508 (durch unabhängigen Dritten) und Betriebsbewährungsdokument (Prior-use) der FMEDA-Daten ermöglichen den Einsatz in sicherheitsrelevanten Installationen.
- Typische 2051CFP-Modellnummer: **2051CFP D F 010 W1 S 0500 D3 2 A A 1 E5 M5**

Online-Produktkonfigurator

Viele Produkte sind mit unserem Produktkonfigurator online konfigurierbar. Klicken Sie auf die obige Schaltfläche **Configure (Konfigurieren)** oder besuchen Sie unsere [Website](#), um mit der Konfiguration zu beginnen. Mit der integrierten Logik und der kontinuierlichen Validierung dieses Tools können Sie Ihre Produkte schneller und genauer konfigurieren.

Spezifikationen und Optionen

Weitere Informationen zu jeder Konfiguration sind unter Spezifikationen und Optionen zu finden. Spezifikation und Auswahl von Produktwerkstoffen, Optionen oder Komponenten müssen vom Besteller des Geräts vorgenommen werden. Siehe Abschnitt „Werkstoffauswahl“ bzgl. weiterer Informationen.

Erforderliche Modellkomponenten

Modell

Code	Beschreibung	
2051CFP	Durchflussmessgerät mit integrierter Messblende	★

Messart

Code	Beschreibung	
D	Differenzdruck (Wirkdruck)	★

Werkstoff und Gehäuse

Code	Beschreibung	
F	Edelstahl 316, Gehäuse mit verbesserter Abstützung	★

Nennweite

Code	Beschreibung	
005	½ in. (15 mm)	★

010	1 in. (25 mm)	★
015	1½ in. (40 mm)	★

Prozessanschlüsse

Code	Beschreibung	
T1	NPT-Innengewinde (nicht erhältlich mit Schutzrohr und Widerstandsthermometer)	★
S1 ⁽¹⁾	Einschweißanschluss (nicht erhältlich mit Schutzrohr und Widerstandsthermometer)	★
P1	Rohrenden: NPT-Gewinde	★
P2	Leitungsenden: abgeschrägt	★
D1	Leitungsenden: geflanscht, PN16 EN-1092-1-RF, aufsteckbar	★
D2	Leitungsenden: geflanscht, PN40 EN-1092-1-RF, aufsteckbar	★
D3	Leitungsenden: geflanscht, PN100 EN-1092-1-RF, aufsteckbar	★
W1	Leitungsenden: geflanscht, RF, Class 150 RF ASME B16.5, eingeschweißt	★
W3	Leitungsenden: geflanscht, RF, Class 300 RF ASME B16.5, eingeschweißt	★
W6	Leitungsenden: geflanscht, RF, Class 600 RF ASME B16.5, eingeschweißt	★
W9	Leitungsenden: geflanscht, RF, Class 900 RF ASME B16.5, eingeschweißt	
A1	Leitungsenden: geflanscht, RF, Class 150 RF ASME B16.5, aufsteckbar	
A3	Leitungsenden: geflanscht, RF, Class 300 RF ASME B16.5, aufsteckbar	
A6	Leitungsenden: geflanscht, RF, Class 600 RF ASME B16.5, aufsteckbar	
R1	Leitungsenden: geflanscht, Class 150 RTJ ASME B16.5, aufsteckbar	
R3	Leitungsenden: geflanscht, Class 300 RTJ ASME B16.5, Überschieb	
R6	Leitungsenden: geflanscht, Class 600 RTJ ASME B16.5, Überschieb	
R9	Leitungsenden: geflanscht, 900# RTJ ASME B16.5, eingeschweißt	

(1) Der Durchmesser des Schweißanschlusses ist kleiner als der Standard-Außendurchmesser der Rohrleitung, um die Rechtwinkligkeit der Leitung zu verbessern und damit eine gute Abdichtung zu gewährleisten.

Messblenden-Werkstoff

Code	Beschreibung	
S	Edelstahl 316/316L	★

Bohrungsdurchmesser

Code	Beschreibung	
0066	0,066 in. (1,68 mm) für ½ in.-Rohr	★
0109	0,109 in. (2,77 mm) für ½ in.-Rohr	★
0160	0,160 in. (4,06 mm) für ½ in.-Rohr	★
0196	0,196 in. (4,98 mm) für ½ in.-Rohr	★
0260	0,260 in. (6,60 mm) für ½ in.-Rohr	★
0340	0,340 in. (8,64 mm) für ½ in.-Rohr	★
0150	0,150 in. (3,81 mm) für 1 in.-Rohr	★
0250	0,250 in. (6,35 mm) für 1 in.-Rohr	★

Code	Beschreibung	
0345	0,345 in. (8,76 mm) für 1 in.-Rohr	★
0500	0,500 in. (12,70 mm) für 1 in.-Rohr	★
0630	0,630 in. (16,00 mm) für 1 in.-Rohr	★
0800	0,800 in. (20,32 mm) für 1 in.-Rohr	★
0295	0,295 in. (7,49 mm) für 1½ in.-Rohr	★
0376	0,376 in. (9,55 mm) für 1½ in.-Rohr	★
0512	0,512 in. (13,00 mm) für 1½ in.-Rohr	★
0748	0,748 in. (19,00 mm) für 1½ in.-Rohr	★
1022	1,022 in. (25,96 mm) für 1½ in.-Rohr	★
1184	1,184 in. (30,07 mm) für 1½ in.-Rohr	★
0010	0,010 in. (0,25 mm) für ½ in.-Rohr	
0014	0,014 in. (0,36 mm) für ½ in.-Rohr	
0020	0,020 in. (0,51 mm) für ½ in.-Rohr	
0034	0,034 in. (0,86 mm) für ½ in.-Rohr	
XXXX	Spezieller Bohrungsdurchmesser (X,XXX in.)	

Anschlussplattform des Messumformers

Code	Beschreibung	
D3	Direktmontage, 3-fach-Ventilblock, Edelstahl	★
D5	Direktmontage, 5-fach-Ventilblock, Edelstahl	★
R3	Externe Montage, 3-fach-Ventilblock, Edelstahl	★
R5	Externe Montage, 5-fach-Ventilblock, Edelstahl	★

Differenzdruckbereich

Code	Beschreibung	
1	0 bis 25 inH ₂ O (0 bis 62,16 mbar)	★
2	0 bis 250 inH ₂ O (0 bis 621,6 mbar)	★
3	0 bis 1 000 inH ₂ O (0 bis 2,49 bar)	★

Messumformerausgang

Code	Beschreibung	
A ⁽¹⁾	4–20 mA mit Digitalsignal gemäß HART® Protokoll	★
F	FOUNDATION™ Feldbus-Protokoll	★
W ⁽²⁾	PROFIBUS® PA-Protokoll	★
X ⁽³⁾	Wireless	★
M ⁽⁴⁾	Low Power, 1–5 VDC mit Digitalsignal gemäß HART Protokoll	

(1) HART Version 5 ist der Standardausgang für HART. Der Rosemount 2051 mit wählbarer HART Version kann werkseitig oder im Feld auf HART Version 7 konfiguriert werden. Optionscode HR7 hinzufügen, um HART Version 7 ab Werk vorkonfiguriert zu bestellen.

- (2) M4 (Bedieninterface) ist für lokale Adressierung und Konfiguration erforderlich. Nicht mit Produkt-Zulassungen Code E4, EM, EP, I6, IM, KD, KL, KM, KP, KS und N3 lieferbar.
- (3) Nur mit eigensicheren Zulassungen lieferbar.
- (4) Nur lieferbar mit Gehäusecodes A und J und mit Produkt-Zulassungen C6, E2, E5, I5, K5, EM, EP, KB und E8.

Messumformer-Gehäusewerkstoff

Code	Beschreibung	Kabeleinführungsgröße	
A	Aluminium	½-14 NPT	★
B	Aluminium	M20 x 1,5	★
J	Edelstahl	½-14 NPT	★
K	Edelstahl	M20 x 1,5	★
P ⁽¹⁾	Technisches Polymer	Keine Leitungseinführungen	★
D ⁽²⁾	Aluminium	G½	
M ⁽²⁾	Edelstahl	G½	

- (1) Nur mit Ausgang Code X lieferbar.
- (2) Die Leitungseinführung des Messumformers ist ½ NPT und es wird ein ½ NPT auf G½-Gewindeadapter bereitgestellt. Diese Option ist nur mit den Produkt-Zulassungsoptionen I1, I2, I3, I7, IA, IB, IM, KA, N1, N3, N7 lieferbar. Gehäusecode D ist auch mit E4 und IG lieferbar.

Leistungsklasse des Messumformers

Code	Beschreibung	
1	Bis zu ±2,25 % Durchflussgenauigkeit, 5:1 Durchfluss-Messspannenverhältnis, 2-Jahres-Stabilität	★

Wireless-Optionen

Erfordert Wireless-Ausgangscodes X und Gehäusecode P für technisches Polymer.

Wireless-Übertragungsrate, Betriebsfrequenz und Protokoll

Code	Beschreibung	
WA3	Vom Anwender konfigurierbare Übertragungsrate, 2,4 GHz, WirelessHART®	★

Antenne und SmartPower™

Code	Beschreibung	
WP5	Interne Antenne, kompatibel mit grünem Spannungsversorgungsmodul (eigensicheres Spannungsversorgungsmodul separat erhältlich)	★

Weitere Optionen

Erweiterte Produktgarantie

Code	Beschreibung	
WR3	3-jährige, beschränkte Garantie	★
WR5	5-jährige, beschränkte Garantie	★

Alternativer Werkstoff für Messumformermembran

Code	Beschreibung	
ID2	316L Edelstahl	

Code	Beschreibung	
ID3	Alloy C-276	
ID5 ⁽¹⁾⁽²⁾	Tantal	

- (1) Nur lieferbar in Messbereichen 2-5.
- (2) Nicht lieferbar mit Ausgangscode X.

Temperatursensor

Werkstoff des Schutzrohrs entspricht dem Werkstoff des Gehäuses.

Code	Beschreibung	
RT	Schutzrohr mit Widerstandsthermometer	

Optionaler Anschluss

Code	Beschreibung	
G1	Messumformeranschluss DIN 19213	★

Druckprüfung

Diese Option trifft nicht auf Prozessanschluss-Codes T1 und S1 zu. Option P1 kann nicht in Kombination mit P2 bestellt werden.

Code	Beschreibung	
P1	Hydrostatische Druckprobe mit Zertifikat	

Spezialreinigung

Code	Beschreibung	
P2	Erhöhte Sauberkeitsstufe	

Werkstoffprüfung

Code	Beschreibung	
V1	Farbeindringprüfung	

Werkstoffprüfung

Code	Beschreibung	
V2	Röntgenprüfung	

Durchflusskalibrierung

Diese Option ist nicht lieferbar bei Bohrungsgrößen 0010, 0014, 0020, 0034, 0066 oder 0109. Diese Option trifft nicht auf Prozessanschluss-Codes T1 und S1 zu.

Code	Beschreibung	
WD	Verifizierung des Durchflusskoeffizienten	

Spezielle Prüfung

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

Werkstoffbescheinigung

Code	Beschreibung	
Q8	Werkstoffbescheinigung gemäß EN 10204:2004 3.1	★

Positive Werkstoffidentifizierung (PMI)

Code	Beschreibung	
Q76	PMI-Verifizierung und Zertifizierung	★

Code-Konformität

Diese Option ist nicht lieferbar mit DIN-Prozessanschluss-Codes D1, D2 oder D3.

Code	Beschreibung	
J2 ⁽¹⁾	ANSI/ASME B31.1	
J3 ⁽¹⁾	ANSI/ASME B31.3	

(1) Ändert die Ausrichtung des Messumformers der Baugruppe. Weitere Informationen zu den Optionen J2, J3 für die B31 -konforme Montage finden Sie in der Produktzeichnung.

Werkstoffkonformität

Die Werkstoffe entsprechen den Empfehlungen gemäß NACE MR0175/ISO für Produktionsbedingungen in Rohölfeldern. Die Umgebungsgrenzen beziehen sich auf bestimmte Werkstoffe. Einzelheiten dem neuesten Standard entnehmen. Die angegebenen Werkstoffe entsprechen auch den Anforderungen gemäß NACE MR0103 für Rohölraffinerien.

Bei Auswahl der Option J5 werden Messumformer-Membranen der Alloy C-276 verwendet.

Code	Beschreibung	
J5	Werkstoffbescheinigung gemäß NACE MR0175/ISO 15156 für medienberührende Werkstoffe	

Landesspezifische Zulassung

Code	Beschreibung	
J6	Europäische Druckgeräterichtlinie (PED)	★
J1	Kanadische Zulassung	

Messumformer-Kalibrierbescheinigung

Code	Beschreibung	
Q4	Messumformer-Kalibrierbescheinigung	★

Bestätigung für Einsatz in sicherheitsgerichteter Systeminstrumentierung (SIS)

Bestätigung für Einsatz in sicherheitsgerichteter Systeminstrumentierung (SIS) nur lieferbar mit HART® 4–20 mA-Ausgang (Code A).

Code	Beschreibung	
QT	Sicherheitszertifizierung gemäß IEC 61508 mit FMEDA-Zertifikat	★

Produkt-Zulassungen

Code	Beschreibung	
E8	ATEX Druckfeste Kapselung	★
I1 ⁽¹⁾	ATEX Eigensicherheit	★
IA	ATEX FISCO Eigensicherheit; nur für FOUNDATION™ Feldbus- oder PROFIBUS® PA-Protokoll	★
N1	ATEX Typ n-Zulassung	★
K8	ATEX Druckfeste Kapselung, Eigensicherheit, Typ n, Staub (Kombination von E8, I1 und N1)	★
E4 ⁽²⁾	Japan Druckfeste Kapselung	★
E5	USA Ex-Schutz, Staub Ex-Schutz	★
I5 ⁽³⁾	USA Eigensicherheit, keine Funken erzeugend	★
K5	USA Ex-Schutz, Staub-Ex-Schutz, Eigensicherheit und Division 2	★
E6	Kanada Ex-Schutz, Staub-Ex-Schutz, Division 2	★
I6	Kanada Eigensicherheit	★
C6	Kanada Ex-Schutz, Staub-Ex-Schutz, Eigensicherheit und Division 2	★
K6	Kanada und ATEX Ex-Schutz, Eigensicherheit und Division 2 (Kombination von C6, E8 und I1)	★
E7	IECEX Druckfeste Kapselung	★
I7	IECEX Eigensicherheit	★
N7	IECEX Typ n Zulassung	★
K7	IECEX Druckfeste Kapselung, Staub-Ex-Schutz, Eigensicherheit und Typ n (Kombination von I7, N7 und E7)	★
IG	IECEX FISCO Eigensicherheit; nur für FOUNDATION Feldbus- oder PROFIBUS PA-Protokolle	★
E2	Brasilien Druckfeste Kapselung	★
I2	Brasilien Eigensicherheit	★
IB	Brasilien FISCO Eigensicherheit; nur für FOUNDATION Feldbus- oder PROFIBUS PA-Protokolle	★
K2	Brasilien Druckfeste Kapselung, Eigensicherheit	★
E3	China Druckfeste Kapselung	★
I3	China Eigensicherheit	★
EM	Technical Regulations Customs Union (EAC) Feuerfest	★
IM	Technical Regulations Customs Union (EAC) Eigensicherheit	★
KM	Technical Regulations Customs Union (EAC) Feuerfest und Eigensicherheit	★
KB	USA und Kanada Ex-Schutz, Staub-Ex-Schutz, Eigensicherheit und Division 2 (Kombination von K5 und C6)	★
KD	USA, Kanada und ATEX Ex-Schutz, Eigensicherheit (Kombination von K5, C6, I1 und E8)	★
KL ⁽⁴⁾	USA, Kanada, IECEX, ATEX-Kombination für Eigensicherheit	★
KS	USA, Kanada, IECEX, ATEX Ex-Schutz, Eigensicherheit, Staub, keine Funken erzeugend, Typ N, Div. 2	★
EP	Republik Korea Druckfeste Kapselung	★

IP	Republik Korea Eigensicherheit	★
KP	Republik Korea Druckfeste Kapselung, Eigensicherheit	★

- (1) Zulassung für Staub gilt nicht für Wireless (Ausgang Code X). Zulassungen für Wireless siehe [Produkt-Zulassungen für den Rosemount 2051 Wireless-Messumformer](#).
- (2) Nur mit 4–20 mA HART® (Ausgang Code A), FOUNDATION™ Feldbus (Ausgang Code F) oder PROFIBUS® PA (Ausgang Code W) lieferbar. Nur mit Aluminiumgehäuse und G½-Kabeleinführungsgröße (Gehäusewerkstoffcode D) lieferbar.
- (3) Zertifizierung für keine Funken erzeugend ist nicht mit Wireless (Ausgangcode X) lieferbar.
- (4) Nur mit Wireless (Ausgangcode X) lieferbar.

Zulassungen für Schiffsinstallation

Nicht lieferbar mit Wireless (Ausgangcode X).

Code	Beschreibung	
SBS	American Bureau of Shipping	★

Sensor-Füllmedium und O-Ring-Optionen

Code	Beschreibung	
L1 ⁽¹⁾	Inertes Sensor-Füllmedium	★
L2	Graphitgefüllter O-Ring (PTFE)	★
LA ⁽¹⁾	Inertes Sensor-Füllmedium und graphitgefüllter O-Ring (PTFE)	★

- (1) Nicht lieferbar mit Ausgangscode F.

Display- und Bedieninterface-Optionen

Code	Beschreibung	
M4 ⁽¹⁾	Digitalanzeiger mit Bedieninterface	★
M5	LCD-Display	★

- (1) Nicht lieferbar mit FOUNDATION™ Feldbus (Ausgangscode F) oder Wireless (Ausgangscode X).

Überspannungsschutz

Diese Option ist mit Ausgangscode X nicht lieferbar.

Diese Option ist nicht lieferbar mit Gehäusecode 00, 5A oder 7J. Die Option T1 wird bei FISCO Produkt-Zulassung nicht benötigt. Der Überspannungsschutz ist ein Element des FISCO Produkt-Zulassungscode IA.

Code	Beschreibung	
T1	Klemmenblock mit Überspannungsschutz	★

Alarmwerte

Diese Option ist nur mit 4–20 mA HART® (Ausgang Codes A und M) lieferbar.

Code	Beschreibung	
C4	Alarm- und Sättigungswerte nach NAMUR, Hochalarm	★
CN	Alarm- und Sättigungswerte nach NAMUR, Niedrigalarm	★
CR	Kundenspezifische Alarm- und Sättigungswerte, Hochalarm (C1 und Konfigurationsdatenblatt erforderlich)	★
CS	Kundenspezifische Alarm- und Sättigungswerte, Niedrigalarm (C1 und Konfigurationsdatenblatt erforderlich)	★
CT	Niedrigalarm (Alarm- und Sättigungswerte gemäß Rosemount-Standard)	★

Plantweb Diagnosefunktionalität

Code	Beschreibung	
D01	FOUNDATION™ Feldbus-Diagnoseeinheit	★

Konfigurationstasten

Code	Beschreibung	
D4 ⁽¹⁾	Hardware-Justierung für Nullpunkt und Messspanne	★
DZ ⁽²⁾	Digitaler Nullpunktgleich	★

(1) Nur lieferbar mit 4-20 mA HART® (Ausgang Codes A und M).

(2) Nur lieferbar mit 4-20 mA HART (Ausgang Codes A und M) und Wireless (Ausgang Code X).

Erdungsschraube

Die Option V5 wird bei der Option T1 nicht benötigt; die externe Erdungsschraube ist bei Option T1 enthalten.

Code	Beschreibung	
V5	Externe Erdungsschrauben-Baugruppe	★

Konfiguration der HART® Version

Diese Option ist nur mit 4–20 mA HART (Ausgang Codes A und M) lieferbar.

Code	Beschreibung	
HR5 ⁽¹⁾	Konfiguriert für HART Version 5	★
HR7 ⁽²⁾	Konfiguriert für HART Version 7	★

(1) Konfiguriert den HART Ausgang auf HART Version 5. Das Messsystem kann falls erforderlich auch vor Ort auf HART Version 7 konfiguriert werden.

(2) Konfiguriert den HART Ausgang auf HART Version 7. Das Messsystem kann bei Bedarf auch vor Ort gemäß HART Version 5 konfiguriert werden.

Technische Daten

Leistungsdaten

Durchflussleistung

Zu den Leistungsannahmen gehören: gemessener Rohrinne Durchmesser, Messumformer wird auf optimale Durchflussgenauigkeit eingestellt, Leistung abhängig von den Anwendungsparametern.

Durchfluss-Referenzgenauigkeit

Bei Messumformern des Messbereichs 1 kann eine zusätzliche Messunsicherheit von bis zu 0,9 % auftreten. Genaue Spezifikationen erhalten Sie bei Ihrem Emerson-Vertreter.

Rosemount 2051CFA Annubar Durchflussmessgerät		
Messbereiche 2–3		±2,00 % vom Durchfluss bei einem Durchfluss-Messspannenverhältnis von 5:1
Rosemount 2051CFC_A Kompaktes Annubar-Durchflussmessgerät — Annubar Option A		
Messbereiche 2–3	Standard	±2,60 % vom Durchfluss bei einem Durchfluss-Messspannenverhältnis von 5:1
	Kalibriert	±2,30 % vom Durchfluss bei einem Durchfluss-Messspannenverhältnis von 5:1
Rosemount 2051CFC Durchflussmessgerät mit Kompaktmessblende — Messblenden- Option C		
Messbereiche 2–3	$\beta = 0,4$	±2,25 % vom Durchfluss bei einem Durchfluss-Messspannenverhältnis von 5:1
	$\beta = 0,65$	±2,45 % vom Durchfluss bei einem Durchfluss-Messspannenverhältnis von 5:1
Rosemount 2051CFC Durchflussmessgerät mit Kompaktmessblende – Messblendentyp Option P ⁽¹⁾		
Messbereiche 2–3		±2,50 % vom Durchfluss bei einem Durchfluss-Messspannenverhältnis von 5:1
Rosemount 2051CFP Durchflussmessgerät mit integrierter Messblende		
Messbereiche 2–3	Bohrung $\ll 0,160$	±3,10 % vom Durchfluss bei einem Durchfluss-Messspannenverhältnis von 5:1
	$0,160 \leq$ Bohrung $\ll 0,500$	±2,75 % vom Durchfluss bei einem Durchfluss-Messspannenverhältnis von 5:1
	$0,500 \leq$ Bohrung $\leq 0,1000$	±2,25 % vom Durchfluss bei einem Durchfluss-Messspannenverhältnis von 5:1
	$0,1000 \ll$ Bohrung	±3,00 % vom Durchfluss bei einem Durchfluss-Messspannenverhältnis von 5:1

(1) Für kleinere Nennweiten, siehe Rosemount Kompaktmessblende.

Langzeitstabilität

±50 °F (28 °C) Temperaturänderungen und bis zu 1 000 psi. (6,9 MPa) Leitungsdruck.

Modelle	Standard	Leistungsstarke Option, P8
Rosemount 2051C		
Messbereich 1 (CD)	±0,2 Prozent der oberen Messbereichsgrenze (URL) auf 1 Jahr	±0,175 Prozent der oberen Messbereichsgrenze (URL) auf 7 Jahre
Messbereiche 2–5	±0,125 Prozent der oberen Messbereichsgrenze (URL) auf 5 Jahre	

Dynamische Leistungsmerkmale

	4–20 mA HART [®] (1) 1–5 VDC HART Low Power	FOUNDATION Feldbus- und PROFIBUS PA-Protokolle(2)	Typische Ansprechzeit des HART Messumformers
Gesamtansprechzeit ($T_d + T_c$):			
Rosemount 2051C			
Messbereich 3–5:	115 ms	152 ms	
Messbereich 1:	270 ms	307 ms	
Messbereich 2:	130 ms	152 ms	
Totzeit (T_d)	60 ms (nominal ⁽³⁾)	97 ms	
Aktualisierungsrate ⁽⁴⁾	22 mal pro Sekunde		

- (1) Totzeit und Aktualisierungsrate gelten für alle Modelle und Messspannen; jeweils nur für den Analogausgang.
- (2) Ansprechzeit des Transducer Blocks, Ausführungszeit des Analog Input Blocks nicht mit einberechnet.
- (3) Die nominale Gesamtansprechzeit gilt für Referenzbedingungen von 75 °F (24 °C).
- (4) Gilt nicht für Wireless (Ausgangscode X). Siehe [Wireless \(Ausgangscode X\)](#) für Wireless-Aktualisierungsrate.

Einfluss des statischen Drucks pro 1 000 psi (6,9 MPa)

Bei statischen Drücken über 2 000 psi (13,7 MPa) und Messbereichen 4–5, siehe Rosemount 2051 [Betriebsanleitung](#) für HART[®], Rosemount 2051 [Betriebsanleitung](#) für WirelessHART[®], Rosemount 2051 [Betriebsanleitung](#) für FOUNDATION[™] Feldbus und Rosemount 2051 [Betriebsanleitung](#) PROFIBUS[®] PA.

Modelle	Einfluss des statischen Drucks	
Rosemount 2051CD, 2051CF	Nullpunktfehler⁽¹⁾	Messspannenfehler
Messbereich 1	±0,25 Prozent der oberen Messbereichsgrenze URL/1 000 psi (68,9 bar)	±0,4 Prozent vom angez. Wert/1 000 psi (68,9 bar)
Messbereiche 2–3	±0,05 Prozent der oberen Messbereichsgrenze URL/1 000 psi (68,9 bar) bei einem statischen Druck von 0 bis 2 000 psi (0 bis 13,7 MPa)	±0,1 Prozent vom angez. Wert/1 000 psi (68,9 bar)

- (1) Kann durch Einstellung unter statischem Druck vollständig kompensiert werden.

Einfluss der Umgebungstemperatur pro Änderung um 50 °F (28 °C)

Modelle	Einfluss der Umgebungstemperatur
Rosemount 2051C, 2051CF	
Messbereiche 2–5	±(0,025 % URL + 0,125 % der Messspanne) von 1:1 bis 5:1 ±(0,05 % von URL + 0,25 % der Messspanne) von 5:1 bis 100:1
Messbereich 1	±(0,1 % URL + 0,25 % der Messspanne) von 1:1 bis 30:1

Einfluss der Einbaulage

Modelle	Einfluss der Einbaulage
Rosemount 2051C	Nullpunktverschiebung bis zu ±1,25 inH ₂ O (3,1 mbar) kann vollständig kompensiert werden. Kein Einfluss auf die Messspanne.

Einfluss von Vibrationen

Rosemount 2051CFC

- **Vibration (strukturelle Einschränkungen)**
 - Qualifiziert gemäß den Anforderungen von IEC61298-3 (2008) für Felddarstellungen mit allgemeinen Anwendungen oder Rohrleitungen mit geringen Vibrationen (10–1 000 Hz Testfrequenzbereich, 0,15 mm Spitzenamplitude, 20 m/s² Beschleunigungsamplitude).
 - Gewicht und Länge des Messumformers dürfen 9,8 lb (4,45 kg) bzw. 8,60 in. (218,44 mm) nicht überschreiten.
- **Vibration (Leistungsspezifikationen)**
 - Geringer als ±0,1 % der oberen Messbereichsgrenze (URL), geprüft nach den Anforderungen von IEC60770-1 im Feld oder bei hohen Rohrleitungsvibrationen (10–60 Hz 0,21 mm Verschiebung Spitzenamplitude/60–2 000 Hz 3g).

Anmerkung

Temperaturgehäuse aus Edelstahl wird bei Anwendungen mit mechanischen Vibrationen nicht für Wirkdruckgeber-Technologie A empfohlen.

Rosemount 2051CFA

- **Vibration (strukturelle Einschränkungen)**
 - Aufgrund der großen Unterschiede bei den Annubar™ Durchflussmessgeräten sind keine strukturellen Einschränkungen angegeben. Weitere Informationen zu den Anwendungen erhalten Sie von Ihrem Emerson Vertreter vor Ort.
- **Vibration (Leistungsspezifikationen)**
 - Geringer als ±0,1 % vom Messbereichsende (URL) bei Prüfung gemäß den Anforderungen von IEC60770-1 im Feld oder bei hohen Rohrleitungsvibrationen (10–60 Hz 0,21 mm Verschiebung Spitzenamplitude/60–2 000 Hz 3 g).

Rosemount 2051CFP

- **Vibration (strukturelle Einschränkungen)**
 - Qualifiziert gemäß den Anforderungen von IEC60068-2-6 (2007) für Feldgeräte mit allgemeinen Anwendung oder Rohrleitung mit geringen Vibrationen (Testfrequenzbereich von 10 bis 1 000 Hz, 0,075 mm Verschiebung Spitzenamplitude, 10 m/s² Beschleunigungsamplitude).
 - Das Gewicht des Messumformers darf 12,6 lb (5,72 kg) nicht überschreiten.
- **Vibration (Leistungsspezifikationen)**
 - Geringer als ±0,1 % der oberen Messbereichsgrenze (URL), geprüft nach den Anforderungen von IEC60770-1 im Feld oder bei hohen Rohrleitungsvibrationen (10–60 Hz 0,21 mm Verschiebung Spitzenamplitude/60–2 000 Hz 3g).

Einfluss der Spannungsversorgung

Weniger als ±0,005 % der kalibrierten Messspanne pro Volt.

Elektromagnetische Verträglichkeit

Erfüllt alle Anforderungen an industrielle Umgebungen gemäß EN61326 und NAMUR NE-21. Max. Abweichung <1 % Messspanne bei EMV-Störungen.

Anmerkung

NAMUR NE-21 gilt nicht für Low Power (Messumformerausgang Optionscode M) bzw. Wireless (Messumformerausgang Code X).

Anmerkung

Bei einem Spannungstoß kann ein Messsystem mit 4–20 mA (Messumformerausgang-Optionscode A) die maximalen EMV-Abweichungsgrenzwerte überschreiten oder das Gerät zurücksetzen. Das Messsystem kehrt jedoch selbsttätig innerhalb der angegebenen Einschaltzeit zum normalen Betrieb zurück.

Überspannungsschutz (Optionscode T1)

Entspricht IEEE C62.41, Messort der Kategorie B

- 6 kV Spannungsspitze (0,5 µs –100 kHz)
- 3 kA Spannungsspitze (8 × 20 Mikrosekunden)
- 6 kV Spannungsspitze (1,2 × 50 Mikrosekunden)

Funktionsbeschreibung

Messbereichs- und Sensorgrenzen

Tabelle 30: Rosemount 2051CD und 2051CF

Bereich	Mindest-Messspanne	Obere Messbereichsgrenze (URL)	Untere Messbereichsgrenze (LRL)
			Rosemount 2051C Differenzdruckmessumformer, 2051CF Durchflussmessgeräte
1	0,5 inH ₂ O (1,2 mbar)	25 inH ₂ O (62,3 mbar)	0 inH ₂ O (0 mbar)
2	2,5 inH ₂ O (6,2 mbar)	250 inH ₂ O (0,62 bar)	0 inH ₂ O (0 mbar)
3	10 inH ₂ O (24,9 mbar)	1 000 inH ₂ O (2,49 bar)	0 inH ₂ O (0 mbar)

Einsatzbereich

Flüssigkeits-, Gas- und Dampf-Anwendungen

4–20 mA HART®(Ausgangscod A)

Spannungsversorgung

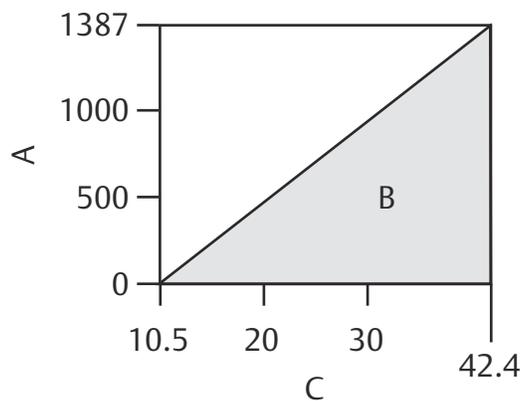
Eine externe Spannungsversorgung ist notwendig. Standard-Messumformer können mit einer Spannungsversorgung zwischen 10,5 und 42,4 VDC betrieben werden.

Lastbegrenzung

Die maximal zulässige Messkreisbürde ist von der externen Spannungsversorgung abhängig und lässt sich wie folgt bestimmen:

Max. Messkreisbürde = 43,5 (Spannungsversorgung – 10,5)

Die Kommunikation erfordert eine Mindest-Messkreisbürde von 250 Ohm.



- A. Bürde (Ω s)
- B. Betriebsbereich
- C. Spannung (VDC)

Anmerkung

Für Anwendungen mit CSA-Zulassung darf die Versorgungsspannung 42,4 V nicht überschreiten.

Anzeiger

Optionales(r) zweizeiliges(r) Bedieninterface/Digitalanzeiger

Einstellung von Nullpunkt und Messspanne

Die Werte für Nullpunkt und Messspanne können innerhalb der Messbereichsgrenzen beliebig gesetzt werden; siehe [Messbereichs- und Sensorgrenzen](#). Die Messspanne muss größer oder gleich der angegebenen Mindestmessspanne sein.

FOUNDATION™ Feldbus (Ausgangscode F)

Spannungsversorgung

Es wird eine externe Spannungsversorgung benötigt. Der Messumformer arbeitet bei nicht eigensicheren Anwendungen mit einer Spannungsversorgung zwischen 9,0 und 32,0 VDC an den Anschlussklemmen, 9,0 bis 30 VDC bei eigensicheren Anwendungen und 9,0 bis 17,5 VDC bei Anwendungen mit FISCO-Eigensicherheit.

Stromaufnahme

Für alle Konfigurationen 17,5 mA (inklusive Digitalanzeiger)

Anzeiger

Optionaler zweizeiliger Digitalanzeiger

Ausführungszeiten der FOUNDATION Feldbus Function Blocks

Block	Ausführungszeit
Ressource	-
Transducer	-
LCD Display Block	-
Analogeingang 1, 2	20 ms
PID	25 ms
Arithmetisch	20 ms
Eingabeauswahl	20 ms
Signal Characterizer	20 ms

Block	Ausführungszeit
Integrator	20 ms
Output Splitter	20 ms
Steuerselektor	20 ms

FOUNDATION Feldbus-Parameter

Zeitplaneinträge	Links	Virtual Communications Relationships (VCR)
7 (max.)	25 (max.)	20 (max.)

Standard Function Blocks

Analog Input (AI) Block

Der AI Function Block verarbeitet die Messwerte des Sensors und stellt sie anderen Function Blocks zur Verfügung. Der Ausgangswert des AI Blocks wird in Messeinheiten ausgegeben und enthält einen Status, der die Qualität der Messung angibt. Der AI Block wird auch zur Skalierung der Funktionalität verwendet.

Anmerkung

Der Kanal, Set XD_Scale, Set L_Type und manchmal auch Set Out_Scale werden normalerweise vom Gerätepersonal konfiguriert. Andere AI-Block-Parameter, Block Links und Schedule werden normalerweise durch den für die Konfiguration der Steuerungssysteme verantwortlichen Ingenieur konfiguriert.

PROFIBUS® PA (Ausgangscode W)

Profilversion

3.02

Spannungsversorgung

Es wird eine externe Spannungsversorgung benötigt. Der Messumformer arbeitet bei nicht eigensicheren Anwendungen mit einer Spannungsversorgung zwischen 9,0 und 32,0 VDC an den Anschlussklemmen, 9,0 bis 30 VDC bei eigensicheren Anwendungen und 9,0 bis 17,5 VDC bei Anwendungen mit FISCO-Eigensicherheit.

Stromaufnahme

Für alle Konfigurationen 17,5 mA (inklusive Digitalanzeiger)

Aktualisierungsrate des Ausgangs

Vier Mal pro Sekunde

Standard Function Blocks

Analog Input (AI) Block

Der AI Function Block verarbeitet die Messwerte des Sensors und stellt sie anderen Function Blocks zur Verfügung. Der Ausgangswert des AI Blocks wird in Messeinheiten ausgegeben und enthält einen Status, der die Qualität der Messung angibt. Der AI Block wird auch zur Skalierung der Funktionalität verwendet.

Anmerkung

Der Kanal, Set XD_Scale, Set L_Type und manchmal auch Set Out_Scale werden normalerweise vom Gerätepersonal konfiguriert. Andere AI-Block-Parameter, Block Links und Schedule werden normalerweise durch den für die Konfiguration der Steuerungssysteme verantwortlichen Ingenieur konfiguriert.

Anzeiger

Optionaler zweizeiliger Digitalanzeiger

LOI

Optionale externe Konfigurationstasten

Wireless (Ausgangscodex X)

Ausgang

IEC 62591 (*WirelessHART*[®]), 2,4 GHz DSSS

Wireless-Funk (interne Antenne, Option WP5)

- Frequenz: 2,400-2,485 GHz
- Kanäle: 15
- Modulation: DSSS nach IEEE 802.15.4
- Übertragungsleistung: Max. 10 dBm EIRP

Digitalanzeiger

Das optionale dreizeilige, siebenstellige LCD-Display kann die vom Anwender wählbaren Informationen anzeigen; dazu gehören Primärvariable in technischen Einheiten, skalierte Variable, Prozent des Messbereichs, Sensormodultemperatur und Elektroniktemperatur. Die Aktualisierungsrate des Anzeigers ist von der Update-Rate des WLAN-Netzwerks abhängig.

Digital Zero Trim (Digitaler Nullpunktabgleich)

Der digitale Nullpunktabgleich (Option DZ) ist eine Offset-Einstellung zur Kompensation des Einflusses der Einbaulage (bis zu 5 Prozent der oberen Messbereichsgrenze).

Aktualisierungsrate

Vom Anwender wählbar zwischen 1 Sekunde und 60 Minuten

Wireless-Sensormodul für Inline-Messumformer

Für den Rosemount 2051 Wireless-Messumformer muss ein Gehäuse aus technischem Polymer ausgewählt werden. Das Standard-Sensormodul wird in Aluminium geliefert. Wenn Edelstahl erforderlich ist, muss die Option WSM gewählt werden.

Akku

Eigensicherer Lithium-Thionylchlorid-Akku mit PBT/PC-Gehäuse. Im Feld austauschbar. Kodierte Ausführung der Steckbuchse eliminiert das Risiko eines falschen Anschlusses. Zehn Jahre Lebensdauer bei einer Update-Rate von einer Minute.

Anmerkung

Referenzbedingungen sind 70 °F (21 °C) und Routing von Daten für drei zusätzliche Netzwerkgeräte. Ständiger Betrieb an den Umgebungstemperaturgrenzen von -40 bis 185 °F (-40 bis 85 °C) kann die angegebene Lebensdauer um bis zu 20 % vermindern.

HART[®] 1–5 VDC Low Power (Ausgang Code M)

Ausgang

3-Leiter, 1–5 VDC-Signal, linearer oder radizierter Ausgang – wählbar durch den Anwender. Der Wert der Prozessvariable ist als digitales Signal dem Spannungssignal überlagert und kann von einem Hostrechner mit HART[®] Protokoll empfangen werden.

Stromverbrauch

3,0 mA, 27–84 mW

Ausgangswiderstand

100 k Ω oder höher (Impedanz des Messgeräteeingangs)

Betriebsbereitschaft

Der Messumformer arbeitet maximal zwei Sekunden nach dem Einschalten innerhalb seiner Spezifikation.

Überdruckgrenzen

Messumformer können den folgenden Grenzwerten ohne Beschädigung widerstehen:

Rosemount 2051C, 2051CF

- Messbereiche 2–5: 3 626 psig (250 bar) 4 500 psig (310,3 bar) für Optionscode P9
- Messbereich 1: 2 000 psig (137,9 bar)

Statische Druckgrenzen

Rosemount 2051CD, 2051CF

- Arbeitet innerhalb der Spezifikation zwischen statischen Leistungsdrücken von -14,2 und 3 626 psig (0,034 bis 250 bar)
- Für Optionscode P9, 4 500 psig (310,3 bar)
- Messbereich 1: 0,5 psia bis 2 000 psig (34 mbar bis 137,9 bar)

Berstdruckgrenzen

Rosemount 2051C, 2051CF Coplanar oder Anpassungs-Messumformerflansch

10 000 psig (689,5 bar)

Temperaturgrenzen

Umgebung

-40 bis 185 °F (-40 bis 85 °C)

mit Digitalanzeiger: -40 bis 175 °F (-40 bis 80 °C)

Anmerkung

Bei Temperaturen unter -22 °F (-30 °C) kann es sein, dass der Digitalanzeiger des Rosemount 2051 nicht abgelesen werden kann und die Aktualisierungen langsamer werden.

Anmerkung

Bei Temperaturen unter -4 °F (-20 °C) kann es sein, dass das Wireless-LCD-Display nicht ablesbar ist und die Aktualisierungen langsamer werden.

Lagerung

-50 bis 230 °F (-46 bis 110 °C)

mit Digitalanzeiger: -40 bis 185 °F (-40 bis 85 °C)

Mit Wireless-Ausgang: -40 bis 185 °F (-40 bis 85 °C)

Rosemount 2051CFA Prozesstemperaturgrenzen

Messumformer für Direktmontage

- 500 °F (260 °C)
750 °F (398 °C) bei Verwendung mit Direktmontage, Hochtemperatur-5-fach-Ventilblock (Anschluss an Messumformer Plattformcode 6). Max. Temperaturgrenze für Dampfprozesse mit Flange-Lok und Pak-Lok-Anschlüssen beträgt 600 °F (316 °C).

- Extern montierter Messumformer**
- 1 250 °F (677 °C) – Sensorwerkstoff Alloy C-276 (für Heißdampfanwendungen über 1 000 °F (538 °C) wird die Verwendung von Rosemount 585 mit Alloy 800H als Sensorwerkstoff empfohlen.)
 - 850 °F (454 °C) – Sensorwerkstoff Edelstahl

Druck- und Temperaturgrenzen

Der statische Druck kann den zulässigen Messbereich beeinflussen.

- Messumformer für Direktmontage**
- Lieferbar bis Class 600 ANSI (2 160 psig bei 100 °F [149 bar bei 38 °C])
 - Integrierte Temperaturmessung ist nicht lieferbar mit Flanschmontagetyp größer Class 600

Extern montierter Messumformer Lieferbar bis Class 2500 ANSI (6 000 psig bei 100 °F [416 bar bei 38 °C]).

Rosemount 2051CFC Prozesstemperaturgrenzen

- Messumformer für Direktmontage** -40 bis 450 °F (-40 bis 232 °C)
- Extern montierter Messumformer** -315 bis 850 °F (-192 bis 454 °C)

Rosemount 2051CFC Prozesstemperaturgrenzen

Auf Anfrage für voll verschweißte Ausführung für erweiterte Temperaturen.

- Standard (direkte/externe Montage)** -40 bis 450 °F (-40 bis 232 °C)
- Abgesetzte (externe Montage nur mit Option Code GT)** -112 bis 850 °F (-80 bis 454 °C)

Prozess

Tabelle 31: Prozesstemperaturgrenzen

Rosemount 2051C, 2051CF	
Sensor mit Silikonfüllung ⁽¹⁾	
mit Coplanar Flansch	-40 bis 250 °F (-40 bis 121 °C) ⁽²⁾
Sensor mit inerter Füllung ⁽¹⁾	-40 bis 185 °F (-40 bis 85 °C) ⁽³⁾

- (1) Prozesstemperaturen über 185 °F (85 °C) erfordern eine Herabsetzung der Umgebungstemperaturgrenzen im Verhältnis 1,5:1.
 (2) 220 °F (104 °C) Grenzwert bei Unterdruckanwendungen; 130 °F (54 °C) für Drücke unter 0,5 psia.
 (3) 160 °F (71 °C) Grenzwert bei Unterdruckanwendungen.

Zulässige Luftfeuchtigkeit

0–100 Prozent relative Luftfeuchtigkeit

Verdrängungsvolumen

Weniger als 0,005 in³ (0,08 cm³)

Dämpfung

4–20 mA HART[®] Protokoll

Die Ansprechgeschwindigkeit des Analogausgangs auf eine Änderung des Eingangs kann vom Anwender zwischen 0 und 60 Sekunden als eine Zeitkonstante eingestellt werden. Diese softwaremäßige Dämpfung ist zur Ansprechzeit des Sensors hinzuzuaddieren.

FOUNDATION™ Feldbus-Protokoll

Transducer Block: Konfigurierbar durch den Anwender

AI-Block Konfigurierbar durch den Anwender

PROFIBUS® PA-Protokoll

Nur AI-Block: Konfigurierbar durch den Anwender

Alarm bei Fehlermodus

4–20 mA HART® Protokoll (Ausgang Code A)

Wird bei der ständigen Selbstüberwachung eine Störung des Sensors oder Mikroprozessors erkannt, wird das Analogsignal auf einen hohen oder niedrigen Wert gesetzt, um so den Anwender zu alarmieren. Der Anwender kann mittels einer Steckbrücke am Messumformer wählen, ob im Störfall der Modus hoch oder niedrig anliegen soll. Die Ausgangswerte des Messumformers im Störfall hängen davon ab, ob werkseitig der Standard- oder NAMUR-Betrieb konfiguriert wurde. Die Werte für jeden Modus sind wie folgt:

Tabelle 32: Standardbetrieb

Ausgangs-code	Linearer Ausgang	Hochalarm	Niedrigalarm
A	$3,9 \leq I \leq 20,8$	$I \geq 21,75 \text{ mA}$	$I \leq 3,75 \text{ mA}$
M	$0,97 \leq V \leq 5,2$	$V \geq 5,4 \text{ V}$	$V \leq 0,95 \text{ V}$

Tabelle 33: NAMUR-Modus

Ausgangs-code	Linearer Ausgang	Hochalarm	Niedrigalarm
A	$3,8 \leq I \leq 20,5$	$I \geq 22,5 \text{ mA}$	$I \leq 3,6 \text{ mA}$

Ausgangscode F und X

Wird bei der ständigen Selbstüberwachung eine Störung des Messumformers erkannt, so wird die Information als eine Statusmeldung mit der Prozessvariablen weitergegeben.

Geräteausführung

Werkstoffauswahl

Emerson liefert eine Vielzahl von Rosemount Produkten mit verschiedenen Produktoptionen und Konfigurationen, einschließlich Werkstoffen, von denen in einer breiten Anwendungspalette ausgezeichnete Leistungsmerkmale erwartet werden können. Die vorliegenden Rosemount Produktinformationen sollen dem Besteller als Richtlinie für eine geeignete Auswahl für die jeweilige Anwendung dienen. Es liegt in der alleinigen Verantwortung des Bestellers, bei der Angabe von Produktwerkstoffen, -optionen und -komponenten für die jeweilige Anwendung alle Prozessparameter (z. B. alle chemischen Komponenten, Temperatur, Druck, Durchfluss, abrasive Stoffe, Schadstoffe usw.) sorgfältig zu analysieren. Emerson ist nicht in der Lage, die Kompatibilität von Prozessmedien oder anderen Prozessparametern mit ausgewählten Produkten, Optionen, Konfigurationen oder Konstruktionswerkstoffen zu bestimmen oder zu garantieren.

Elektrische Anschlüsse

½–14 NPT-, G½- und M20 x 1,5-Leitungseinführung

Prozessanschlüsse

Rosemount 2051C

- ¼-18 NPT mit 2½ in. Bohrungsabstand
- ½-14 NPT und RC½ mit Bohrungsabständen von 2 in. (50,8 mm), 2½ in. (54,0 mm) oder 2¼ in. (57,2 mm) (Prozessadapter)

Mediumberührte Teile

Rosemount 2051CFA – mediumberührte Teile

Rosemount Annubar Sensorwerkstoff

- Edelstahl 316
- Alloy C-276

Anmerkung

Das Buchsengehäuse ist aus Edelstahl 304 hergestellt.

Rosemount 2051CFC – mediumberührte Teile

Grundkörper/Blendenscheibe	Edelstahl 316/316L 50 Mikrozoll RA Oberflächengüte
Verteilerkopf/Ventile	Edelstahl 316
Flanschbolzen und Muttern	Kundenseitige Beistellung Als Ersatzteile lieferbar
Messumformer Anschlussbolzen und Muttern	Stehbolzen – Edelstahl 300 Muttern – A194 Härtegrad 8M
Dichtungen und O-Ringe	Dichtungen sind kundenseitige Beistellung. Durlon 8500 Glasfaserdichtungen werden empfohlen. Setzen Sie sich mit Emerson in Verbindung, wenn andere Dichtungen verwendet werden sollen Als Ersatzteile lieferbar

Anmerkung

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

Rosemount 2051CFP mediumberührte Konstruktionswerkstoffe

Messblende	Edelstahl 316/316L Alloy C-276 Alloy 400
Gehäuse	A312 Gr 316/316L
Rohrwerkstoff (falls zutreffend)	A312 Gr 316/316L
Flansch	A182 Gr 316/316L Flanschdruckgrenzen gemäß ANSI B16.5 Flanschflächengüte gemäß ANSI B16.5, 125 bis 250 RMS
Gehäuseschrauben/-bolzen	Edelstahl 300 ASTM A193 GR B8M Class 2 Bolzen für Einheiten mit einer Nennweite von 1½ in. (Code 015) bestellt mit Hochdruckprozessanschluss der Optionscodes W9, R9, T1, S1 oder P2.

Messumformer Anschlussbolzen Edelstahl 300

Dichtungen/O-Ringe PTFE, glasfaserverstärkt
Dichtungen und O-Ringe müssen bei jeder Demontage des Rosemount 2051CFP ausgetauscht werden für Installation oder Wartung.

Mediumberührte Teile des Rosemount 2051C

Ablass-/Entlüftungsventile

Edelstahl 316 oder Alloy C-276

Messumformerflansche und Adapter

Kohlenstoffstahl galvanisiert, Edelstahl CF-8M (Gussausführung von Edelstahl 316 gemäß ASTM-A743) oder CW2M (Gussausführung von Alloy C)

Mediumberührte O-Ringe

Glasgefülltes PTFE oder graphitgefülltes PTFE

Prozess-Trennmembranen

Edelstahl 316L, Alloy C-276 oder Tantal

Werkstoffe, nicht mediumberührt

Elektronikgehäuse

Kupferarmes Aluminium oder CF-8M (Gussausführung von Edelstahl 316). Gehäuseschutzart gemäß NEMA Typ 4X, IP66 und IP68 bei ordnungsgemäßer Installation.

Gehäusewerkstoff Code P: PBT/PC mit NEMA 4X und IP66/67/68

Lackierung des Aluminiumgehäuses

Polyurethan

Gehäuse für Coplanar Sensormodul

CF-3M (Gussausführung von Edelstahl 316L)

Schrauben

ASTM A449, Typ 1 (galvanisierter Kohlenstoffstahl) ASTM F593G, Kondition CW1 (austenitischer Edelstahl 316) ASTM A193, Güteklasse B7M (galvanisierter legierter Stahl) Alloy K-500

Sensormodul-Füllmedium

Silikonöl oder inertes Halocarbon

O-Ringe des Gehäusedeckels

Buna-N

Silikon (für Wireless Optionscode X)

Akku

Der im Feld austauschbare, formschlüssige Anschluss gewährleistet die korrekte Installation, eigensicherer Lithium-Thionylchlorid-Akku mit PBT-Gehäuse.

Produkt-Zulassungen

Rosemount 2051

Rev 1.24

Informationen zur Richtlinie

Eine Kopie der -Konformitätserklärung findet sich am Ende der Kurzanleitung. Die neueste Revision der -Konformitätserklärung ist verfügbar unter Emerson.com/Rosemount.

Standardbescheinigung

Der Messumformer wurde standardmäßig untersucht und geprüft, um zu gewährleisten, dass die Konstruktion die grundlegenden elektrischen, mechanischen und Brandschutzanforderungen eines national anerkannten Prüflabors (NRTL), zugelassen von der Federal Occupational Safety and Health Administration (OSHA, US-Behörde für Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz), erfüllt.

Ex-Bereich-Zulassungen

Anmerkung

Die Umgebungstemperaturklasse und die elektrischen Parameter des Messsystems sind eventuell auf die durch die Ex-Zulassungsparameter vorgeschriebenen Stufen beschränkt.

Nordamerika

E5 USA Ex-Schutz (XP) und Staub-Ex-Schutz (DIP)

Zulassungs-Nr.: FM16US0232

Normen: FM Class 3600 – 2011, FM Class 3615 – 2006, FM Class 3616 – 2011, FM Class 3810 – 2005, ANSI/NEMA 250 – 2008, ANSI/IEC 60529 2004

Kennzeichnungen: XP CL I, DIV 1, GP B, C, D; DIP CL II, DIV 1, GP E, F, G; CL III; T5 (-50 °C ≤ T_a ≤ +85 °C); werkseitig abgedichtet; Typ 4X

I5 USA Eigensicherheit (IS) und keine Funken erzeugend (NI)

Zulassungs-Nr.: FM16US0231X (HART®)

Normen: FM Class 3600 – 2011, FM Class 3610 – 2010, FM Class 3611 – 2004, FM Class 3810 – 2005, ANSI/NEMA 250 – 2008

Kennzeichnungen: Eigensicherheit für CL I, DIV 1, GP A, B, C, D; CL II, DIV 1, GP E, F, G; Class III; DIV 1 bei Anschluss gemäß Rosemount Zeichnung 02051-1009; Class I, Zone 0; AEx ia IIC T4; NI CL 1, DIV 2, GP A, B, C, D; T4 (-50 °C ≤ T_a ≤ +70 °C); Typ 4X

Spezielle Voraussetzungen für die Verwendung (X):

Das Messumformergehäuse des Modells 2051 enthält Aluminium, was eine potenzielle Zündquelle durch Stoß oder Reibung darstellen kann. Während der Installation und des Betriebs muss mit größtmöglicher Sorgfalt vorgegangen werden, um Stöße und Reibung zu vermeiden.

Zulassungs-Nr.: 2041384 (HART®/Feldbus/Profibus)

Normen: ANSI/ISA 12.27.01-2003, CSA Std. C22.2 Nr. 142-M1987, CSA Std. C22.2. Nr. 157-92

Kennzeichnungen: Eigensicherheit für CL I, DIV 1, GP A, B, C, D; CL II, DIV 1, GP E, F, G; Class III; DIV 1 bei Anschluss gemäß Rosemount Zeichnung 02051-1009; Class I, Zone 0; AEx ia IIC T4; NI CL 1, DIV 2, GP A, B, C, D; T4 (-50 °C ≤ T_a ≤ +70 °C); Typ 4x

IE USA FISCO

- Zulassungs-Nr.:** FM16US0231X (HART®)
- Normen:** FM Class 3600 – 2011, FM Class 3610 – 2010, FM Class 3611 – 2004, FM Class 3810 – 2005
- Kennzeichnungen:** Eigensicherheit für CL I, DIV 1, GP A, B, C, D bei Anschluss gemäß Rosemount Zeichnung 02051-1009 (-50 °C ≤ T_a ≤ +60 °C); Typ 4X

Spezielle Voraussetzungen für die Verwendung (X):

Das Messumformergehäuse des Modells 2051 enthält Aluminium, was eine potenzielle Zündquelle durch Stoß oder Reibung darstellen kann. Während der Installation und des Betriebs muss mit größtmöglicher Sorgfalt vorgegangen werden, um Stöße und Reibung zu vermeiden.

- Zulassungs-Nr.:** 2041384 (HART®/Feldbus/Profibus)
- Normen:** ANSI/ISA 12.27.01-2003, CSA Std. C22.2 Nr. 30 – M1986, CSA Std. C22.2 Nr.142-M1987, CSA Std. C22.2 Nr. 213 - M1987
- Kennzeichnungen:** Eigensicherheit für CL I, DIV 1, GP A, B, C, D bei Anschluss gemäß Rosemount Zeichnung 02051-1009 (-50 °C ≤ T_a ≤ +60 °C); Typ 4x

E6 Kanada Ex-Schutz, Staub-Ex-Schutz

- Zulassungs-Nr.:** 2041384
- Normen:** CAN/CSA C22.2 Nr. 0-10, CSA Std C22.2 Nr. 25-1966, CSA Std C22.2 Nr. 30-M1986, CAN/CSA-C22.2 Nr. 94-M91, CSA Std C22.2 Nr.142-M1987, CAN/CSA-C22.2 Nr.157-92, CSA Std C22.2 Nr. 213-M1987, CAN/CSA-E60079-0:07, CAN/CSA-E60079-1:07, CAN/CSA-E60079-11-02, CAN/CSA-C22.2 Nr. 60529:05, ANSI/ISA-12.27.01-2003
- Kennzeichnungen:** Ex-Schutz für Class I, Divisions 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 für Ex-Bereiche in geschlossenen Räumen und im Freien. Class I Zone 1 Ex d IIC T5. Gehäuseschutzart 4X, werkseitig abgedichtet. Einzeldichtung.

I6 Kanada Eigensicherheit

- Zulassungs-Nr.:** 2041384
- Normen:** CSA Std. C22.2 Nr. 142 – M1987, CSA Std. C22.2 Nr. 213 - M1987, CSA Std. C22.2 Nr. 157 - 92, CSA Std. C22.2 Nr. 213 - M1987, ANSI/ISA 12.27.01 – 2003, CAN/CSA-E60079-0:07, CAN/CSA-E60079-11:02
- Kennzeichnungen:** Eigensicherheit für Class I, Division 1, Groups A, B, C und D bei Anschluss gemäß Rosemount Zeichnung 02051-1008. Ex ia IIC T3C. Einzeldichtung. Gehäuseschutzart 4X.

IF Kanada FISCO

- Zulassungs-Nr.:** 2041384
- Normen:** CSA Std. C22.2 Nr. 142 – M1987, CSA Std. C22.2 Nr. 213 – M1987, CSA Std. C22.2 Nr. 157 - 92, CSA Std. C22.2 Nr. 213 - M1987, ANSI/ISA 12.27.01 – 2003, CAN/CSA-E60079-0:07, CAN/CSA-E60079-11:02
- Kennzeichnungen:** Eigensicherheit für Class I, Division 1, Groups A, B, C und D bei Anschluss gemäß Rosemount Zeichnung 02051-1008. Ex ia IIC T3C. Einzeldichtung. Gehäuseschutzart 4X.

Europa**E1 ATEX/UKEX Druckfeste Kapselung**

- ATEX-Zulassung:** KEMA 08ATEX0090X

UKEX-Zulassung:	DEKRA 21UKEX0288X
Normen:	EN IEC 60079-0:2018, EN 60079-1:2014, EN 60079-26:2015
Kennzeichnungen:	⊕ II 1/2 G Ex db IIC Ga/Gb T6 (-60 °C ≤ T _a ≤ +70 °C); T4/T5 (-60 °C ≤ T _a ≤ +80 °C)

Tabelle 34: Prozessanschlussstemperatur

Temperaturklasse	Prozessanschlussstemperatur	Umgebungstemperatur
T6	-60 °C bis +70 °C	-60 °C bis +70 °C
T5	-60 °C bis +80 °C	-60 °C bis +80 °C
T4	-60 °C bis +120 °C	-60 °C bis +80 °C

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

1. Geeignete Kabel, Kabelverschraubungen und Stopfen müssen für eine Temperatur von 5 °C über der für den Installationsort angegebenen Höchsttemperatur ausgelegt sein.
2. Nicht standardmäßige Lackierungsoptionen können ein Risiko durch elektrostatische Entladung verursachen. Installationen vermeiden, in denen sich elektrostatische Aufladungen auf Lackoberflächen bilden können. Die Lackflächen stets nur mit einem angefeuchteten Tuch reinigen. Bei Bestellung der Lackierung über spezielle Optionscodes zwecks weiterer Informationen den Hersteller kontaktieren.
3. Das Messsystem enthält eine dünnwandige Membran mit einer Stärke von weniger als 1G mm, die eine Grenze zwischen Kategorie 1 (Prozessanschluss) und Kategorie 2G (alle anderen Geräteteile) bildet. Details über den Membranwerkstoff liefern der Modellcode und das Datenblatt. Bei Installation, Betrieb und Wartung sind die Umgebungsbedingungen zu berücksichtigen, denen die Membran ausgesetzt ist. Die Anweisungen des Herstellers für Installation und Wartung sind genauestens zu beachten, um die Sicherheit während der erwarteten Lebensdauer zu gewährleisten.
4. Druckfest gekapselte Anschlüsse sind nicht für Reparaturen vorgesehen.

Schutzrohr/Leitungseinführungen

Falls nicht anderweitig angegeben, haben die Schutzrohr-/Leitungseinführungen im Gehäuse ein ½-14 NPT-Gewinde. Zum Verschließen dieser Einführungen nur Stopfen, Adapter, Kabelverschraubungen oder ein Schutzrohr mit einem kompatiblen Gewinde verwenden. Die Angabe „M20“ bezeichnet Gewinde der Form M20 x 1,5. Bei Geräten mit mehreren Leitungseinführungen haben alle Einführungen das gleiche Gewinde. Bei Installationen in Ex-Bereichen nur die aufgeführten oder Ex-zertifizierten Stopfen, Kabelverschraubungen oder Adapter in den Kabel-/Leitungseinführungen verwenden.

I1 ATEX Eigensicherheit

Zulassungs-Nr.:	Baseefa08ATEX0129X
Normen:	EN60079-0:2012+A11:2013, EN60079-11:2012
Kennzeichnungen:	⊕ II 1 G Ex ia IIC T4 Ga (-60 °C ≤ T _a ≤ +70 °C)

Tabelle 35: Eingangsparameter

	HART®	Feldbus/PROFIBUS
Spannung U _i	30 V	30 V
Strom I _i	200 mA	300 mA
Leistung P _i	1 W	1,3 W
Kapazität C _i	0,012 µF	0 µF
Induktivität L _i	0 mH	0 mH

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

1. Wenn das Gerät mit einem optionalen 90 V-Überspannungsschutz ausgestattet ist, hält es dem 500 V-Isolationstest gegenüber Erde nicht stand. Dies muss bei der Installation berücksichtigt werden.
2. Das Gehäuse kann aus einer Aluminiumlegierung hergestellt sein und über eine Schutzlackierung aus Polyurethan verfügen. Jedoch ist Vorsicht geboten, um es vor Schlag oder Abrasion zu schützen, wenn es in Zone 0 platziert ist.

IA ATEX FISCO

Zulassungs-Nr.: Baseefa08ATEX0129X
Normen: EN60079-0:2012+A11:2013, EN60079-11:2012
Kennzeichnungen: Ⓢ II 1 G Ex ia IIC T4 Ga (-60 °C ≤ T_a ≤ +60 °C)

Tabelle 36: Eingangsparameter

	FISCO
Spannung U _i	17,5 V
Strom I _i	380 mA
Leistung P _i	5,32 W
Kapazität C _i	0 µF
Induktivität L _i	0 mH

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

1. Wenn das Gerät mit einem optionalen 90 V-Überspannungsschutz ausgestattet ist, hält es dem 500 V-Isolationstest gegenüber Erde nicht stand. Dies muss bei der Installation berücksichtigt werden.
2. Das Gehäuse kann aus einer Aluminiumlegierung hergestellt sein und über eine Schutzlackierung aus Polyurethan verfügen. Jedoch ist Vorsicht geboten, um es vor Schlag oder Abrasion zu schützen, wenn es in Zone 0 platziert ist.

N1 ATEX Typ n

Zulassungs-Nr.: Baseefa08ATEX0130X
Normen: EN60079-0:2012+A11:2013, EN60079-15:2010
Kennzeichnungen: Ⓢ II 3G Ex nA IIC T4 Gc (-40 °C ≤ T_a ≤ +70 °C)

Spezielle Voraussetzung zur sicheren Verwendung (X):

Wenn das Gerät mit einem optionalen 90 V-Überspannungsschutz ausgestattet ist, hält es dem 500-V-Isolationstest gemäß Definition in Absatz 6.5.1 von EN 60079-15:2010 gegenüber Erde nicht stand. Dies muss bei der Installation berücksichtigt werden.

ND ATEX Staub

Zulassungs-Nr.: Baseefa08ATEX0182X
Normen: EN60079-0:2012+A11:2013, EN60079-31:2009
Kennzeichnungen: Ⓢ II 1 D Ex ta IIIC T95 °C T₅₀₀ 105 °C Da (-20 °C ≤ T_a ≤ +85 °C)

Spezielle Voraussetzung zur sicheren Verwendung (X):

Wenn das Gerät mit einem optionalen 90-V-Überspannungsschutz ausgestattet ist, hält es dem 500-V-Isolationstest gegenüber Erde nicht stand. Dies muss bei der Installation berücksichtigt werden.

International

E7 IECEx Druckfeste Kapselung

Zulassungs-Nr.:	IECEXKEM08.0024X
Normen:	IEC 60079-0:2017, IEC 60079-1:2014-06, IEC 60079-26:2014-10
Kennzeichnungen:	Ex db IIC T6... T4 Ga/Gb T6 (-60 °C ≤ T _a ≤ +70 °C), T4/T5 (-60 °C ≤ T _a ≤ +80 °C)

Tabelle 37: Prozessanschlussstemperatur

Temperaturklasse	Prozessanschlussstemperatur	Umgebungstemperatur
T6	-60 °C bis +70 °C	-60 °C bis +70 °C
T5	-60 °C bis +80 °C	-60 °C bis +80 °C
T4	-60 °C bis +120 °C	-60 °C bis +80 °C

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

1. Dieses Gerät enthält eine dünnwandige Membran mit weniger als 1 mm Dicke, die eine Grenze zwischen EPL Ga (Prozessanschluss) und EPL Gb (alle anderen Geräteteile) bildet. Details über den Membranwerkstoff liefern der Modellcode und das Datenblatt. Bei Installation, Betrieb und Wartung sind die Umgebungsbedingungen zu berücksichtigen, denen die Membran ausgesetzt ist. Die Anweisungen des Herstellers für Installation und Wartung sind genauestens zu beachten, um die Sicherheit während der erwarteten Lebensdauer zu gewährleisten.
2. Geeignete Kabel, Kabelverschraubungen und Stopfen müssen für eine Temperatur von 5 °C über der für den Installationsort angegebenen Höchsttemperatur ausgelegt sein.
3. Druckfest gekapselte Anschlüsse sind nicht für Reparaturen vorgesehen.
4. Nicht standardmäßige Lackierungsoptionen können ein Risiko durch elektrostatische Entladung verursachen. Installationen vermeiden, in denen sich elektrostatische Aufladungen auf Lackoberflächen bilden können. Die Lackflächen stets nur mit einem angefeuchteten Tuch reinigen. Bei Bestellung der Lackierung über spezielle Optionscodes zwecks weiterer Informationen den Hersteller kontaktieren.

Schutzrohr/Leitungseinführungen

Falls nicht anderweitig angegeben, haben die Schutzrohr-/Leitungseinführungen im Gehäuse ein ½-14 NPT-Gewinde. Zum Verschließen dieser Einführungen nur Stopfen, Adapter, Kabelverschraubungen oder ein Schutzrohr mit einem kompatiblen Gewinde verwenden. Die Angabe „M20“ bezeichnet Gewinde der Form M20 x 1,5. Bei Geräten mit mehreren Leitungseinführungen haben alle Einführungen das gleiche Gewinde. Bei Installationen in Ex-Bereichen nur die aufgeführten oder Ex-zertifizierten Stopfen, Kabelverschraubungen oder Adapter in den Kabel-/Leitungseinführungen verwenden.

I7 IECEx Eigensicherheit

Zulassungs-Nr.:	IECEXBAS 08.0045X
Normen:	IEC60079-0:2011, IEC60079-11:2011
Kennzeichnungen:	Ex ia IIC T4 Ga (-60 °C ≤ T _a ≤ +70 °C)

Tabelle 38: Eingangsparameter

	HART®	Feldbus/PROFIBUS
Spannung U _i	30 V	30 V
Strom I _i	200 mA	300 mA
Leistung P _i	1 W	1,3 W
Kapazität C _i	12 nF	0 µF
Induktivität L _i	0 mH	0 mH

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

1. Wenn das Gerät mit einem optionalen 90-V-Überspannungsschutz ausgestattet ist, hält es dem 500-V-Isolationstest gegenüber Erde nicht stand. Dies muss bei der Installation berücksichtigt werden.
2. Das Gehäuse kann aus einer Aluminiumlegierung hergestellt sein und über eine Schutzlackierung aus Polyurethan verfügen. Jedoch ist Vorsicht geboten, um es vor Schlag oder Abrasion zu schützen, wenn es in Zone 0 platziert ist.
3. Dieses Gerät verfügt über dünnwandige Membranen. Bei Installation, Wartung und Betrieb sind die Umgebungsbedingungen zu berücksichtigen, denen die Membranen ausgesetzt sind. Die Wartungs- und Installationsanweisungen des Herstellers sind genau einzuhalten, um so die Sicherheit während der erwarteten Lebensdauer sicherzustellen.

IG IECEX FISCO

Zulassungs-Nr.:	IECEXBAS 08.0045X
Normen:	IEC60079-0:2011, IEC60079-11:2011
Kennzeichnungen:	Ex ia IIC T4 Ga (-60 °C ≤ T _a ≤ +60 °C)

Tabelle 39: Eingangsparameter

	FISCO
Spannung U _i	17,5 V
Strom I _i	380 mA
Leistung P _i	5,32 W
Kapazität C _i	0 nF
Induktivität L _i	0 μH

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

1. Wenn das Gerät mit einem optionalen 90-V-Überspannungsschutz ausgestattet ist, hält es dem 500-V-Isolationstest gegenüber Erde nicht stand. Dies muss bei der Installation berücksichtigt werden.
2. Das Gehäuse kann aus einer Aluminiumlegierung hergestellt sein und über eine Schutzlackierung aus Polyurethan verfügen. Jedoch ist Vorsicht geboten, um es vor Schlag oder Abrasion zu schützen, wenn es in Zone 0 platziert ist.
3. Dieses Gerät verfügt über dünnwandige Membranen. Bei Installation, Wartung und Betrieb sind die Umgebungsbedingungen zu berücksichtigen, denen die Membranen ausgesetzt sind. Die Wartungs- und Installationsanweisungen des Herstellers sind genau einzuhalten, um so die Sicherheit während der erwarteten Lebensdauer sicherzustellen.

N7 IECEX Typ n

Zulassungs-Nr.:	IECEXBAS 08.0046X
Normen:	IEC60079-0:2011, IEC60079-15:2010
Kennzeichnungen:	Ex nA IIC T4 Gc (-40 °C ≤ T _a ≤ +70 °C)

Spezielle Voraussetzung zur sicheren Verwendung (X):

Ist das Gerät mit einem optionalen 90 V-Überspannungsschutz ausgestattet, hält es dem 500 V-Isolationstest gemäß Definition in Absatz 6.5.1 von IEC60079-15:2010 nicht stand. Dies muss bei der Installation berücksichtigt werden.

Brasilien

E2 Brasilien Druckfeste Kapselung

Zulassungs-Nr.: UL-BR 14.0375X

Normen: ABNT NBR IEC60079-0:2008 + Errata 1:2011, ABNT NBR IEC 60079-1:2009 + Errata 1:2011, ABNT NBR IEC 60079-26:2008 + Errata 1:2009

Kennzeichnungen: Ex db IIC T6...T4 Ga/Gb IP66, T6 (-60 °C ≤ T_a ≤ +70 °C), T4/T5 (-60 °C ≤ T_a ≤ +80 °C)

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

1. Das Gerät enthält eine dünnwandige Membran mit weniger als 1 mm Dicke, die eine Grenze zwischen Zone 0 (Prozessanschluss) und Zone 1 (alle anderen Geräteteile) bildet. Details über den Membranwerkstoff liefern der Modellcode und das Datenblatt. 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.
2. Druckfest gekapselte Anschlüsse sind nicht für Reparaturen vorgesehen.
3. Nicht standardmäßige Lackierungsoptionen können ein Risiko durch elektrostatische Entladung verursachen. Installationen vermeiden, in denen sich elektrostatische Aufladungen auf Lackoberflächen bilden können. Die Lackflächen stets nur mit einem angefeuchteten Tuch reinigen. Bei Bestellung der Lackierung über spezielle Optionscodes zwecks weiterer Informationen den Hersteller kontaktieren.

I2 Brasilien Eigensicherheit

Zulassungs-Nr.: UL-BR 14.0759X

Normen: ABNT NBR IEC 60079-0:2013; ABNT NBR IEC 60079-11:2013

Kennzeichnungen: Ex ia IIC T4 Ga (-60 °C ≤ T_a ≤ +70 °C)

Tabelle 40: Eingangsparameter

	HART®	Feldbus/PROFIBUS
Spannung U _i	30 V	30 V
Strom I _i	200 mA	300 mA
Leistung P _i	1 W	1,3 W
Kapazität C _i	12 nF	0
Induktivität L _i	0	0

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

1. Wenn das Gerät mit einem optionalen 90-V-Überspannungsschutz ausgestattet ist, hält es dem 500-V-Isolationstest gegenüber Erde nicht stand. Dies muss bei der Installation berücksichtigt werden.
2. Das Gehäuse kann aus einer Aluminiumlegierung hergestellt sein und über eine Schutzlackierung aus Polyurethan verfügen. Jedoch ist Vorsicht geboten, um es vor Schlag oder Abrasion zu schützen, wenn es in Umgebungen platziert wird, in denen ELP Ga erforderlich ist.

IB Brasilien FISCO

Zulassungs-Nr.: UL-BR 14.0759X

Normen: ABNT NBR IEC 60079-0:2008 + Errata 1:2011; ABNT NBR IEC 60079-11:2009

Kennzeichnungen: Ex ia IIC T4 Ga (-60 °C ≤ T_a ≤ +60 °C)

Tabelle 41: Eingangsparameter

	FISCO
Spannung U_i	17,5 V
Strom I_i	380 mA
Leistung P_i	5,32 W
Kapazität C_i	0 nF
Induktivität L_i	0 μ H

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

1. Wenn das Gerät mit einem optionalen 90-V-Überspannungsschutz ausgestattet ist, hält es dem 500-V-Isolationstest gegenüber Erde nicht stand. Dies muss bei der Installation berücksichtigt werden.
2. Das Gehäuse kann aus einer Aluminiumlegierung hergestellt sein und über eine Schutzlackierung aus Polyurethan verfügen. Jedoch ist Vorsicht geboten, um es vor Schlag oder Abrasion zu schützen, wenn es in Umgebungen platziert wird, in denen ELP Ga erforderlich ist.

China**E3 China Druckfeste Kapselung**

Zulassungs-Nr.:	GYJ18.1432X; GYJ20.1485X [Durchflussmessgeräte]
Normen:	GB3836.1-2010, GB3836.2-2010, GB3836.20-2010-2010
Kennzeichnungen:	Druckmessumformer: Ex d IIC Gb, T6~T4 Ga/Gb Durchflussmessgerät: Ex d IIC T5/T6 Ga/Gb

I3 China Eigensicherheit

Zulassungs-Nr.:	GYJ17.1225X; GYJ20.1487X [Durchflussmessgeräte]
Normen:	GB3836.1-2010, GB3836.4-2010, GB3836.20-2010
Kennzeichnungen:	Ex ia IIC T4 Ga

Korea**EP Korea Druckfeste Kapselung**

Zulassungs-Nr.:	12-KB4BO-0342X, 12-KB4BO-0344X, 19-KB4BO-0978X
Kennzeichnungen:	Ex d IIC T6...T4 Ga/Gb, T4/T5 (-60 °C \leq T _a \leq +80 °C), T6 (-60 °C \leq T _a \leq +70 °C)

Spezielle Voraussetzung zur sicheren Verwendung (X):

Siehe Zertifikat für spezielle Voraussetzungen.

IP Korea Eigensicherheit

Zulassungs-Nr.:	12-KB4BO-0343X, 12-KB4BO-0345X, 13-KB4BO-0205X, 13-KB4BO-0207X, 18-KA4BO-0309X
Kennzeichnungen:	Ex ia IIC T4 (-60 °C \leq T _a \leq +70 °C)

Spezielle Voraussetzung zur sicheren Verwendung (X):

Siehe Zertifikat für spezielle Voraussetzungen.

Japan

E4 Japan Druckfeste Kapselung

Zulassungs-Nr.: TC20598, TC20599, TC20602, TC20603 [HART]; TC20600, TC20601, TC20604, TC20605 [Feldbus]

Kennzeichnungen: Ex d IIC T5

Technical Regulations Customs Union (EAC)

EM EAC Druckfeste Kapselung

Zulassungs-Nr.: EAEC RU C-US.EX01.B.00175

Kennzeichnungen: Ga/Gb Ex d IIC X, T5 (-50 °C ≤ T_a ≤ +80 °C), T6 (-50 °C ≤ T_a ≤ +65 °C)

Spezielle Voraussetzung zur sicheren Verwendung (X):

Siehe Zertifikat für spezielle Voraussetzungen.

IM EAC Eigensicherheit

Zulassungs-Nr.: EAEC RU C-US.EX01.B.00175

Kennzeichnungen: 0Ex ia IIC T4 Ga X (-60 °C ≤ T_a ≤ +70 °C)

Spezielle Voraussetzung zur sicheren Verwendung (X):

Siehe Zertifikat für spezielle Voraussetzungen.

Kombinationen

K1 Kombination von E1, I1, N1 und ND

K2 Kombination von E2 und I2

K5 Kombination von E5 und I5

K6 Kombination von E6 und I6

K7 Kombination von E7, I7, N7 und IECEx Staub

IECEx Staub

Zulassungs-Nr.: IECExBAS 08.0058X

Normen: IEC60079-0:2011, IEC60079-31:2008

Kennzeichnungen: Ex tA IIIC T95 °C T500 105 °C Da (-20 °C ≤ T_a ≤ +85 °C)

Spezielle Voraussetzung zur sicheren Verwendung (X):

Wenn das Gerät mit einem optionalen 90 V-Überspannungsschutz ausgestattet ist, hält es dem 500-V-Isolationstest gegen Erde nicht stand. Dies muss bei der Installation berücksichtigt werden.

KA Kombination von E1, I1 und K6

KB Kombination von K5 und K6

KC Kombination von E1, I1 und K5

KD Kombination von K1, K5 und K6

KP Kombination von EP und IP

KM Kombination von EM und IM

Zusätzliche Zulassungen

SBS ABS-Zulassung (American Bureau of Shipping)

Zulassungs-Nr.: 18-HS1753847-PDA

Verwendungszweck: Schiffs- und Offshore-Anwendungen - Messungen von Überdruck oder Absolutdruck für Flüssigkeiten, Gas und Dampf

ABS-Vorschriften: 2018 Richtlinien für Stahlschiffe 1-1-4/7.7, 1-1-Anhang 3, 1-1-Anhang 4

SBV BV-Zulassung (Bureau Veritas)

Zulassungs-Nr.: 23157 BV

BV Richtlinien: Bureau Veritas-Richtlinien für die Klassifizierung von Stahlschiffen

Anwendung: Klassifizierungen: AUT-UMS, AUT-CCS, AUT-PORT und AUT-IMS; der Druckmessumformer 2051 kann nicht an Dieselmotoren installiert werden.

SDN DNV-Zulassung (Det Norske Veritas)

Zulassungs-Nr.: TAA00004F

Verwendungszweck: DNV GL Vorschriften für die Klassifizierung - Schiffe und Offshore-Geräte

Anwendung:

Einbauortklassen	
Typ	2051
Temperatur	D
Luftfeuchtigkeit	B
Vibration	A
EMC	B
Gehäuse	D

SLL LR-Zulassung (Lloyds Register)

Zulassungs-Nr.: LR21173788TA

Anwendung: Umgebungskategorien ENV1, ENV2, ENV3 und ENV5

Rosemount 2051G

Rev 1.10

Informationen zu EU-Richtlinien

Eine Kopie der EU-Konformitätserklärung findet sich am Ende der Kurzanleitung. Die neueste Revision der EU-Konformitätserklärung ist verfügbar unter Emerson.com/Rosemount.

Nordamerika

E5 USA Ex-Schutz (XP) und Staub-Ex-Schutz (DIP)

Zulassungs-Nr.	1015441
Normen/Standards	FM Class 3600 – 2011, FM, Class 3615 – 2006, FM Class 3616 – 2011, FM Class 3810 – 2005
Kennzeichnungen	XP CL I, DIV 1, GP B, C, D; DIP CL II, DIV 1, GP E, F, G; CL III; T5 (-50 °C ≤ Ta ≤ +85 °C); werkseitig abgedichtet; Typ 4X

I5 USA Eigensicherheit (IS) und keine Funken erzeugend (NI)

Zulassungs-Nr.	1015441
Normen/Standards	FM Class 3600 – 2011, FM Class 3610 – 2010, FM Class 3611 – 2004, FM Class 3810 – 2005
Kennzeichnungen	IS CL I, DIV 1, GP A, B, C, D; CL II, DIV 1, GP E, F, G; Class III; DIV 1 bei Anschluss gemäß Rosemount-Zeichnung 02088-1024; NI CL 1, DIV 2, GP A, B, C, D; T4(-50 °C ≤ Ta ≤ +70 °C); Typ 4x

E6 Kanada Ex-Schutz, Division 2, Staub-Ex-Schutz

Zulassungs-Nr.	1015441
Normen/Standards	CAN/CSA C22.2 Nr. 0-M91 (R2001), CSA Std C22.2 Nr. 25-1966, CSA Std C22.2 Nr. 30-M1986, CAN/CSA-C22.2 Nr. 94-M91, CSA Std C22.2 Nr. 142-M1987, CAN/CSA-C22.2 Nr. 157-92, CSA Std C22.2 Nr. 213-M1987, ANSI-ISA-12.27.01-2003
Kennzeichnungen	Class I, Division 1, Groups B, C und D; Class II, Groups E, F und G; Class III; Class I Division 2 Groups A, B, C und D; Typ 4X; werkseitig abgedichtet, Einzeldichtung

I6 Kanada Eigensicherheit

Zulassungs-Nr.	1015441
Normen/Standards	CAN/CSA C22.2 Nr. 0-M91 (R2001), CSA Std C22.2 Nr. 25-1966, CSA Std C22.2 Nr. 30-M1986, CAN/CSA-C22.2 Nr. 94-M91, CSA Std C22.2 Nr. 142-M1987, CAN/CSA-C22.2 Nr. 157-92, CSA Std C22.2 Nr. 213-M1987, ANSI-ISA-12.27.01-2003
Kennzeichnungen	Eigensicher für Class I, Division 1 bei Anschluss gemäß Rosemount Zeichnung 02088-1024, Temperaturcode T4; Ex ia; Typ 4X; werkseitig abgedichtet, Einzeldichtung

Europa

E1 ATEX/UKEX Druckfeste Kapselung

ATEX-Zulassung	KEMA97ATEX2378X
UKEX-Zulassung	DEKRA 21UKEX0289X
Normen/Standards	EN IEC 60079-0:2018, EN 60079-1:2014, EN 60079-26:2015
Kennzeichnungen	ⓂII 1/2 G Ex db IIC T6..T4 Ga/Gb, T6 (-60 °C ≤ Ta ≤ +70 °C), T5/T4 (-60 °C ≤ Ta ≤ +80 °C)

Tabelle 42: Prozessanschlussstemperatur

Temperaturklasse	Prozessanschlussstemperatur	Umgebungstemperatur
T6	-60 °C bis +70 °C	-60 °C bis +70 °C
T5	-60 °C bis +80 °C	-60 °C bis +80 °C
T4	-60 °C bis +120 °C	-60 °C bis +80 °C

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

1. Das Messsystem enthält eine dünnwandige Membran mit einer Stärke von weniger als 1G mm, die eine Grenze zwischen Kategorie 1 (Prozessanschluss) und Kategorie 2G (alle anderen Geräteteile) bildet. Details über den Membranwerkstoff liefern der Modellcode und das Datenblatt. Bei Installation, Betrieb und Wartung sind die Umgebungsbedingungen zu berücksichtigen, denen die Membran ausgesetzt ist. Die Anweisungen des Herstellers für Installation und Wartung sind genauestens zu beachten, um die Sicherheit während der erwarteten Lebensdauer zu gewährleisten.
2. Druckfest gekapselte Anschlüsse sind nicht für Reparaturen vorgesehen.
3. Nicht standardmäßige Lackierungsoptionen können ein Risiko durch elektrostatische Entladung verursachen. Installationen vermeiden, in denen sich elektrostatische Aufladungen auf Lackoberflächen bilden können. Die Lackflächen stets nur mit einem angefeuchteten Tuch reinigen. Bei Bestellung der Lackierung über spezielle Optionscodes zwecks weiterer Informationen den Hersteller kontaktieren.
4. Geeignete Kabel, Kabelverschraubungen und Stopfen müssen für eine Temperatur von 5 °C über der für den Installationsort angegebenen Höchsttemperatur ausgelegt sein.

Schutzrohr/Leitungseinführungen

Falls nicht anderweitig angegeben, haben die Schutzrohr-/Leitungseinführungen im Gehäuse ein ½-14 NPT-Gewinde. Zum Verschließen dieser Einführungen nur Stopfen, Adapter, Kabelverschraubungen oder ein Schutzrohr mit einem kompatiblen Gewinde verwenden. Die Angabe „M20“ bezeichnet Gewinde der Form M20 x 1,5. Bei Geräten mit mehreren Leitungseinführungen haben alle Einführungen das gleiche Gewinde. Bei Installationen in Ex-Bereichen nur die aufgeführten oder Ex-zertifizierten Stopfen, Kabelverschraubungen oder Adapter in den Kabel-/Leitungseinführungen verwenden.

I1 ATEX Eigensicherheit

- Zulassungs-Nr.** BAS00ATEX1166X
- Normen/Standards** EN60079-0:2012 + A11:2013, EN60079-11:2012
- Kennzeichnungen**  II 1 G Ex ia IIC T4 Ga (-55 °C ≤ Ta ≤ +70 °C)

Tabelle 43: Eingangparameter

Parameter	HART®
Spannung U _i	30 V
Strom I _i	200 mA
Leistung P _i	0,9 W
Kapazität C _i	0,012 µF

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

1. Dieses Gerät hält dem 500 V-Isolationstest gemäß EN60079-11 nicht stand. Dies muss bei der Installation des Geräts berücksichtigt werden.
2. Das Gehäuse kann aus einer Aluminiumlegierung hergestellt sein und über eine Schutzlackierung aus Polyurethan verfügen. Jedoch ist Vorsicht geboten, um es vor Schlag oder Abrasion zu schützen, wenn dieses in einer Umgebung der Zone 0 platziert ist.

N1 ATEX Typ n

Zulassungs-Nr.	BAS00ATEX3167X
Normen/Standards	EN60079-0:2012 + A11:2013, EN60079-15:2010
Kennzeichnungen	⊕ II 3 G Ex nA IIC T5 Gc (-55 °C ≤ Ta ≤ +70 °C)

Spezielle Voraussetzung zur sicheren Verwendung (X):

Dieses Gerät hält dem 500-V-Isolationsprüfung gemäß EN60079-15 nicht stand. Dies muss bei der Installation des Geräts berücksichtigt werden.

ND ATEX Staub

Zulassungs-Nr.:	BAS01ATEX1427X
Normen:	EN60079-0:2012 + A11:2013, EN60079-31:2009
Kennzeichnungen:	⊕ II 1 D Ex t IIIC T50 °C T ₅₀₀ 60 °C Da

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

1. Es müssen Leitungseinführungen verwendet werden, die eine Gehäuseschutzart von mindestens IP66 gewährleisten.
2. Nicht verwendete Leitungseinführungen müssen mit geeigneten Blindstopfen verschlossen werden, die eine Gehäuseschutzart von min. IP66 gewährleisten.
3. Die Leitungsdurchführungen sowie die Blindstopfen müssen entsprechend den Umgebungsbedingungen ausgewählt werden und in der Lage sein, einer Belastung entsprechend der 7J-Stoßprüfung zu genügen.

International**E7 IECEx Druckfeste Kapselung**

Zulassungs-Nr.:	IECEx KEM 06.0021X
Normen:	IEC 60079-0:2017, IEC 60079-1:2014, IEC 60079-26:2014
Kennzeichnungen:	Ex db IIC T6...T4 Ga/Gb T6(-60 °C ≤ Ta ≤ +70 °C), T5/T4(-60 °C ≤ Ta ≤ +80 °C)

Tabelle 44: Prozessanschlusstemperatur

Temperaturklasse	Prozessanschlusstemperatur	Umgebungs-temperatur
T6	-60 °C bis +70 °C	-60 °C bis +70 °C
T5	-60 °C bis +80 °C	-60 °C bis +80 °C
T4	-60 °C bis +120 °C	-60 °C bis +80 °C

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

1. Dieses Gerät enthält eine dünnwandige Membran mit weniger als 1 mm Dicke, die eine Grenze zwischen EPL Ga (Prozessanschluss) und EPL Gb (alle anderen Geräteteile) bildet. Details über den Membranwerkstoff liefern der Modellcode und das Datenblatt. Bei Installation, Betrieb und Wartung sind die Umgebungsbedingungen zu berücksichtigen, denen die Membran ausgesetzt ist. Die Anweisungen des Herstellers für Installation und Wartung sind genauestens zu beachten, um die Sicherheit während der erwarteten Lebensdauer zu gewährleisten.
2. Druckfest gekapselte Anschlüsse sind nicht für Reparaturen vorgesehen.
3. Nicht standardmäßige Lackierungsoptionen können ein Risiko durch elektrostatische Entladung verursachen. Installationen vermeiden, in denen sich elektrostatische Aufladungen auf Lackoberflächen bilden können. Die

Lackflächen stets nur mit einem angefeuchteten Tuch reinigen. Bei Bestellung der Lackierung über spezielle Optioncodes zwecks weiterer Informationen den Hersteller kontaktieren.

- Geeignete Kabel, Kabelverschraubungen und Stopfen müssen für eine Temperatur von 5 °C über der für den Installationsort angegebenen Höchsttemperatur ausgelegt sein.

Schutzrohr/Leitungseinführungen

Falls nicht anderweitig angegeben, haben die Schutzrohr-/Leitungseinführungen im Gehäuse ein ½-14 NPT-Gewinde. Zum Verschließen dieser Einführungen nur Stopfen, Adapter, Kabelverschraubungen oder ein Schutzrohr mit einem kompatiblen Gewinde verwenden. Die Angabe „M20“ bezeichnet Gewinde der Form M20 x 1,5. Bei Geräten mit mehreren Leitungseinführungen haben alle Einführungen das gleiche Gewinde. Bei Installationen in Ex-Bereichen nur die aufgeführten oder Ex-zertifizierten Stopfen, Kabelverschraubungen oder Adapter in den Kabel-/Leitungseinführungen verwenden.

I7 IECEx Eigensicherheit

- Zulassungs-Nr.:** IECEx BAS 12.0071X
- Normen:** IEC60079-0:2011, IEC60079-11:2011
- Kennzeichnungen:** Ex ia IIC T4 Ga (-55 °C ≤ T_a ≤ +70 °C)

Tabelle 45: Eingangsparameter

Spannung U _i	30 V
Strom I _i	200 mA
Leistung P _i	0,9 W
Kapazität C _i	0,012 µF

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

- Bei Verwendung des optionalen Anschlussklemmenblocks mit Überspannungsschutz hält der Rosemount™ 2088 dem 500-V-Isolationstest nicht stand. Dies muss bei der Installation berücksichtigt werden.
- Das Gehäuse kann aus einer Aluminiumlegierung hergestellt sein und über eine Schutzlackierung aus Polyurethan verfügen. Jedoch ist Vorsicht geboten, um es vor Schlag oder Abrasion zu schützen, wenn dieses in einer Umgebung der Zone 0 platziert ist.

N7 IECEx Typ n

- Zulassungs-Nr.:** IECEx BAS 12.0072X
- Normen:** IEC60079-0:2011, IEC60079-15:2010
- Kennzeichnungen:** Ex nA IIC T5 Gc (-40 °C ≤ T_a ≤ +70 °C)

Spezielle Voraussetzung zur sicheren Verwendung (X):

Bei Verwendung des optionalen Anschlussklemmenblocks mit Überspannungsschutz hält der Rosemount 2088 dem 500-V-Isolationstest nicht stand. Dies muss bei der Installation berücksichtigt werden.

NK IECEx Staub

- Zulassungs-Nr.:** IECEx BAS12.0073X
- Normen:** IEC60079-0:2011, IEC60079-31:2008
- Kennzeichnungen:** Ex t IIIC T50 °C ≤ T₅₀₀ 60 °C Da

Tabelle 46: Eingangsparameter

	HART®
Spannung U _i	36 V

Tabelle 46: Eingangsparameter (Fortsetzung)

	HART®
Strom I_i	24 mA

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

1. Es müssen Leitungseinführungen verwendet werden, die eine Gehäuseschutzart von mindestens IP66 gewährleisten.
2. Nicht verwendete Leitungseinführungen müssen mit geeigneten Blindstopfen verschlossen werden, die eine Gehäuseschutzart von min. IP66 gewährleisten.
3. Leitungseinführungen und Blindstopfen müssen für den Umgebungstemperaturbereich des Geräts geeignet sein und einer 7J-Stoßprüfung standhalten.

Brasilien**E2 Brasilien Druckfeste Kapselung**

Zulassungs-Nr.: UL-BR 15.0728X

Normen: ABNT NBR IEC 60079-0:2013, ABNT NBR IEC 60079-1:2016, ABNT NBR IEC 60079-26:2016

Kennzeichnungen: Ex db IIC T6...T4 Ga/Gb T4/T5 (-60 °C ≤ T_a ≤ +80 °C),
T6 (-60 °C ≤ T_a ≤ +70 °C)

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

1. Dieses Gerät enthält eine dünnwandige Membran mit weniger als 1 mm Stärke, die eine Grenze zwischen Zone 0 (Prozessanschluss) und Zone 1 (alle anderen Geräteteile) bildet. Details über den Membranwerkstoff sind dem Modellcode und dem Datenblatt zu entnehmen. 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.
2. Druckfest gekapselte Anschlüsse sind nicht für Reparaturen vorgesehen.
3. Nicht standardmäßige Lackierungsoptionen können ein Risiko durch elektrostatische Entladung verursachen. Installationen vermeiden, in denen sich elektrostatische Aufladungen auf Lackoberflächen bilden können. Die Lackflächen stets nur mit einem angefeuchteten Tuch reinigen. Bei Bestellung der Lackierung über spezielle Optioncodes zwecks weiterer Informationen den Hersteller kontaktieren.

I2 Brasilien Eigensicherheit

Zulassungs-Nr.: UL-BR 13.0246X

Normen: ABNT NBR IEC60079-0:2008 + Errata 1:2011, ABNT NBR IEC60079-11:2009

Kennzeichnungen: Ex ia IIC T4 Ga (-55 °C ≤ T_a ≤ +70 °C)

Tabelle 47: Eingangsparameter

Spannung U_i	30 V
Strom I_i	200 mA
Leistung P_i	0,9 W
Kapazität C_i	0,012 µF
Induktivität L_i	0 mH

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

1. Bei Verwendung des optionalen Anschlussklemmenblocks mit Überspannungsschutz hält der Rosemount™ 2088 dem 500-V-Isolationstest nicht stand. Dies muss bei der Installation berücksichtigt werden.
2. Das Gehäuse kann aus einer Aluminiumlegierung hergestellt sein und über eine Schutzlackierung aus Polyurethan verfügen. Jedoch ist Vorsicht geboten, um es vor Schlag oder Abrasion zu schützen, wenn es in Bereichen platziert ist, die eine Zulassung für Zone 0 (EPL Ga) erfordern.

China**E3 China Druckfeste Kapselung**

Zulassungs-Nr.:	GYJ17.1158X
Normen:	GB3836.1-2010, GB3836.2-2010, GB3836.20-2010
Kennzeichnungen:	: Ex d IIC T6~T4 Ga/Gb, T5/T4 (-60 °C ≤ T _a ≤ +80 °C), T6 (-60 °C ≤ T _a ≤ +70 °C)

Spezielle Voraussetzung zur sicheren Verwendung (X):

Den Originalhersteller kontaktieren, wenn Reparaturarbeiten an der Flammensperre durchgeführt werden müssen.

I3 China Eigensicherheit

Zulassungs-Nr.:	GYJ17.1157X
Normen:	GB3836.1-2010, GB3836.4-2010, GB3836.20-2010
Kennzeichnungen:	Ex ia IIC T4 Ga (-55 °C ≤ T _a ≤ +70 °C)

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

1. Das Gehäuse des Messumformers kann Leichtmetalle enthalten. Bei Verwendung in Zone 0 müssen Zündgefahren durch Stoß oder Reibung gemieden werden.
2. Bei Auswahl der Elektronikplatine mit Überspannungsschutz (Optionscode T1) hält dieses Gerät dem Isolationstest mit 500 Veff gemäß Absatz 6.3.12 der Richtlinie GB3836.4-2010 nicht stand.

N3 China Typ n

Zulassungs-Nr.:	GYJ17.1159X
Normen:	GB3836.1-2010, GB3836.8-2014
Kennzeichnungen:	Ex nA IIC T5 Gc (-40 °C ≤ T _a ≤ +70 °C)

Spezielle Voraussetzung zur sicheren Verwendung (X):

Bei Auswahl der Elektronikplatine mit Überspannungsschutz (Optionscode T1) hält dieses Gerät dem Isolationstest mit 500 Veff gemäß Absatz 6.3.12 der Richtlinie GB3836.4-2010 nicht stand.

Technical Regulations Customs Union (EAC)**EM EAC Druckfeste Kapselung**

Zulassungs-Nr.	EAEC RU C-US.EX01.B.00176
Kennzeichnungen	Ga/Gb Ex db IIC T5/T6 X, T5(-60 °C ≤ T _a ≤ +80 °C), T6(-60 °C ≤ T _a ≤ +70 °C)

Spezielle Voraussetzung zur sicheren Verwendung (X):

Siehe Zertifikat für spezielle Voraussetzungen.

IM EAC Eigensicherheit

Zulassungs-Nr. EAEC RU C-US.EX01.B.00176

Kennzeichnungen 0Ex ia IIC T4 Ga X, T4 (-55 °C ≤ Ta ≤ +70 °C)

Spezielle Voraussetzung zur sicheren Verwendung (X):

Siehe Zertifikat für spezielle Voraussetzungen.

Kombinationen

K1	Kombination von E1, I1 und N1
K2	Kombination von E2 und I2
K3	Kombination von E3 und I3
K5	Kombination von E5 und I5
K6	Kombination von E6 und I6
K7	Kombination von E7, I7, N7 und NK
KB	Kombination von K5 und K6
KD	Kombination von E1, I1, K5 und K6
KM	Kombination von EM und IM

Kabeleinführungen und Adapter

IECEx Druckfeste Kapselung und erhöhte Sicherheit

Zulassungs-Nr.:	IECEx FMG 13.0032X
Normen:	IEC60079-0:2011, IEC60079-1:2007, IEC60079-7:2006-2007
Kennzeichnungen:	Ex d e IIC Gb

ATEX Druckfeste Kapselung und erhöhte Sicherheit

Zulassungs-Nr.:	FM13ATEX0076X
Normen:	EN60079-0:2012, EN60079-1:2007, IEC60079-7:2007
Kennzeichnungen:	⊕ II 2 G Ex d e IIC Gb

Tabelle 48: Gewindegrößen von Leitungseinführungen

Gewinde	Kennzeichnung
M20 x 1,5	M20
½ – 14 NPT	½ NPT
G½	G½

Tabelle 49: Gewindegrößen von Adaptergewinden

Außengewinde	Kennzeichnung
M20 x 1,5 – 6H	M20
½ – 14 NPT	½ – 14 NPT
¾ – 14 NPT	¾ – 14 NPT
Innengewinde	Kennzeichnung
M20 x 1,5 – 6H	M20
½ – 14 NPT	½ – 14 NPT
G½	G½

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

1. Wenn der Gewindeadapter oder Blindstopfen mit einem Gehäuse mit erhöhter Sicherheit Typ „e“ verwendet wird, muss das Leitungseinführungsgewinde ordnungsgemäß abgedichtet sein, damit der Gehäuseschutz (IP-Schutzart) gewährleistet bleibt.
2. Der Blindstopfen darf nicht mit einem Adapter verwendet werden.
3. Blindstopfen und Gewindeadapter müssen entweder ein NPT- oder ein metrisches Gewinde aufweisen. G½-Gewinde sind nur bei vorhandenen (älteren) Geräteinstallationen akzeptabel.

Rosemount 2051 Wireless

Rev 1.11

Informationen zu EU-Richtlinien

Eine Kopie der EU-Konformitätserklärung findet sich am Ende der Kurzanleitung. Die neueste Revision der EU-Konformitätserklärung ist verfügbar unter Emerson.com/Rosemount.

Übereinstimmung mit Telekommunikationsrichtlinien

Alle Wireless-Geräte müssen über Zertifikate verfügen, um sicherzustellen, dass sie die Richtlinien in Bezug auf die Verwendung des RF-Spektrums erfüllen. Eine solche Produkt-Zulassung ist für nahezu jedes Land erforderlich. Emerson arbeitet weltweit mit Regierungsbehörden zusammen, damit seine Produkte vollständig mit diesen Richtlinien übereinstimmen und nicht gegen die Richtlinien oder Gesetze, welche die Verwendung von Wireless-Geräten regulieren, verstoßen.

FCC und IC

Dieses Messsystem erfüllt Teil 15 der FCC-Vorschriften. Der Betrieb unterliegt den folgenden Bedingungen: Dieses Messsystem darf keine schädlichen Störungen verursachen. Dieses Messsystem muss sämtliche empfangenen Störungen, einschließlich solchen, die einen unerwünschten Betrieb auslösen könnten, tolerieren können. Dieses Messsystem ist so zu installieren, dass der Mindestabstand zwischen Antenne und allen Personen 20 cm beträgt.

Standardbescheinigung

Der Messumformer wurde standardmäßig untersucht und geprüft, um zu gewährleisten, dass die Konstruktion die grundlegenden elektrischen, mechanischen und Brandschutzanforderungen eines national anerkannten Prüflabors (NRTL), zugelassen von der Federal Occupational Safety and Health Administration (OSHA, US-Behörde für Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz), erfüllt.

Installation in Nordamerika

Der US National Electrical Code® (NEC) und der Canadian Electrical Code (CEC) lassen die Verwendung von Geräten mit Division-Kennzeichnung in Zonen und von Geräten mit Zone-Kennzeichnung in Divisionen zu. Die Kennzeichnungen müssen für die Ex-Zulassung des Bereichs, die Gasgruppe und die Temperaturklasse geeignet sein. Diese Informationen sind in den entsprechenden Codes klar definiert.

USA

I5 USA Eigensicherheit (IS)

Zulassungs-Nr.: FM19US0050X

Normen: FM Class 3600 – 2018, FM Class 3610 – 2018, FM Class 3810 – 2018, ANSI/ISA 60079-0:2013, ANSI/UL 60079-11:2014, NEMA 250: 2003, ANSI/IEC 60529:2014, ANSI/UL 61010:2016

Kennzeichnungen: Eigensicherheit für CL I, DIV 1, GP A, B, C, D T4; CL 1, Zone 0 AEx ia IIC T4; T4 (-40 °C ≤ T_a ≤ +70 °C) bei Installation gemäß Rosemount Zeichnung 03031-1062; Typ 4X/IP66/IP68

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

1. Der Rosemount 2051 Wireless-Druckmessumformer darf nur mit dem Rosemount SmartPower™ Spannungsversorgungsmodul 701PGNKF verwendet werden.
2. Der Inline-Drucksensor enthält möglicherweise mehr als 10 % Aluminium, was eine potenzielle Zündquelle durch Stoß oder Reibung darstellen kann. Während der Installation und des Betriebs muss mit größtmöglicher Sorgfalt vorgegangen werden, um Stöße und Reibung zu vermeiden.
3. Der spezifische Oberflächenwiderstand des Messumformergehäuses beträgt mehr als 1 Gigaohm. Sie darf nicht mit Lösungsmitteln oder trockenen Lappen abgerieben bzw. gereinigt werden, um eine elektrostatische Aufladung zu vermeiden.

Kanada

I6 Kanada Eigensicherheit

Zulassungs-Nr.: CSA-2526009

Normen: CAN/CSA C22.2 Nr. 0-M91, CAN/CSA C22.2 Nr. 94-M91, CSA Std C22.2 Nr. 142-M1987, CSA Std C22.2 Nr.157-92, CSA Std C22.2 Nr. 60529:05

Kennzeichnungen: Eigensicherheit für Class I, Division 1, Groups A, B, C, D, T4 bei Installation gemäß Rosemount Zeichnung 03031-1063; Typ 4X/IP66/IP68

Europa

I1 ATEX Eigensicherheit

Zulassungs-Nr.: Baseefa12ATEX0228X

Normen: EN 60079-0:2012, EN 60079-11:2012

Kennzeichnungen: ⓈII 1 G Ex ia IIC T4 Ga, T4 (-40 °C ≤ T_a ≤ +70 °C) IP66/IP68

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

1. Das Kunststoffgehäuse kann eine potenzielle elektrostatische Zündquelle darstellen und darf nicht mit einem trockenen Tuch abgerieben oder gereinigt werden.
2. Der Rosemount 701PGNKF Akku kann im Ex-Bereich ausgetauscht werden. Der Akku hat einen spezifischen Oberflächenwiderstand von mehr als 1 GΩ und muss ordnungsgemäß im Gehäuse des Wireless-Geräts installiert werden. Beim Transport zum und vom Installationsort ist vorsichtig vorzugehen, um elektrostatische Aufladung zu verhindern.

International

I7 IECEx Eigensicherheit

Zulassungs-Nr.: IECEx BAS 12.0124X

Normen: IEC 60079-0:2011, IEC 60079-11:2011

Kennzeichnungen: Ex ia IIC T4 Ga, T4 (-40 °C ≤ T_a ≤ +70 °C) IP66/IP68

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

1. Das Kunststoffgehäuse kann eine potenzielle elektrostatische Zündquelle darstellen und darf nicht mit einem trockenen Tuch abgerieben oder gereinigt werden.

2. Der Rosemount 701PGNKF Akku kann im Ex-Bereich ausgetauscht werden. Der Akku hat einen spezifischen Oberflächenwiderstand von mehr als 1 G Ω und muss ordnungsgemäß im Gehäuse des Wireless-Geräts installiert werden. Beim Transport zum und vom Installationsort ist vorsichtig vorzugehen, um elektrostatische Aufladung zu verhindern.

Brasilien

I2 Brasilien Eigensicherheit

Zulassungs-Nr.:	UL-BR 13.0534X
Normen:	ABNT NBR IEC 60079-0: 2013, ABNT NBR IEC 60079-11:2013
Kennzeichnungen:	Ex ia IIC T4 IP66 Ga, T4 (-40 °C ≤ T _a ≤ +70 °C)

Spezielle Voraussetzung zur sicheren Verwendung (X):

Siehe Zertifikat für spezielle Voraussetzungen.

China

I3 China Eigensicherheit

Zulassungs-Nr.:	GYJ17.1225X GYJ20.1487X [Durchflussmessgeräte]
Normen:	GB3836.1-2010, GB3836.4-2010, GB3836.20-2010
Kennzeichnungen:	Ex ia IIC Ga T4, -40 ~ +70 °C

Spezielle Voraussetzung zur sicheren Verwendung (X):

Siehe Zertifikat für spezielle Voraussetzungen.

Japan

I4 Eigensicherheit Japan

Zulassungs-Nr.:	TC22022X (Rosemount 2051C/L) TC22023X (Rosemount 2051T) TC22024X (Rosemount 2051CFx)
Kennzeichnungen:	Ex ia IIC T4 Ga, T4 (-20 ~ +60 °C)

Spezielle Voraussetzung zur sicheren Verwendung (X):

Siehe Zertifikat für spezielle Voraussetzungen.

EAC

IM EAC Eigensicherheit

Zulassungs-Nr.:	EA Σ C RU C-US.EX01.B.00175/20
Kennzeichnungen:	0Ex ia IIC T4 Ga X; (-60 °C ≤ T _a ≤ +70 °C)

Spezielle Voraussetzung zur sicheren Verwendung (X):

Siehe Zertifikat für spezielle Voraussetzungen.

Korea

IP Korea Eigensicherheit

Zulassungs-Nr.: 13-KB4BO-0220X
 Kennzeichnungen: Ex ia IIC T4 (-40 °C ≤ T_a ≤ +70 °C)

Spezielle Voraussetzung zur sicheren Verwendung (X):

Siehe Zertifikat für spezielle Voraussetzungen.

Zusätzliche Zulassungen

SBS ABS-Zulassung (American Bureau of Shipping)

Zulassungs-Nr.: 15-HS1405241-PDA
 Verwendungszweck: Schiffs- und Offshore-Anwendungen – Messungen von Überdruck oder Absolutdruck für Flüssigkeiten, Gas und Dampf.
 ABS-Richtlinie: 2015 Richtlinien für Stahlschiffe 1-1-4/7.7, 1-1-Anhang 3, 1-1-Anhang 4

SBV BV-Zulassung (Bureau Veritas)

Zulassungs-Nr.: 23157 BV
 BV-Richtlinien: Bureau Veritas-Richtlinien für die Klassifizierung von Stahlschiffen
 Anwendung: Klassifizierungen: AUT-UMS, AUT-CCS, AUT-PORT und AUT-IMS; der Druckmessumformer 2051 kann nicht an Dieselmotoren installiert werden.

SDN DNV-Zulassung (Det Norske Veritas)

Zulassungs-Nr.: TAA000004F
 Verwendungszweck: DNV GL Vorschriften für die Klassifizierung - Schiffe und Offshore-Geräte

Anwendung:

Einbauortklassen	
Typ	2051
Temperatur	B
Luftfeuchtigkeit	B
Vibration	A
EMC	B
Gehäuse	D

Rosemount 485 Annubar Wirkdruckgeber



Der Rosemount 485 Annubar Wirkdruckgeber verwendet eine T-förmige Sensor-konstruktion, die erstklassige Genauigkeit und Leistungsdaten bietet.

- Bis zu 0,75 Prozent Durchflussgenauigkeit
- Niedrigster permanenter Druckverlust jedes Differenzdruck-Durchflussmessgeräts
- Erhältlich in Nennweiten von 2 bis 96 in. (50 bis 2 400 mm)
- Typische 485-Modellnummer: **485 L 060 D C H P S 2 T 1 0 0 3**

Weitere Informationen

[Technische Daten](#)

Siehe [Relevante Dokumente](#) für Maßzeichnungen und Installationsanweisungen.

Online-Produktkonfigurator

Viele Produkte sind mit unserem Produktkonfigurator online konfigurierbar. Klicken Sie auf die obige Schaltfläche **Configure (Konfigurieren)** oder besuchen Sie unsere [Website](#), um mit der Konfiguration zu beginnen. Mit der integrierten Logik und der kontinuierlichen Validierung dieses Tools können Sie Ihre Produkte schneller und genauer konfigurieren.

Spezifikationen und Optionen

Weitere Informationen zu jeder Konfiguration sind unter Spezifikationen und Optionen zu finden. Spezifikation und Auswahl von Produktwerkstoffen, Optionen oder Komponenten müssen vom Besteller des Geräts vorgenommen werden. Siehe Abschnitt „Werkstoffauswahl“ bzgl. weiterer Informationen.

Auslegungs- und Auswahltool

Alle Rosemount Durchflussmessgeräte können im Tool zur Größenbestimmung und Auswahl des DP-Durchflusses entsprechend Ihren anwendungsspezifischen Anforderungen ausgelegt werden. Dieses Tool überprüft, ob ein ausgewähltes Produkt die Anforderungen Ihrer Anwendung erfüllt, vergleicht verschiedene Wirkdruckgeber und erstellt ein detailliertes Diagramm zum Vergleich der Genauigkeit.

Sobald eine Größenbestimmung abgeschlossen ist, hilft das Konfigurationsgerät beim Erstellen eines vollständigen und gültigen Modellcodes, der Ihren Anforderungen entspricht und alle zusätzlichen Optionen oder Zulassungen enthält.

Vorlaufzeit optimieren

Die mit einem Stern versehenen Angebote (★) bieten die gebräuchlichsten Optionen und sollten ausgewählt werden, um die kürzeste Lieferzeit zu gewährleisten. Produktausführungen ohne Stern sind mit längeren Lieferzeiten verbunden.

Erforderliche Modellkomponenten

Modell

Code	Beschreibung	
485	Rosemount Annubar Wirkdruckgeber	★

Fluid-Typ

Code	Beschreibung	
L	Flüssigkeit	★
G	Gas	★
S	Dampf	★

Nennweite

Die tatsächlichen Einheiten werden nach vom Kunden vorgegebenen Rohrinneindurchmessern und Wandabmessungen gebaut. Nennweitencodes im Modell werden als Nenngröße verwendet und automatisch durch das Größenprogramm ausgewählt.

Code	Beschreibung	
020	2 in. (50 mm)	★
025	2 ½ in. (63,5 mm)	★
030	3 in. (80 mm)	★
035	3 ½ in. (89 mm)	★
040	4 in. (100 mm)	★
050	5 in. (125 mm)	★
060	6 in. (150 mm)	★
070	7 in. (175 mm)	★
080	8 in. (200 mm)	★
100	10 in. (250 mm)	★
120	12 in. (300 mm)	★
140	14 in. (350 mm)	
160	16 in. (400 mm)	
180	18 in. (450 mm)	
200	20 in. (500 mm)	
240	24 in. (600 mm)	
300	30 in. (750 mm)	
360	36 in. (900 mm)	
420	42 in. (1 066 mm)	
480	48 in. (1 210 mm)	
600	60 in. (1 520 mm)	
720	72 in. (1 820 mm)	

Code	Beschreibung	
780	78 in. (1 950 mm)	
840	84 in. (2 100 mm)	
900	90 in. (2 250 mm)	
960	96 in. (2 400 mm)	

Bereich des Rohrinnendurchmessers

Code	Beschreibung	
Z	Kundenspezifische Fertigung für vom Kunden angelieferte Rohrinnendurchmesser	★

Rohrwerkstoff/Werkstoff Montagematerial

Code	Beschreibung	
C	Kohlenstoffstahl (A105)	★
S	Edelstahl 316	★
0 ⁽¹⁾	Kein Montagematerial (kundenseitige Beistellung)	★
G	Chrom-Molybdän Güteklasse F-11	
N	Chrom-Molybdän Güteklasse F-22	
J	Chrom-Molybdän Güteklasse F-91	

(1) Für ein vom Kunden bereitgestelltes Montage- oder Absperrventil müssen relevante Abmessungen zum Zeitpunkt der Größenbestimmung und Bestellung angegeben werden.

Einbaulage der Rohrleitung

Code	Beschreibung	
H	Horizontale Rohrleitung	★
D	Vertikale Rohrleitung mit Durchflussrichtung abwärts	★
U	Vertikale Rohrleitung mit Durchflussrichtung aufwärts	★

Rosemount Annubar Typ

Code	Beschreibung	
P	Pak-Lok	★
F	Flanschanschluss mit Gegenlager	★
T ⁽¹⁾	Gewindeanschluss	★
L	Flange-lok	
G	Flo-Tap-Montage für Zahnradantrieb	
M	Manueller Flo-Tap Antrieb	

(1) Diese Option ist nur in China verfügbar.

Sensorwerkstoff

Code	Beschreibung	
S	Edelstahl 316	★
H	Alloy C-276	

Sensorgröße

Code	Beschreibung	
1	Sensorgröße 1 – Nennweiten von 2 in. (50 mm) bis 8 in. (200 mm)	★
2	Sensorgröße 2 – Nennweiten von 6 in. (150 mm) bis 96 in. (2 400 mm)	★
3	Sensorgröße 3 – Nennweiten über 12 in. (300 mm)	★

Montageart

Code	Beschreibung	
T1	Druck-Dichtungsmechanismus oder Gewindeanschluss	★
A1	Class 150 RF ASME B16.5	★
A3	Class 300 RF ASME B16.5	★
A6	Class 600 RF ASME B16.5	★
A9 ⁽¹⁾	Class 900 RF ASME B16.5	
AF ⁽¹⁾	Class 1500 RF ASME B16.5	
AT ⁽¹⁾	Class 2500 RF ASME B16.5	
D1	PN16 EN-1092-1 RF	★
D3	PN40 EN-1092-1 RF	★
D6	PN100 EN-1092-1 RF	★
R1	Class 150 RTJ ASME B16.5	
R3	Class 300 RTJ ASME B16.5	
R6	Class 600 RTJ ASME B16.5	
R9 ⁽¹⁾	Class 900 RTJ ASME B16.5	
RF ⁽¹⁾	Class 1500 RTJ ASME B16.5	
RT ⁽¹⁾	Class 2500 RTJ ASME B16.5	

(1) Nur für Anwendungen mit externer Montage lieferbar.

Gegenüberliegender Supportzugriff und Packungsstopfbuchse

Code	Beschreibung			
0	Kein gegenüberliegender Supportzugriff und keine Packungsstopfbuchse (erforderlich für Pak-Lok-, Flange-Lok- und Gewindemodelle)			★
Gegenlager – erforderlich für Modelle mit Flanschanschluss				
C	Gegenlager mit NPT-Gewinde			★
D	Geschweißte Baugruppe mit gegenüberliegendem Supportzugriff			★
Stopfbuchse – erforderlich für Flo-Tap Modelle				
	Werkstoff der Packungsstopfbuchse	Stangenwerkstoff	Packungswerkstoff	
J ⁽¹⁾	Edelstahl-Stopfbuchse/-Buchsengehäuse	CS	PTFE	
K ⁽¹⁾	Edelstahl-Stopfbuchse/ -Buchsengehäuse	Edelstahl	PTFE	
L ⁽¹⁾	Packungsstopfbuchse/Stopfbuchse aus Edelstahl	CS	Graphit	
N ⁽¹⁾	Packungsstopfbuchse/Stopfbuchse aus Edelstahl	Edelstahl	Graphit	
R	Alloy C-276 Packungsstopfbuchse/ Buchsengehäuse	Edelstahl	Graphit	

(1) Das Buchsengehäuse ist aus Edelstahl 304 hergestellt.

Absperrventil für Flo-Tap Modelle

Code	Beschreibung	
0 ⁽¹⁾	Nicht zutreffend oder kundenseitige Beistellung	★
1	Absperrventil, Kohlenstoffstahl	
2	Absperrventil, Edelstahl	
5	Kugelventil, Kohlenstoffstahl	
6	Kugelventil, Edelstahl	

(1) Für ein vom Kunden bereitgestelltes Montage- oder Absperrventil müssen relevante Abmessungen zum Zeitpunkt der Größenbestimmung und Bestellung angegeben werden.

Temperaturmessung

Code	Beschreibung	
T	Integriertes Widerstandsthermometer – nicht lieferbar mit Flanschtypen höher als Class 600	★
0	Ohne Temperatursensor	★
R	Extern montiertes Schutzrohr mit Widerstandsthermometer	

Anschlussplattform des Messumformers

Code	Beschreibung	
3	Direktmontage, integrierter Ventilblock mit 3 Ventilen – nicht lieferbar mit Flanschtypen höher als Class 600	★
5	Direkte Montage, 5-fach-Ventilblock – nicht verfügbar mit Flanschtypen höher als Class 600	★
7	Externe Montage, NPT-Anschlüsse (½ in. NPT)	★

Code	Beschreibung	
6	Direkte Montage, 5-fach-Hochtemperaturventilblock – nicht verfügbar mit Flanschtyp größer als Class 600	
8	SW-Anschlüsse für externe Anwendungen (½ in.)	
A ⁽¹⁾	Extern montierte NPT-Anschlüsse, integrierte Nadelventile	★
B ⁽¹⁾	Extern montierte SW-Anschlüsse, integrierte Nadelventile	★

(1) Diese Option ist nur in China verfügbar.

Weitere Optionen

Erweiterte Produktgarantie

Code	Beschreibung	
WR3	3-jährige, beschränkte Garantie	★
WR5	5-jährige, beschränkte Garantie	★

Druckprüfung

Gilt nur für den Durchfluss-Wirkdruckgeber, Befestigungsteile wurden nicht geprüft.

Code	Beschreibung	
P1	Hydrostatische Druckprobe mit Zertifikat	
PX	Erweiterte hydrostatische Druckprobe	

Spezialreinigung

Code	Beschreibung	
P2	Erhöhte Sauberkeitsstufe	

Werkstoffprüfung

Code	Beschreibung	
V1	Farbeindringprüfung	

Werkstoffprüfung

Code	Beschreibung	
V2	Röntgenprüfung	

Durchflusskalibrierung

Code	Beschreibung	
W1	Durchflusskalibrierung (Mittelwert K)	

Spezielle Prüfung

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

Oberflächenbeschaffenheit

Diese Option für die Oberflächenbeschaffenheit wird nach Bedarf automatisch vom Auslegungstool ausgewählt.

Code	Beschreibung	
RL	Oberflächenbeschaffenheit für niedrige Reynoldszahl bei Anwendungen mit Gas und Dampf	★
RH	Oberflächenbeschaffenheit für hohe Reynoldszahl bei Anwendungen mit Flüssigkeiten	★

Werkstoffbescheinigung

Geräteanschlüsse für externe Montageoptionen und Absperrventile für Flo-Tap Modelle sind im Werkstoffzeugnis nicht enthalten.

Code	Beschreibung	
Q8	Werkstoffbescheinigung gemäß EN 10204:2004 3.1	★

Positive Werkstoffidentifizierung (PMI)

Für druckbeaufschlagte Teile sind keine Absperr- und Geräteventile im Lieferumfang enthalten.

Code	Beschreibung	
Q76	PMI-Verifizierung und Zertifizierung	

Code-Konformität

Code	Beschreibung	
J2	ANSI/ASME B31.1	
J3	ANSI/ASME B31.3	

Werkstoffkonformität

Die Werkstoffe entsprechen den Empfehlungen gemäß NACE MR0175/ISO für Produktionsbedingungen in Rohölfeldern. Die Umgebungsgrenzen beziehen sich auf bestimmte Werkstoffe. Einzelheiten dem neuesten Standard entnehmen. Die angegebenen Werkstoffe entsprechen auch den Anforderungen gemäß NACE MR0103 für Rohölraffinerien.

Code	Beschreibung	
J5	Werksbescheinigung gemäß NACE MR0175/ISO 15156 für medienberührte Werkstoffe	

Landesspezifische Zulassung

Code	Beschreibung	
J6	Europäische Druckgeräterichtlinie (PED)	★
J1	Kanadische Zulassung	

Code	Beschreibung	
J8	Chinesische Zulassung für Spezialgerätetypprüfung	

Installation im Rohrstück mit Flanschen

Siehe Abschnitt mit technischen Daten des [Rosemount 485](#) für Längen der Rohrstücke und Pläne

Code	Beschreibung	
H3	Class 150 Flanschanschluss mit Rosemount Standardlänge und Schedule	
H4	Class 300 Flanschanschluss mit Rosemount Standardlänge und Schedule	
H5	Class 600 Flanschanschluss mit Rosemount Standardlänge und Schedule	

Geräteanschlüsse bei externer Montageoption

Code	Beschreibung	
G2	Nadelventile, Edelstahl	★
G6	OS&Y Absperrventile, Edelstahl	★
G1	Nadelventile, Kohlenstoffstahl	
G3	Nadelventile, Alloy C-276	
G5	OS&Y Absperrventile, Kohlenstoffstahl	
G7	OS&Y Absperrventile, Alloy C-276	

Spezielle Versandart

Erfordert die Bestellung des Modells 486 von Rosemount. Inklusive Y1-Option auch für Modell Rosemount 486.

Code	Beschreibung	
Y1	Separater Versand der Montageteile	★

Montiert an

Code	Beschreibung	
H1	Montage an Messumformer	

Sonderabmessungen

Code	Beschreibung	
VM	Variable Montage	

Technische Daten

Leistungsdaten

Voraussetzungen für die angegebenen Leistungsdaten

Gemessener Rohrrinnendurchmesser (oder gemessener Rohrquerschnitt)

Faktor des Durchflusskoeffizienten

±0,75 Prozent vom Durchfluss

Reproduzierbarkeit

± 0,1 %

Nennweiten

- Sensorgröße 1: 2 in. bis 8 in. (50 bis 200 mm)
- Sensorgröße 2: 6 in. bis 96 in. (150 bis 2 400 mm)
- Sensorgröße 3: 12 in. bis 96 in. (300 bis 2 400 mm)

Anmerkung

Einige Annubar Ausführungen sind nicht in größeren Nennweiten erhältlich.

Tabelle 50: Reynoldszahl und Sondenbreite

Sensorgröße	Min. Reynoldszahl an der Sonde (R_d)	Sondenbreite (d) (in.)
1	6 500	0,590 in. (14,99 mm)
2	12 500	1,060 in. (26,92 mm)
3	25 000	1,935 in. (49,15 mm)

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

Dabei gilt

d = Sondenbreite (Fuß)

v = Fließgeschwindigkeit (ft/sec)

ρ = Dichte des Mediums (lbm/ft³)

μ = Dynamische Viskosität des Mediums (lbm/ft-sec)

Auslegung

Besuchen Sie die Emerson [Website](#) oder wenden Sie sich an Emerson Vertriebsmitarbeiter, um Unterstützung bei der Auslegung und Auswahl eines Messsystems zu erhalten. Zur Überprüfung der Anwendung wird vor der Bestellung ein Konfigurationsdatenblatt benötigt. Besuchen Sie den [Assistenten für die Differenzdruck-Durchflusskonfiguration](#), um das Konfigurationsdatenblatt auszufüllen.

Messspannenverhältnis

10:1 oder besser

Oberflächengüte des Rosemount Annubar Sensors

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

Funktionsbeschreibung

Einsatzbereich

- Flüssigkeit
- Gas
- Dampf

Prozesstemperaturgrenzen

Messumformer für Direktmontage

- 500 °F (260 °C)
- 750 °F (398 °C) bei Verwendung mit Direktmontage, Hochtemperatur-5-fach-Ventilblock (Anschluss an Messumformer Plattformcode 6). Die Temperaturhöchstgrenze für Dampfanwendungen beträgt 650 °F (343 °C).

Extern montierter Messumformer

- -325 bis 1 250 °F (-198 bis 677 °C) – Sensorwerkstoff Alloy C-276 (für Heißdampfanwendungen über 1 000 °F (538 °C) wird die Verwendung von Rosemount 585 mit Alloy 800H als Sensorwerkstoff empfohlen.)
- -325 bis 850 °F (-198 bis 454 °C) – Sensorwerkstoff Edelstahl
- 600 °F (315 °C) für Rosemount Annubar Gewindetyp

Druck- und Temperaturgrenzen

Messumformer für Direktmontage

- Lieferbar bis Class 600 ANSI (1 440 psig bei 100 °F [99 bar bei 38 °C])
- Integrierte Temperaturmessung ist nicht lieferbar mit Flanschmontagetyp grösser Class 600

Extern montierter Messumformer

Anmerkung

Der statische Druck kann den zulässigen Messbereich beeinflussen.

Lieferbar bis Class 2500 ANSI (6 000 psig bei 100 °F [416 bar bei 38 °C])

Geräteausführung

Temperaturmessung

Integriertes Widerstandsthermometer

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

Externes Widerstandsthermometer

100 Ohm Platin-Widerstandsthermometer, mit Rückzugfeder, ½ NPT Nippel und Überwurf

Externes Widerstandsthermometer Thermowell

½ × ½ NPT, Edelstahl 316 oder Alloy C-276 (wie spezifizierter Rosemount Annubar Sensorwerkstoff) mit ½ in. Schweißverbindung (wie spezifiziertes Montagematerial, falls vorhanden).

Rosemount Annubar Sensorwerkstoff

- Edelstahl 316
- Alloy C-276

Montageteile-Werkstoff

- Kohlenstoffstahl (A105)
- Edelstahl 316
- Chrom-Molybdän Güteklasse F-11
- Chrom-Molybdän Güteklasse F-22
- Chrom-Molybdän Güteklasse F-91

Rosemount Annubar Typ**Pak-Lok Modell (Option P)**

- Wird mit einem Druck-Dichtungsmechanismus bis Class 600 ANSI geliefert (1 440 psig bei 100 °F [99 bar bei 38 °C])

Temperaturgrenzen für Gas/Flüssigkeit nach Sensorwerkstoff: Edelstahl: (-325 bis 850 °F [-198 bis 454 °C])
 Alloy C-276: (-325 bis 1 250 °F [-198 bis 677 °C])

Dampf Temperaturgrenzen nach Sensorwerkstoff: Edelstahl: (-325 bis 600 °F [-198 bis 315 °C])
 Alloy C-276: (-325 bis 600 °F [-198 bis 315 °C])

- Nicht lieferbar für Dampf über 600 °F (315 °C)

Gewindeausführung (Option T)**Anmerkung**

Dieser Annubar Typ ist nur in China verfügbar.

- Wird mit einem Druck-Dichtungsmechanismus bis Class 600 ANSI geliefert (1 440 psig bei 100 °F [99 bar bei 38 °C])
- Temperaturgrenzen: -20 bis 600 °F (-28 bis 315 °C)

Flansch mit gegenüberliegendem Supportzugriff (Option F)

- Wird mit gegenüberliegendem Supportzugriff aus dem gleichen Werkstoff wie die Rohrleitung geliefert, es ist eine zweite Anbohrung der Rohrleitung erforderlich.
- Der Sensorflansch ist aus dem gleichen Werkstoff wie der Rosemount Annubar Sensor. Der Montageflansch ist aus dem gleichen Werkstoff wie die Rohrleitung.
- Flanschmontagebauteile: Muttern, Stehbolzen und Dichtungen (DIN-Geräte werden ohne Muttern, Stehbolzen und Dichtungen geliefert). Standardverschraubung ist Kohlenstoffstahl (A193 B7/A194 2H). Gelieferte Standarddichtungen sind flexible, mit Graphit gefüllte Spiraldichtungen aus Edelstahl 304.

Temperaturgrenzen für Gas/Flüssigkeit nach Sensorwerkstoff: Edelstahl: (-40 bis 850 °F [-40 bis 454 °C])
 Alloy C-276: (-40 bis 1 250 °F [-40 bis 677 °C])

Dampf Temperaturgrenzen nach Sensorwerkstoff: Edelstahl: (-40 bis 850 °F [-40 bis 454 °C])
 Alloy C-276: (-40 bis 1 000 °F [-40 bis 538 °C])

Flange-Lok Modell (Option L)

- Flange-Lok Montagebauteile: Muttern, Stehbolzen und Dichtungen (DIN-Geräte werden ohne Muttern, Stehbolzen und Dichtungen geliefert). Standardverschraubung ist Kohlenstoffstahl (A193 B7/A194 2H). Gelieferte Standarddichtungen sind flexible, mit Graphit gefüllte Spiraldichtungen aus Edelstahl 304.

Temperaturgrenzen für Gas/Flüssigkeit nach Sensorwerkstoff: Edelstahl: (-40 bis 850 °F [-40 bis 454 °C])
 Alloy C-276: (-40 bis 1 250 °F [-40 bis 677 °C])

Dampftemperaturgrenzen nach Sensorwerkstoff: Edelstahl: (-40 bis 600 °F [-40 bis 315 °C])
 Alloy C-276: (-40 bis 600 °F [-40 bis 315 °C])

- Nicht lieferbar für Dampf über 600 °F (315 °C)

Flo-Tap-Modelle (Optionen G und M)

- Das Buchsengehäuse ist aus Edelstahl 304 hergestellt.
- Gegenlager ist nicht vorhanden
- Gewindeanschluss ist nicht lieferbar bei Sensorgröße 3
- Stellantrieb ist nicht für Sensorgröße 1 lieferbar
- Stopfbuchse erforderlich
- Zulässige Temperaturgrenzwerte für Stopfbuchsenwerkstoff
 - PTFE: -20 bis 400 °F (-29 bis 204 °C)
 - Graphit: -20 bis 850 °F (-29 bis 454 °C)
- Absperrventil erforderlich
 - Das Absperrventil weist die gleiche Druckstufe auf wie der Sensor- und Montageflansch, wie unter Montageausführung spezifiziert
 - Isolierventile werden nicht mit DIN-Flanschen geliefert und müssen vom Kunden bereitgestellt werden
- Für Flo-Tap Modelle mit Gewindeanschluss beträgt die NPT-Größe des Absperrventils 1 ¼ in. (Sensorgröße 1) und 2 in. (Sensorgröße 2).

Tabelle 51: Spezifikationstabelle für Rosemount Annubar Ausführungen

Option Code	Beschreibung	Pak-Lok ⁽¹⁾	Gewindeanschluss	Flange-Lok	Flansch	Manueller und Zahnstangenantrieb Flo-Tap
T1 ⁽¹⁾	Pak-Lok-Gehäuse	X				
	Gewindeanschluss ⁽²⁾		X			
	Gewindeanschluss					X
A1	Class 150 RF ASME B16.5			X	X	X
A3	Class 300 RF ASME B16.5			X	X	X
A6	Class 600 RF ASME B16.5			X	X	X
A9 ⁽²⁾	Class 900 RF ASME B16.5				X	
AF ⁽²⁾	Class 1500 RF ASME B16.5				X	
AT ⁽²⁾	Class 2500 RF ASME B16.5				X	
D1	PN16 EN-1092-1 RF			X	X	X
D3	PN40 EN-1092-1 RF			X	X	X
D6	PN100 EN-1092-1 RF			X	X	X
R1	Class 150 RTJ ASME B16.5			X	X	X

Tabelle 51: Spezifikationstabelle für Rosemount Annubar Ausführungen (Fortsetzung)

Option Code	Beschreibung	Pak-Lok ⁽¹⁾	Gewindeanschluss	Flange-Lok	Flansch	Manueller und Zahnstangenantrieb Flo-Tap
R3	Class 300 RTJ ASME B16.5			X	X	X
R6	Class 600 RTJ ASME B16.5			X	X	X
R9 ⁽²⁾	Class 900 RTJ ASME B16.5				X	
RF ⁽²⁾	Class 1500 RTJ ASME B16.5				X	
RT ⁽²⁾	Class 2500 RTJ ASME B16.5				X	

(1) *Erhältlich bis ANSI Class 600 (1 440 psig bei 100 °F [99 bar bei 38 °C]).*

(2) *Nur für externe Montage.*

Temperaturgrenzen Widerstandsthermometer

Integriert -40 bis 900 °F (-40 bis 485 °C)

Abgesetzt -76 bis 1112 °F (-60 bis 600 °C)

Geräteanschlüsse und Temperaturbereiche der Elektronikanschlussplattform

Tabelle 52: Minimaler/maximaler Temperaturbereich

Code	Beschreibung	Temperatur
G1	Nadelventile, Kohlenstoffstahl	-20 bis 775 °F (-29 bis 412 °C)
G2	Nadelventile, Edelstahl	-40 bis 850 °F (-40 bis 454 °C)
G3	Nadelventile, Alloy C-276	
G5	OS&Y Absperrventile, Kohlenstoffstahl	-20 bis 775 °F (-29 bis 413 °C)
G6	OS&Y Absperrventile, Edelstahl	-40 bis 850 °F (-40 bis 454 °C)
G7	OS&Y Absperrventile, Alloy C-276	-40 bis 1 250 °F (-40 bis 677 °C)
A	Integrierte Nadelventile, Edelstahl, extern montierte NPT-Anschlüsse	-20 bis 450 °F (-29 bis 232 °C)
B	Integrierte Nadelventile, Edelstahl, extern montierte SW-Anschlüsse	

Installation des Durchflussmessgeräts im Rohrflanschspulenabschnitt (Optionscode H3, H4 und H5)

- Alle Rohrstücke verfügen über Flansche.
- Der Rohrflanschspulenabschnitt ist aus demselben Werkstoff wie der Werkstoff/das Montagematerial der Rohrleitung konstruiert. Erhältlich in Kohlenstoffstahl (A105) und Edelstahl 316.
- Bei externer Temperaturmessung, Druckstufen über ANSI Class 600 und bei DIN-Flanschen setzen Sie sich mit dem Hersteller in Verbindung.

Tabelle 53: Schedule der Rohrstücke

ASME B16.5	Schedule
Class 150	40
Class 300	
Class 600	80

Tabelle 54: Länge des Rohrflanschspulenabschnitts

Nominale Rohrgröße	Länge
2 in. (50 mm)	10,5 in. (267 mm)
2½ in. (63,5 mm)	11,0 in. (279 mm)
3 in. (80 mm)	11,4 in. (289 mm)
4 in. (100 mm)	12,7 in. (323 mm)
6 in. (150 mm)	14,3 in. (364 mm)
8 in. (200 mm)	16,6 in. (421 mm)

Rosemount 486 Annubar Wirkdruckgeber Montagematerial

Typische Rosemount 486 Modellnummer: **486 040 C F S 1 A1 D 0 0 Y1**

Online-Produktkonfigurator

Viele Produkte sind mit unserem Produktkonfigurator online konfigurierbar. Klicken Sie auf die obige Schaltfläche **Configure (Konfigurieren)** oder besuchen Sie unsere [Website](#), um mit der Konfiguration zu beginnen. Mit der integrierten Logik und der kontinuierlichen Validierung dieses Tools können Sie Ihre Produkte schneller und genauer konfigurieren.

Spezifikationen und Optionen

Weitere Informationen zu jeder Konfiguration sind unter Spezifikationen und Optionen zu finden. Spezifikation und Auswahl von Produktwerkstoffen, Optionen oder Komponenten müssen vom Besteller des Geräts vorgenommen werden. Siehe Abschnitt „Werkstoffauswahl“ bzgl. weiterer Informationen.

Auslegungs- und Auswahltool

Alle Rosemount Durchflussmessgeräte können im Tool zur Größenbestimmung und Auswahl des DP-Durchflusses entsprechend Ihren anwendungsspezifischen Anforderungen ausgelegt werden. Dieses Tool überprüft, ob ein ausgewähltes Produkt die Anforderungen Ihrer Anwendung erfüllt, vergleicht verschiedene Wirkdruckgeber und erstellt ein detailliertes Diagramm zum Vergleich der Genauigkeit.

Sobald eine Größenbestimmung abgeschlossen ist, hilft das Konfigurationsgerät beim Erstellen eines vollständigen und gültigen Modellcodes, der Ihren Anforderungen entspricht und alle zusätzlichen Optionen oder Zulassungen enthält.

Vorlaufzeit optimieren

Die mit einem Stern versehenen Angebote (★) bieten die gebräuchlichsten Optionen und sollten ausgewählt werden, um die kürzeste Lieferzeit zu gewährleisten. Produktausführungen ohne Stern sind mit längeren Lieferzeiten verbunden.

Erforderliche Modellkomponenten

Modell

Code	Beschreibung	
486	Rosemount Annubar Wirkdruckgeber-Befestigungsteile	★

Nennweite

Die tatsächlichen Einheiten werden nach vom Kunden vorgegebenen Rohrrinnendurchmessern und Wandabmessungen gebaut. Nennweitencodes im Modell werden als Nenngröße verwendet und automatisch durch das Größenprogramm ausgewählt.

Code	Beschreibung	
020	2 in. (50 mm)	★
025	2 ½ in. (63,5 mm)	★
030	3 in. (80 mm)	★
035	3 ½ in. (89 mm)	★
040	4 in. (100 mm)	★
050	5 in. (125 mm)	★
060	6 in. (150 mm)	★
070	7 in. (175 mm)	★
080	8 in. (200 mm)	★
100	10 in. (250 mm)	★
120	12 in. (300 mm)	★
140	14 in. (350 mm)	
160	16 in. (400 mm)	
180	18 in. (450 mm)	
200	20 in. (500 mm)	
240	24 in. (600 mm)	
300	30 in. (750 mm)	
360	36 in. (900 mm)	
420	42 in. (1 066 mm)	
480	48 in. (1 210 mm)	
600	60 in. (1 520 mm)	
720	72 in. (1 820 mm)	
780	78 in. (1 950 mm)	
840	84 in. (2 100 mm)	
900	90 in. (2 250 mm)	
960	96 in. (2 400 mm)	

Rohrwerkstoff/Werkstoff Montagematerial

Code	Beschreibung	
C	Kohlenstoffstahl (A105)	★
S	Edelstahl 316	★
G	Chrom-Molybdän Güteklasse F-11	
N	Chrom-Molybdän Güteklasse F-22	
J	Chrom-Molybdän Güteklasse F-91	
0	Kein Montagematerial (kundenseitige Beistellung)	★

Rosemount Annubar Typ

Code	Beschreibung	
P	Pak-Lok	★
F	Flanschanschluss mit Gegenlager	★
L	Flange-Lok	
G	Flo-Tap mit Zahnstangenantrieb	
M	Manueller Flo-Tap Antrieb	

Sensorwerkstoff

Code	Beschreibung	
S	Edelstahl 316	★
H	Alloy C-276	

Sensorgröße

Code	Beschreibung	
1	Sensorgröße 1 – Nennweiten von 2 in. (50 mm) bis 8 in. (200 mm)	★
2	Sensorgröße 2 – Nennweiten von 6 in. (150 mm) bis 96 in. (2 400 mm)	★
3	Sensorgröße 3 — Nennweiten über 12 in. (300 mm)	★

Montageart

Code	Beschreibung	
T1	Druck-Dichtungsmechanismus / Gewindeanschluss	★
A1	Class 150 RF ASME B16.5	★
A3	Class 300 RF ASME B16.5	★
A6	Class 600 RF ASME B16.5	★
A9	Class 900 RF ASME B16.5	
AF	Class 1500 RF ASME B16.5	
AT	Class 2500 RF ASME B16.5	
D1	PN16 EN-1092-1 RF	★
D3	PN40 EN-1092-1 RF	★
D6	PN100 EN-1092-1 RF	★
R1	Class 150 RTJ ASME B16.5	
R3	Class 300 RTJ ASME B16.5	
R6	Class 600 RTJ ASME B16.5	
R9	Class 900 RTJ ASME B16.5	
RF	Class 1500 RTJ ASME B16.5	
RT	Class 2500 RTJ ASME B16.5	

Gegenüberliegender Supportzugriff und Packungsstopfbuchse

Code	Beschreibung	
0	Kein gegenüberliegender Supportzugriff und keine Packungsstopfbuchse (erforderlich für Pak-Lok-, Flange-Lok- und Gewindemodelle)	★
Gegenlager – erforderlich für Modelle mit Flanschanschluss		
C	Gegenlager mit NPT-Gewinde	★
D	Geschweißte Baugruppe mit gegenüberliegendem Supportzugriff	★

Absperrventil für Flo-Tap Modelle

Code	Beschreibung	
0 ⁽¹⁾	Nicht zutreffend oder kundenseitige Beistellung	★
1	Absperrventil, Kohlenstoffstahl	
2	Absperrventil, Edelstahl	
5	Kugelventil, Kohlenstoffstahl	
6	Kugelventil, Edelstahl	

(1) Für ein vom Kunden bereitgestelltes Montage- oder Absperrventil müssen relevante Abmessungen zum Zeitpunkt der Größenbestimmung und Bestellung angegeben werden.

Temperaturmessung

Code	Beschreibung	
T	Integriertes Widerstandsthermometer – nicht lieferbar mit Flanschtypen höher als Class 600	★
0	Ohne Temperatursensor	★
R	Extern montiertes Schutzrohr mit Widerstandsthermometer	

Weitere Optionen

Spezialreinigung

Code	Beschreibung	
P2	Erhöhte Sauberkeitsstufe	

Werkstoffprüfung

Code	Beschreibung	
V1	Farbeindringprüfung	

Werkstoffprüfung

Code	Beschreibung	
V2	Röntgenprüfung	

Spezielle Prüfung

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

Werkstoffbescheinigung

Geräteanschlüsse für externe Montageoptionen und Absperrventile für Flo-Tap Modelle sind im Werkstoffzeugnis nicht enthalten.

Code	Beschreibung	
Q8	Werkstoffbescheinigung gemäß EN 10204:2004 3.1	★

Positive Werkstoffidentifizierung (PMI)

Für druckbeaufschlagte Teile sind keine Absperr- und Geräteventile im Lieferumfang enthalten.

Code	Beschreibung	
Q76	PMI-Verifizierung und Zertifizierung	★

Code-Konformität

Code	Beschreibung	
J1	Kanadische Zulassung	★
J6	Europäische Druckgeräterichtlinie (PED)	★
J2	ANSI/ASME B31.1	
J3	ANSI/ASME B31.3	
J5 ⁽¹⁾	Werksbescheinigung gemäß NACE MR0175/ISO 15156 für medienberührte Werkstoffe	

(1) Die Werkstoffe entsprechen den Empfehlungen gemäß NACE MR0175/ISO für Produktionsbedingungen in Rohölfeldern. Für bestimmte Materialien gelten Umgebungsgrenzen. Einzelheiten dem neuesten Standard entnehmen. Die angegebenen Werkstoffe entsprechen auch den Anforderungen gemäß NACE MR0103 für Rohölraffinerien.

Spezielle Versandart

Y1-Option auch für Modell Rosemount 485 enthalten.

Code	Beschreibung	
Y1	Separater Versand der Montageteile	★

Rosemount 585 Annubar Wirkdruckgeber



Der Rosemount 585 Annubar Wirkdruckgeber verwendet eine solide Sensorkonstruktion, die Funktionen für schwierige Serviceanwendungen bietet.

- Befestigungsteile für Frischdampfleitung lieferbar
- Symmetrische Sensorausführung ermöglicht Durchflussmessung in beiden Richtungen.
- Erhältlich in Nennweiten von 4 bis 96 in. (50 bis 2 400 mm)
- Typische 585-Modellnummer: **585 M S L 120 J H W 44 0 0 0 T 0 0 8 0 0**

Weitere Informationen

[Technische Daten](#)

Siehe [Relevante Dokumente](#) für Maßzeichnungen und Installationsanweisungen.

Online-Produktkonfigurator

Viele Produkte sind mit unserem Produktkonfigurator online konfigurierbar. Klicken Sie auf die obige Schaltfläche **Configure (Konfigurieren)** oder besuchen Sie unsere [Website](#), um mit der Konfiguration zu beginnen. Mit der integrierten Logik und der kontinuierlichen Validierung dieses Tools können Sie Ihre Produkte schneller und genauer konfigurieren.

Spezifikationen und Optionen

Weitere Informationen zu jeder Konfiguration sind unter Spezifikationen und Optionen zu finden. Spezifikation und Auswahl von Produktwerkstoffen, Optionen oder Komponenten müssen vom Besteller des Geräts vorgenommen werden. Siehe Abschnitt „Werkstoffauswahl“ bzgl. weiterer Informationen.

Auslegungs- und Auswahltool

Alle Rosemount Durchflussmessgeräte können im Tool zur Größenbestimmung und Auswahl des DP-Durchflusses entsprechend Ihren anwendungsspezifischen Anforderungen ausgelegt werden. Dieses Tool überprüft, ob ein ausgewähltes Produkt die Anforderungen Ihrer Anwendung erfüllt, vergleicht verschiedene Wirkdruckgeber und erstellt ein detailliertes Diagramm zum Vergleich der Genauigkeit.

Sobald eine Größenbestimmung abgeschlossen ist, hilft das Konfigurationsgerät beim Erstellen eines vollständigen und gültigen Modellcodes, der Ihren Anforderungen entspricht und alle zusätzlichen Optionen oder Zulassungen enthält.

Vorlaufzeit optimieren

Die mit einem Stern versehenen Angebote (★) bieten die gebräuchlichsten Optionen und sollten ausgewählt werden, um die kürzeste Lieferzeit zu gewährleisten. Produktausführungen ohne Stern sind mit längeren Lieferzeiten verbunden.

Erforderliche Modellkomponenten

Modell

Code	Beschreibung	
585	Rosemount Annubar Wirkdruckgeber für schwierige Einsatzbedingungen	

Anwendungsart

Code	Beschreibung	
S ⁽¹⁾⁽²⁾	Rosemount Annubar für schwierige Einsatzbedingungen	★
M ⁽³⁾	Hauptdampfleitung Rosemount Annubar	

(1) Erforderlich für Rosemount Annubar Typ F.

(2) Erforderlich für Rosemount Annubar Typ G.

(3) Erforderlich für Rosemount Annubar Typ L.

Fluid-Typ

Code	Beschreibung	
L	Flüssigkeit	★
G	Gas	★
S	Dampf	★

Annubar Ausführung

Code	Beschreibung	
F	Flanschanschluss mit Gegenlager	★
L	Rosemount Annubar für Frischdampf mit Gegenlager	
G	Flo-Tap-Montage für Zahnradantrieb	

Nennweite

Die tatsächlichen Einheiten werden nach vom Kunden vorgegebenen Rohrrinnendurchmessern und Wandabmessungen gebaut. Nennweitencodes im Modell werden als Nenngröße verwendet und automatisch durch das Größenprogramm ausgewählt.

Code	Beschreibung	
040	4 in. (100 mm)	★
050	5 in. (125 mm)	★
060	6 in. (150 mm)	★
080	8 in. (200 mm)	★
100	10 in. (250 mm)	★
120	12 in. (300 mm)	★
140	14 in. (350 mm)	
160	16 in. (400 mm)	

Code	Beschreibung	
180	18 in. (450 mm)	
200	20 in. (500 mm)	
240	24 in. (600 mm)	
300	30 in. (750 mm)	
360	36 in. (900 mm)	
420	42 in. (1 066 mm)	
480	48 in. (1 210 mm)	
600	60 in. (1 520 mm)	
720	72 in. (1 820 mm)	
780	78 in. (1 950 mm)	
840	84 in. (2 100 mm)	
900	90 in. (2 250 mm)	
960	96 in. (2 400 mm)	

Werkstoff der Befestigungsteile

Code	Beschreibung	
C	Kohlenstoffstahl (A105)	★
S	Edelstahl 316	★
L	Kohlenstoffstahl (A350 LF2)	
G	Chrom-Molybdän Güteklasse F-11	
N	Chrom-Molybdän Güteklasse F-22	
J	Chrom-Molybdän Güteklasse F-91	
0 ⁽¹⁾	Kein Montagematerial (kundenseitige Beistellung)	★

(1) Für ein vom Kunden bereitgestelltes Montage- oder Absperrventil müssen relevante Abmessungen zum Zeitpunkt der Größenbestimmung und Bestellung angegeben werden.

Einbaulage der Rohrleitung

Code	Beschreibung	
H	Horizontale Rohrleitung	★
D	Vertikale Rohrleitung mit Durchflussrichtung abwärts	★
U	Vertikale Rohrleitung mit Durchflussrichtung aufwärts	★

Sensorwerkstoff

Code	Beschreibung	
S	Edelstahl 316	★
H	Alloy C-276	
W ⁽¹⁾⁽²⁾	Alloy 800H	

Code	Beschreibung	
K ⁽³⁾	PVDF	

- (1) Nicht lieferbar mit Rosemount Annubar Typ G.
 (2) Erforderlich für Rosemount Annubar Typ L.
 (3) Diese Option ist nur lieferbar mit Annubar Typ F.

Sensorgröße

Code	Beschreibung	
11	Sensorgröße 11	★
22 ⁽¹⁾	Sensorgröße 22	★
44 ⁽²⁾⁽³⁾	Sensorgröße 44	

- (1) Nicht lieferbar mit Sensorwerkstoff K.
 (2) Erforderlich für Rosemount Annubar Typ G.
 (3) Erforderlich für Rosemount Annubar Typ L.

Montageart

Code	Beschreibung	
A	Flansche mit glatter Dichtleiste gemäß ASME B16.5	★
D ⁽¹⁾	Flansche mit glatter Dichtleiste gemäß EN-1092-1	★
R ⁽²⁾	Flansche mit Ringnut gemäß ASME B16.5	
0 ⁽³⁾	Frischdampf-Packungsstopfbuchse	

- (1) Montageflansch-Schrauben und -Dichtung Optionscode 0 muss ausgewählt werden
 (2) Montageflansch-Dichtungswerkstoff Optionscode 2 oder 0 muss ausgewählt werden
 (3) Erforderlich für Rosemount Annubar Typ L.

Montageflansch-Druckstufe

Code	Beschreibung	
1	Class 150/PN 16	★
3 ⁽¹⁾	Class 300/PN 40	★
6 ⁽¹⁾	Class 600/PN 100	★
N ⁽¹⁾⁽²⁾	Class 900	
F ⁽¹⁾⁽²⁾	Class 1500	
T ⁽¹⁾⁽²⁾	Class 2500	
0 ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾	Frischdampf- Stopfbuchse	

- (1) Nicht lieferbar mit Sensorwerkstoff K.
 (2) Nicht lieferbar mit Rosemount Annubar Typ G.
 (3) Erforderlich für Rosemount Annubar Typ L.

Gegenlager

Code	Beschreibung	
C ⁽¹⁾	Gegenlager mit NPT-Gewinde	★

Code	Beschreibung	
D ⁽²⁾	Gegenlager zum Anschweißen, kpl.	★
E	Gegenlager mit Flansch, kpl.	
0 ⁽³⁾	Kein Gegenlager erforderlich	★

- (1) Nicht lieferbar mit ASME 2500 Montageflansch-Druckstufe.
- (2) Erforderlich für Rosemount Annubar Typ L.
- (3) Erforderlich für Rosemount Annubar Typ G.

Stopfbuchse/Packung

Code	Beschreibung	
0 ⁽¹⁾	Nicht zutreffend	★
L ⁽²⁾⁽³⁾	SS-Stopfbuchse/Graphit- packung	★
T ⁽⁴⁾	Frischdampf- Stopfbuchse/Graphitpackung	

- (1) Erforderlich für Rosemount Annubar Typ F.
- (2) Erforderlich für Rosemount Annubar Typ G.
- (3) Das Buchsengehäuse ist aus Edelstahl 304 hergestellt.
- (4) Erforderlich für Rosemount Annubar Typ L.

Eintauchmechanismus

Code	Beschreibung	
0 ⁽¹⁾	Nicht zutreffend	★
C	Einsetzen von legiertem Stahl Stopfen/Muttern	
S	Eintauchstangen/Muttern aus Edelstahl	★

- (1) Erforderlich für Rosemount Annubar Typ F und Typ L.

Absperrventil

Der Kunde muss das Absperrventil bereitstellen, wenn die Montage gemäß EN-1092-1 ausgewählt wird.

Code	Beschreibung	
0 ⁽¹⁾⁽²⁾	Nicht zutreffend oder kundenseitige Beistellung	★
1	Absperrventil, Kohlenstoffstahl	
2	Absperrventil, Edelstahl	
5	Kugelventil, Kohlenstoffstahl	
6	Kugelventil, Edelstahl	

- (1) Erforderlich für Rosemount Annubar Typ F und Typ L.
- (2) Für ein vom Kunden bereitgestelltes Montage- oder Absperrventil müssen relevante Abmessungen zum Zeitpunkt der Größenbestimmung und Bestellung angegeben werden.

Temperaturmessung

Code	Beschreibung	
0	Kein Temperatursensor erforderlich	★

Code	Beschreibung	
R ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾	Externes Widerstandsthermometer (Aluminiumgehäuse ½ in. NPT) mit Schutzrohr	
S ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾	Externes Widerstandsthermometer (Edelstahlgehäuse ½ in. NPT) mit Schutzrohr	★

- (1) *Nicht erhältlich mit Rosemount Annubar Typ L.*
 (2) *Nicht erhältlich mit Sensorwerkstoff K.*
 (3) *Nicht erhältlich mit ASME 2500 Montageflansch- Druckstufe.*

Anschlussplattform des Messumformers

Code	Beschreibung	
3 ⁽¹⁾⁽²⁾	Direktmontage, 3-fach- Ventilblock	★
4 ⁽¹⁾⁽²⁾	Direktmontage, doppelte Ventilblöcke mit 3 Ventilen	
6 ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾	Direktmontage für hohe Temperaturen, 5-fach Ventilblock	
7	Auswerteelektronik, ½ in. NPT-Gewindeanschlüsse	
8 ⁽⁴⁾	Geschweißte Anschlüsse mit ½ in. für externe Montage	★

- (1) *Nur erhältlich mit Sensorwerkstoff S oder H.*
 (2) *Nicht erhältlich mit Montageflansch-Druckstufe N, T oder F.*
 (3) *Nur lieferbar mit Sensorwerkstoff S.*
 (4) *Erforderlich für Rosemount Annubar Typ L.*

Werkstoff Montageflansch-Befestigungsteile

Code	Beschreibung	
A	ASTM A193 Gr B7 Bolzen mit A194 Gr 2H Muttern	★
0	Flanschbolzen/-mutter nicht enthalten	★

Werkstoff Montageflanschdichtung

Code	Beschreibung	
1	Spiraldichtung, ASME B16.20, 304SS, flexible Graphitfüllung	★
0	Keine Flanschdichtung enthalten	★
2	Ringnut, ASME B16.20, Sechskant, 316L	
3	Spiraldichtung, ASME B16.20, 316SS, PTFE-Füllung	

Weitere Optionen

Erweiterte Produktgarantie

Code	Beschreibung	
WR3	3-jährige, beschränkte Garantie	★
WR5	5-jährige, beschränkte Garantie	★

Optionale Montage für rechteckige Kanäle

Code	Beschreibung	
RD	Annubar Montage für rechteckige Kanäle	

Druckprüfung

Code	Beschreibung	
P1	Hydrostatische Druckprobe mit Zertifikat	
PX	Erweiterte hydrostatische Druckprobe	

Spezialreinigung

Diese Option ist nicht lieferbar mit Sensorwerkstoff K.

Bei Auswahl mit Rosemount Annubar Typ F muss Montageflansch-Dichtungswerkstoffoption Code 3 ausgewählt werden.

Code	Beschreibung	
PA	Erhöhte Sauberkeitsstufe	

Werkstoffprüfung

Code	Beschreibung	
V1	Farbeindringprüfung	

Werkstoffprüfung

Code	Beschreibung	
V2	Röntgenprüfung	

Durchflusskalibrierung

Code	Beschreibung	
W1	Durchflusskalibrierung (Mittelwert K)	

Spezielle Prüfung

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

Werkstoffbescheinigung

Geräteanschlüsse für externe Montageoptionen und Absperrventile für Flo-Tap Modelle sind im Werkstoffzeugnis nicht enthalten.

Code	Beschreibung	
Q8	Werkstoffbescheinigung gemäß EN 10204:2004 3.1	★

Positive Werkstoffidentifizierung (PMI)

Für druckbeaufschlagte Teile sind keine Absperr- und Geräteventile im Lieferumfang enthalten.

Code	Beschreibung	
V4	PMI Verifizierung und Zertifizierung	

Code-Konformität

Code	Beschreibung	
J2	ANSI/ASME B31.1	
J3	ANSI/ASME B31.3	

Werkstoffkonformität

Die Werkstoffe entsprechen den Empfehlungen gemäß NACE MR0175/ISO für Produktionsbedingungen in Rohölfeldern. Die Umgebungsgrenzen beziehen sich auf bestimmte Werkstoffe. Einzelheiten dem neuesten Standard entnehmen. Die angegebenen Werkstoffe entsprechen auch den Anforderungen gemäß NACE MR0103 für Rohölraffinerien.

Code	Beschreibung	
J5	Werksbescheinigung gemäß NACE MR0175/ISO 15156 für medienberührte Werkstoffe	

Landesspezifische Zulassung

Code	Beschreibung	
J6	Europäische Druckgeräterichtlinie (PED)	★
J1	Kanadische Zulassung	

Messgerät-Ventiloption

Nur lieferbar, wenn Geräteventile für externe Montage ausgewählt sind.

Code	Beschreibung	
DV	Doppelte Geräteventile (insgesamt vier Ventile)	★

Geräteanschlüsse bei externer Montageoption

Code	Beschreibung	
G2	Nadelventile, Edelstahl	★
G6	OS&Y Absperrventile, Edelstahl	★
G1	Nadelventile, Kohlenstoffstahl	
G3	Nadelventile, Alloy C-276	
G5	OS&Y Absperrventile, Kohlenstoffstahl	

Spezielle Versandart

Erfordert die Bestellung des Modells 586. Option Y1 auch für Modell 586 einschließen.

Code	Beschreibung	
Y1	Separater Versand der Montageteile	★

Montage der Befestigungsteile

Diese Option ist nur lieferbar mit Rosemount Annubar Typ L.

Code	Beschreibung	
WP	Werkseitig verschweißte Frischdampf-Packungsstopfbuchse	★

Sonderabmessungen

Code	Beschreibung	
VM	Nicht standardmäßige Montageabmessungen	

Stopfbuchsenkegel

Diese Option ist nur lieferbar mit Rosemount Annubar Typ L.

Code	Beschreibung	
TP	Packungsstopfbuchse zum Ausblasen von Dampf	

Ausrichtungsstange für die Installation

Diese Option ist nur lieferbar mit Rosemount Annubar Typ L.

Code	Beschreibung	
A1	Ausrichtungsstange für die Installation	

Technische Daten

Leistungsdaten

Voraussetzungen für die angegebenen Leistungsdaten

Beinhaltet den K-Faktor (Durchflusskoeffizienten) Ungenauigkeit Nur

Ungenauigkeit des Durchflusskoeffizienten (K-Faktor)

±1,50 % (95 % Konfidenz)

Reproduzierbarkeit

± 0,10 %

Nennweiten

- Sensorgröße 11: 4 in. bis 20 in. (100 bis 600 mm)
- Sensorgröße 22: 6 in. bis 36 in. (150 bis 900 mm)
- Sensorgröße 44: 10 in. bis 96 in. (250 bis 2 400 mm)

Tabelle 55: Reynoldszahl und Sondenbreite

Sensorgröße	Min. Reynoldszahl an der Sonde (R_d)	Sondenbreite (d) (in.)
11	6500	0,80 in. (20,3 mm)
22	10 000	1,20 in. (30,5 mm)
44	25 000	2,28 in. (57,9 mm)

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

Dabei gilt

d = Sondenbreite (Fuß)

μ = Dynamische Viskosität des Mediums (lbm/ft-sec)

v = Fließgeschwindigkeit (ft/sec)

ρ = Dichte des Mediums (lbm/ft³)

Auslegung

Besuchen Sie die Emerson [Website](#) oder wenden Sie sich an Emerson Vertriebsmitarbeiter, um Unterstützung bei der Auslegung und Auswahl eines Messsystems zu erhalten. Zur Überprüfung der Anwendung wird vor der Bestellung ein Konfigurationsdatenblatt benötigt. Besuchen Sie den [Assistenten für die Differenzdruck-Durchflusskonfiguration](#), um das Konfigurationsdatenblatt auszufüllen.

Messspannenverhältnis

10:1 oder besser

Funktionsbeschreibung

Einsatzbereich

- Flüssigkeit
- Gas
- Dampf

Prozesstemperaturgrenzen

Tabelle 56: Anschlussplattform von Messumformern für Direktmontage

Anschlussplattform des Messumformers	Temperaturgrenze
3-fach-Ventilblock (Optionscodes 3, 4)	-40 bis 500 °F (-40 bis 260 °C)
5-fach-Ventilblock (Optionscode 6) ⁽¹⁾	-40 bis 750 °F (-40 bis 398 °C)

(1) Spezifikation 600 °F (315 °C) in Dampfeinsatz.

Tabelle 57: Anschlussplattform von Messumformern für externe Montage (Optionscodes 7, 8)

Sensorwerkstoff	Temperaturgrenze
Edelstahl 316 (Optionscode S)	850 °F (454 °C)
Alloy C-276 (Optionscode H)	1 250 °F (677 °C)
Alloy 800H (Optionscode W)	1 500 °F (816 °C)
PVDF (Optionscode K)	250 °F (121 °C)

Druck- und Temperaturgrenzen

Tabelle 58: Hauptdampfleitung Rosemount Annubar (Optionscode L)

Montageteile-Werkstoff	Sensorwerkstoff	Max. Druck bei Temp.	Max. Temperatur
Chrom-Molybdän Güteklasse F-11	Alloy 800H	2 317 psig bei 1 000 °F (160 bar bei 538 °C)	1 100 °F (593 °C)
Chrom-Molybdän Güteklasse F-22		2 868 psig bei 1 000 °F (198 bar bei 538 °C)	
Chrom-Molybdän Güteklasse F-91		3 788 psig bei 1 100 °F (261 bar bei 593 °C)	1 200 °F (649 °C)

Tabelle 59: Rosemount Annubar für schwierige Einsatzbedingungen

Rosemount Annubar Typ	Sensorwerkstoff	Max. Flanschdruckstufe
Flanschende (Optionscode F)	Edelstahl 316	Class 2500
	Alloy C-276	
	Alloy 800H	
	PVDF	Class 150
Flo-Tap mit Flansch (Optionscode G)	Edelstahl 316	Class 600
	Alloy C-276	

Geräteausführung

Temperaturmessung

Externes Widerstandsthermometer

- PT-100, Einzelelement, Genauigkeit Class B. Inklusive Gehäuse aus Aluminium oder Edelstahl 316SS mit ½-in.-NPT-Leitungseinführung.
- Federgeladen mit ½ NPT-Nippel und Überwurf-Schutzrohr
- ¾ in. Einschweiß-Schutzrohr (4 in. Eintauchlänge)
- Edelstahl 316 und Alloy C-276 Schutzrohrwerkstoff
- ¾ in. CL 3000 Einschweiß-Klemmringverschraubung (Montagewerkstoff entspricht dem ausgewählten Montagebauteile-Werkstoff)
- Temperaturgrenze Widerstandsthermometer: -76 bis 1 112 °F (-60 bis 600 °C)

Rosemount Annubar Sensorwerkstoff

- Edelstahl 316
- Alloy C-276
- Alloy 800H
- PVDF

Montagebauteile-Werkstoff

- Kohlenstoffstahl (A105)
- Edelstahl 316
- Kohlenstoffstahl (A350 LF2)
- Chrom-Molybdän Güteklasse F-11
- Chrom-Molybdän Güteklasse F-22
- Chrom-Molybdän Güteklasse F-91

Rosemount Annubar Typ

Siehe „[Rosemount 585 Annubar Wirkdruckgeber](#)“.

Flansch mit Gegenlager (Option F)

- Mit entgegengesetzter Stütze, die zwei Rohrleitungen erfordert
- Der Sensorflansch ist der gleiche Werkstoff wie der Rosemount Annubar Sensor.
- Montagewerkstoffe sind mit gängigen Rohrleitungswerkstoffen kompatibel
- Optionale Flanschmontagebauteile: Muttern, Stehbolzen und Dichtungen (EN-1092-1 Geräte mit Flanschende werden ohne Muttern, Stehbolzen und Dichtungen geliefert).

Temperaturgrenzen nach Sensorwerkstoff:

- Edelstahl: -325 bis 850 °F (-198 bis 454 °C)
- Alloy C-276: -325 bis 1 250 °F (-198 bis 677 °C)
- PVDF: -40 bis 250 °F (-40 bis 121 °C)
- Alloy 800H: -40 bis 1 500 °F (-40 bis 816 °C)

Annubar für Frischdampf mit Gegenlager (Option L)

- Mit entgegengesetzter Stütze, die zwei Rohrleitungen erfordert

Temperaturgrenzen nach Sensorwerkstoff:

- Alloy 800H: -40 bis 1 200 °F (-40 bis 816 °C)
- Nur lieferbar in Sensorgröße 44

Flo-Tap Modelle mit Flansch (Option G)

- Gegenlager ist nicht vorhanden
- Das Buchsengehäuse ist aus Edelstahl 304 hergestellt.
- Zulässige Temperaturgrenzwerte für Stopfbuchsenwerkstoff
 - Graphit: -40 bis 850 °F (-40 bis 454 °C)
- Absperrventil-Option
 - Das Absperrventil weist die gleiche Druckstufe auf wie der Sensor- und Montageflansch, wie unter Montageausführung spezifiziert.
 - Absperrventile haben eine untere Temperaturgrenze von -20 °F (-29 °C).
 - Oberer Temperaturgrenzwert beträgt 400 °F (204 °C) für Kugelventile, 800 °F (427 °C) für Kohlenstoffstahl-Absperrventil und 850 °F (454 °C) für Edelstahl-Absperrventile.

Temperaturgrenzen nach Sensorwerkstoff

- Edelstahl 316 und Alloy C-276: -40 bis 850 °F (-40 bis 454 °C)
- Beschränkt auf Class 600/PN 100
- Nur lieferbar in Sensorgröße 44

Tabelle 60: Rosemount Annubar für schwierige Einsatzbedingungen

Optionscode	Montageausführung/Druckstufe	Flanschanschluss	Frischdampf	Flo-tap mit Zahnstangenantrieb
A1	Class 150 RF	X		X
A3	Class 300 RF	X		X
A6	Class 600 RF	X		X
AN ⁽¹⁾	Class 900 RF	X		
AF ⁽¹⁾	Class 1500 RF	X		
AT ⁽¹⁾	Class 2500 RF	X		
D1	PN 16 RF	X		X
D3	PN 40 RF	X		X
D6	PN 100 RF	X		X
R3	Class 300 RTJ	X		X
R6	Class 600 RTJ	X		X
RN ⁽¹⁾	Class 900 RTJ	X		
RF ⁽¹⁾	Class 1500 RTJ	X		
RT ⁽¹⁾	Class 2500 RTJ	X		
00 ⁽¹⁾	Frischdampf-Packungsstopfbuchse		X	

(1) Nur mit extern montiertem Geräteanschluss.

Tabelle 61: Temperaturbereiche für Geräteanschlüsse

Code	Beschreibung	Temperatur
G1	Nadelventile, Kohlenstoffstahl	-20 bis 850 °F (-29 bis 454 °C)
G2	Nadelventile, Edelstahl	-40 bis 850 °F (-40 bis 454 °C)

Tabelle 61: Temperaturbereiche für Geräteanschlüsse (Fortsetzung)

Code	Beschreibung	Temperatur
G3	Nadelventile, Alloy C-276	
G5	OS&Y Absperrventile, Kohlenstoffstahl	-20 bis 775 °F (-29 bis 412 °C)
G6	OS&Y Absperrventile, Edelstahl	-40 bis 850 °F (-40 bis 454 °C)

Rosemount 586 Annubar Wirkdruckgeber – Montagematerial

Typische Rosemount 586 Modellnummer: **586 S F 040 C S 11 A 1 D 0 0 0 A 1 Y1**

Online-Produktkonfigurator

Viele Produkte sind mit unserem Produktkonfigurator online konfigurierbar. Klicken Sie auf die obige Schaltfläche **Configure (Konfigurieren)** oder besuchen Sie unsere [Website](#), um mit der Konfiguration zu beginnen. Mit der integrierten Logik und der kontinuierlichen Validierung dieses Tools können Sie Ihre Produkte schneller und genauer konfigurieren.

Spezifikationen und Optionen

Weitere Informationen zu jeder Konfiguration sind unter Spezifikationen und Optionen zu finden. Spezifikation und Auswahl von Produktwerkstoffen, Optionen oder Komponenten müssen vom Besteller des Geräts vorgenommen werden. Siehe Abschnitt „Werkstoffauswahl“ bzgl. weiterer Informationen.

Auslegungs- und Auswahltool

Alle Rosemount Durchflussmessgeräte können im Tool zur Größenbestimmung und Auswahl des DP-Durchflusses entsprechend Ihren anwendungsspezifischen Anforderungen ausgelegt werden. Dieses Tool überprüft, ob ein ausgewähltes Produkt die Anforderungen Ihrer Anwendung erfüllt, vergleicht verschiedene Wirkdruckgeber und erstellt ein detailliertes Diagramm zum Vergleich der Genauigkeit.

Sobald eine Größenbestimmung abgeschlossen ist, hilft das Konfigurationsgerät beim Erstellen eines vollständigen und gültigen Modellcodes, der Ihren Anforderungen entspricht und alle zusätzlichen Optionen oder Zulassungen enthält.

Vorlaufzeit optimieren

Die mit einem Stern versehenen Angebote (★) bieten die gebräuchlichsten Optionen und sollten ausgewählt werden, um die kürzeste Lieferzeit zu gewährleisten. Produktausführungen ohne Stern sind mit längeren Lieferzeiten verbunden.

Erforderliche Modellkomponenten

Modell

Code	Beschreibung	
586	Befestigungsteile für Rosemount Annubar Wirkdruckgeber für schwierige Einsatzbedingungen	★

Anwendungsart

Code	Beschreibung	
S ⁽¹⁾⁽²⁾	Rosemount Annubar für schwierige Einsatzbedingungen	★
M ⁽³⁾	Hauptdampfleitung Rosemount Annubar	

(1) Erforderlich für Rosemount Annubar Typ F.

(2) Erforderlich für Rosemount Annubar Typ G.

(3) Erforderlich für Rosemount Annubar Typ L.

Nennweite

Die tatsächlichen Einheiten werden nach vom Kunden vorgegebenen Rohrrinnendurchmessern und Wandabmessungen gebaut. Nennweitencodes im Modell werden als Nenngröße verwendet und automatisch durch das Größenprogramm ausgewählt.

Code	Beschreibung	
040	4 in. (100 mm)	★
050	5 in. (125 mm)	★
060	6 in. (150 mm)	★
080	8 in. (200 mm)	★
100	10 in. (250 mm)	★
120	12 in. (300 mm)	★
140	14 in. (350 mm)	
160	16 in. (400 mm)	
180	18 in. (450 mm)	
200	20 in. (500 mm)	
240	24 in. (600 mm)	
300	30 in. (750 mm)	
360	36 in. (900 mm)	
420	42 in. (1 066 mm)	
480	48 in. (1 210 mm)	
600	60 in. (1 520 mm)	
720	72 in. (1 820 mm)	
780	78 in. (1 950 mm)	
840	84 in. (2 100 mm)	
900	90 in. (2 250 mm)	
960	96 in. (2 400 mm)	

Werkstoff der Befestigungsteile

Code	Beschreibung	
C	Kohlenstoffstahl (A105)	★
L	Kohlenstoffstahl (A350 LF2)	
S	Edelstahl 316/316L	★
G	Chrom-Molybdän Güteklasse F-11	

Code	Beschreibung	
N	Chrom-Molybdän Güteklasse F-22	
J	Chrom-Molybdän Güteklasse F-91	
0	Kein Montagmaterial (kundenseitige Beistellung)	★

Sensorwerkstoff

Code	Beschreibung	
S	Edelstahl 316/316L	★
H	Alloy C-276	
W	Alloy 800H	
K	PVDF (KYNAR)	

Sensorgröße

Code	Beschreibung	
11	Sensorgröße 11	★
22 ⁽¹⁾	Sensorgröße 22	★
44 ⁽²⁾⁽³⁾	Sensorgröße 44	

- (1) Nicht lieferbar mit Sensorwerkstoff K.
- (2) Erforderlich für Rosemount Annubar Typ G.
- (3) Erforderlich für Rosemount Annubar Typ L.

Montageart

Code	Beschreibung	
A	Flansche mit glatter Dichtleiste gemäß ASME B16.5	★
D ⁽¹⁾	Flansche mit glatter Dichtleiste gemäß EN-1092-1	★
R ⁽²⁾	Flansche mit Ringnut gemäß ASME B16.5	
0 ⁽³⁾	Frischdampf-Packungsstopfbuchse	

- (1) Montageflansch-Schrauben und -Dichtung Optionscode 0 muss ausgewählt werden
- (2) Montageflansch-Dichtungswerkstoff Optionscode 2 oder 0 muss ausgewählt werden
- (3) Erforderlich für Rosemount Annubar Typ L.

Montageflansch-Druckstufe

Code	Beschreibung	
1	Class 150/PN 16	★
3 ⁽¹⁾	Class 300/PN 40	★
6 ⁽¹⁾	Class 600/PN 100	★
N ⁽¹⁾⁽²⁾	Class 900	
F ⁽¹⁾⁽²⁾	Class 1500	
T ⁽¹⁾⁽²⁾	Class 2500	

Code	Beschreibung	
0 ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾	Frischdampf- Stopfbuchse	

- (1) Nicht lieferbar mit Sensorwerkstoff K.
 (2) Nicht lieferbar mit Rosemount Annubar Typ G.
 (3) Erforderlich für Rosemount Annubar Typ L

Gegenlager

Code	Beschreibung	
C ⁽¹⁾	Gegenlager mit NPT-Gewinde	★
D ⁽²⁾	Gegenlager zum Anschweißen, kpl.	★
E	Gegenlager mit Flansch, kpl.	
0 ⁽³⁾	Kein Gegenlager erforderlich	★

- (1) Nicht lieferbar mit ASME 2500 Montageflansch-Druckstufe.
 (2) Erforderlich für Rosemount Annubar Typ L.
 (3) Erforderlich für Rosemount Annubar Typ G.

Stopfbuchse/Packung

Code	Beschreibung	
L	Packungsstopfbuchse/Graphitgehäuse aus SS	
R	Alloy C-276-Stopfbuchse/ Graphitpackung	
T	Frischdampf-Packungsstopfbuchse/Graphitgehäuse	
0	Nicht zutreffend	★

Absperrventil

Der Kunde muss das Absperrventil bereitstellen, wenn die Montage gemäß EN-1092-1 ausgewählt wird.

Code	Beschreibung	
0 ⁽¹⁾⁽²⁾	Nicht zutreffend oder kundenseitige Beistellung	★
1	Absperrventil, Kohlenstoffstahl	
2	Absperrventil, Edelstahl	
5	Kugelventil, Kohlenstoffstahl	
6	Kugelventil, Edelstahl	

- (1) Erforderlich für Rosemount Annubar Typ F und Typ L.
 (2) Für ein vom Kunden bereitgestelltes Montage- oder Absperrventil müssen relevante Abmessungen zum Zeitpunkt der Größenbestimmung und Bestellung angegeben werden.

Temperaturmessung

Code	Beschreibung	
0	Kein Temperatursensor erforderlich	
R	Externes Widerstandsthermometer (Aluminiumgehäuse ½ in. NPT) mit Schutzrohr	
S	Externes Widerstandsthermometer (Edelstahlgehäuse ½ in. NPT) mit Schutzrohr	

Werkstoff Montageflansch-Befestigungsteile

Code	Beschreibung	
A	A193 Gr B7 Bolzen mit A194 Gr 2H Muttern	★
0	Flanschbolzen/-mutter nicht enthalten	★

Werkstoff Montageflanschdichtung

Code	Beschreibung	
1	Spiraldichtung, ASME B16.20, 304SS, flexible Graphitfüllung	★
0	Keine Flanschdichtung enthalten	★
2	Ringnut, ASME B16.20, Sechskant, 316L	
3	Spiraldichtung, ASME B16.20, 316SS, PTFE-Füllung	

Weitere Optionen

Optionale Montage für rechteckige Kanäle

Code	Beschreibung	
RD	Annubar Montage für rechteckige Kanäle	

Spezialreinigung

Diese Option ist nicht lieferbar mit Sensorwerkstoff K.

Bei Auswahl mit Rosemount Annubar Typ F muss Montageflansch-Dichtungswerkstoffoption Code 3 ausgewählt werden.

Code	Beschreibung	
PA	Erhöhte Sauberkeitsstufe	

Werkstoffprüfung

Code	Beschreibung	
V1	Farbeindringprüfung	

Werkstoffprüfung

Code	Beschreibung	
V2	Röntgenprüfung	

Spezielle Prüfung

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

Werkstoffbescheinigung

Code	Beschreibung	
Q8	Werkstoffbescheinigung gemäß EN 10204:2004 3.1	★

Positive Werkstoffidentifizierung (PMI)

Für druckbeaufschlagte Teile sind keine Absperr- und Geräteventile im Lieferumfang enthalten.

Code	Beschreibung	
V4	PMI Verifizierung und Zertifizierung	

Code-Konformität

Code	Beschreibung	
J2	ANSI/ASME B31.1	
J3	ANSI/ASME B31.3	

Werkstoffkonformität

Die Werkstoffe entsprechen den Empfehlungen gemäß NACE MR0175/ISO für Produktionsbedingungen in Rohölfeldern. Die Umgebungsgrenzen beziehen sich auf bestimmte Werkstoffe. Einzelheiten dem neuesten Standard entnehmen. Die angegebenen Werkstoffe entsprechen auch den Anforderungen gemäß NACE MR0103 für Rohölraffinerien.

Code	Beschreibung	
J5	Werksbescheinigung gemäß NACE MR0175/ISO 15156 für medienberührte Werkstoffe	

Landesspezifische Zulassung

Code	Beschreibung	
J6	Europäische Druckgeräterichtlinie (PED)	★
J1	Kanadische Zulassung	

Spezielle Versandart

Y1-Option auch für Modell Rosemount 586 enthalten.

Code	Beschreibung	
Y1	Separater Versand der Montageteile	★

Montage der Befestigungsteile

Diese Option ist nur lieferbar mit Rosemount Annubar Typ L.

Code	Beschreibung	
WP	Werkseitig verschweißte Frischdampf-Packungsstopfbuchse	★

Stopfbuchsenkegel

Diese Option ist nur lieferbar mit Rosemount Annubar Typ L.

Code	Beschreibung	
TP	Packungsstopfbuchse zum Ausblasen von Dampf	

Ausrichtungsstange für die Installation

Diese Option ist nur lieferbar mit Rosemount Annubar Typ L.

Code	Beschreibung	
A1	Ausrichtungsstange für die Installation	

Rosemount 405 Kompaktmessblende



Die Rosemount 405 Kompaktmessblende verwendet eine einfach zu installierende Direktmontage für den Wirkdruckgeber.

- Erhältlich mit Mehrloch-Messblendentechnologie oder Rosemount Annubar Messblendentechnologie
- Rosemount 405P/C Wirkdruckgeber basieren auf dem ASME/ISO Eckzapfen- Design
- Typische 405-Modellnummer: **405 C S 040 N 040 D3**

Weitere Informationen

[Technische Daten](#)

Installations- und Maßzeichnungen: [Relevante Dokumente](#)

Online-Produktkonfigurator

Viele Produkte sind mit unserem Produktkonfigurator online konfigurierbar. Klicken Sie auf die obige Schaltfläche **Configure (Konfigurieren)** oder besuchen Sie unsere [Website](#), um mit der Konfiguration zu beginnen. Mit der integrierten Logik und der kontinuierlichen Validierung dieses Tools können Sie Ihre Produkte schneller und genauer konfigurieren.

Spezifikationen und Optionen

Weitere Informationen zu jeder Konfiguration sind unter Spezifikationen und Optionen zu finden. Spezifikation und Auswahl von Produktwerkstoffen, Optionen oder Komponenten müssen vom Besteller des Geräts vorgenommen werden. Siehe Abschnitt „Werkstoffauswahl“ bzgl. weiterer Informationen.

Auslegungs- und Auswahltool

Alle Rosemount Durchflussmessgeräte können im Tool zur Größenbestimmung und Auswahl des DP-Durchflusses entsprechend Ihren anwendungsspezifischen Anforderungen ausgelegt werden. Dieses Tool überprüft, ob ein ausgewähltes Produkt die Anforderungen Ihrer Anwendung erfüllt, vergleicht verschiedene Wirkdruckgeber und erstellt ein detailliertes Diagramm zum Vergleich der Genauigkeit.

Sobald eine Größenbestimmung abgeschlossen ist, hilft das Konfigurationsgerät beim Erstellen eines vollständigen und gültigen Modellcodes, der Ihren Anforderungen entspricht und alle zusätzlichen Optionen oder Zulassungen enthält.

Vorlaufzeit optimieren

Die mit einem Stern versehenen Angebote (★) bieten die gebräuchlichsten Optionen und sollten ausgewählt werden, um die kürzeste Lieferzeit zu gewährleisten. Produktausführungen ohne Stern sind mit längeren Lieferzeiten verbunden.

Erforderliche Modellkomponenten

Modell

Code	Beschreibung	
405	Kompaktmessblende Wirkdruckgeber	★

Technologie des Wirkdruckgebers

Code	Beschreibung	
A	Rosemount Annubar Sensorgröße 1	★
C	Mehrloch- Messblende	★
P	Messblende	★

Werkstofftyp

Code	Beschreibung	
S	Edelstahl 316	★

Nennweite

Code	Beschreibung	
005 ⁽¹⁾	½ in. (15 mm)	★
010 ⁽¹⁾	1 in. (25 mm)	★
015 ⁽¹⁾	1½ in. (40 mm)	★
020	2 in. (50 mm)	★
030	3 in. (80 mm)	★
040	4 in. (100 mm)	★
060	6 in. (150 mm)	★
080	8 in. (200 mm)	★
100 ⁽²⁾⁽³⁾	10 in. (250 mm)	★
120 ⁽²⁾⁽³⁾	12 in. (300 mm)	★

(1) Nur lieferbar mit Wirkdruckgeber-Technologie P.

(2) Für die Nennweiten 10 in. und 12 in. (250 und 300 mm) muss der Zentrierring bestellt werden (Zubehör für die Installation).

(3) Die Nennweiten 10 in. und 12 in. (250 und 300 mm) sind nicht mit Wirkdruckgeber-Technologie A lieferbar.

Temperaturmessung

Code	Beschreibung	
T ⁽¹⁾	Integriertes Widerstandsthermometer	★
N	Ohne Temperatursensor	★

(1) Nur lieferbar mit Wirkdruckgeber-Technologie A.

Wirkdruckgebertyp

Code	Beschreibung	
000	Rosemount Annubar Sensorgröße 1	★
040	Durchmesser Verhältnis (β) 0,40	★
050	Durchmesser Verhältnis (β) 0,50	★
065 ⁽¹⁾	Durchmesser Verhältnis (β) 0,65	★

(1) Bei Nennweiten von 2 in. (50 mm) wird für den Technologiecode C der Wirkdruckgebertyp 0,60 verwendet.

Anschluss des Messumformers

Code	Beschreibung	
D3	Integrierter 3-fach Ventilblock für Direktmontage	★
R3	Externe Montage, NPT- Anschlüsse	★
A3 ⁽¹⁾	Herkömmlicher, integrierter 3-fach-Ventilblock für Direktmontage mit Adapterplatte, Edelstahl	

(1) Messumformeranschluss, der nur mit Wirkdruckgeber-Technologie C oder P lieferbar ist.

Weitere Optionen

Erweiterte Produktgarantie

Code	Beschreibung	
WR3	3-jährige, beschränkte Garantie	★
WR5	5-jährige, beschränkte Garantie	★

Zubehör für die Installation

Code	Beschreibung	
A ⁽¹⁾	ANSI-Zentrierring (Class 150)	★
C ⁽¹⁾	ANSI-Zentrierring (Class 300)	★
D ⁽¹⁾	ANSI-Zentrierring (Class 600)	★
G	DIN-Zentrierring (PN 16)	★
H	DIN-Zentrierring (PN 40)	★
J	DIN-Zentrierring (PN 100)	★
B	JIS-Zentrierring (10K)	
R	JIS-Zentrierring (20K)	
S	JIS-Zentrierring (40K)	

(1) Diese Option ist nur für die Nennweiten 10 und 12 in. [250 und 300 mm] erforderlich

Adapter für externe Montage

Code	Beschreibung	
E	Ovaladapter aus Edelstahl 316 (½ in. NPT)	★

Hochtemperaturanwendung

Code	Beschreibung	
T	Ventilpackung aus Graphit ($T_{\max} = 850$ °F)	

Durchflusskalibrierung

Code	Beschreibung	
WC ⁽¹⁾	Durchflusskalibrierung, 3 Messpunkte, Messblendenoption C	
WD ⁽²⁾⁽³⁾	Durchflusskalibrierung, 10 Messpunkte, Messblendenoption C, Rosemount Annubar Option A	

(1) Nur lieferbar mit Wirkdruckgeber-Technologie C.

(2) Nur mit Wirkdruckgeber-Technologien C oder A lieferbar.

(3) Liefermöglichkeit von anderen Rohrklassen als Schedule 40 auf Anfrage beim Werk.

Druckprüfung

Code	Beschreibung	
P1	Hydrostatische Druckprobe mit Zertifikat	

Spezialreinigung

Nur lieferbar mit Wirkdruckgeber-Technologie C oder P.

Code	Beschreibung	
P2	Erhöhte Sauberkeitsstufe	★

Spezielle Prüfung

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

Werkstoffbescheinigung

Code	Beschreibung	
Q8	Werkstoffbescheinigung gemäß EN 10204:2004 3.1	★

Positive Werkstoffidentifizierung (PMI)

Code	Beschreibung	
Q76	PMI-Verifizierung und Zertifizierung	★

Code-Konformität

Code	Beschreibung	
J2	ANSI/ASME B31.1	
J3	ANSI/ASME B31.3	
J5 ⁽¹⁾	Werksbescheinigung gemäß NACE MR0175/ISO 15156 für mediumberührte Werkstoffe	

(1) Die Werkstoffe entsprechen den Empfehlungen gemäß NACE MR0175/ISO für Produktionsbedingungen in Rohölfeldern. Die Umgebungsgrenzen beziehen sich auf bestimmte Werkstoffe. Einzelheiten dem neuesten Standard entnehmen. Die angegebenen Werkstoffe entsprechen auch den Anforderungen gemäß NACE MR0103 für Rohölraffinerien.

Landesspezifische Zulassung

Code	Beschreibung	
J1	Kanadische Zulassung	★
J8	Chinesische Zulassung für Spezialgerätetypprüfung	

Technische Daten

Leistungsdaten

Tabelle 62: Rosemount 405C Technologie mit Kompaktmessblende

Durchmesser Verhältnis	Unsicherheit des Durchflusskoeffizienten
$\beta = 0,40, 0,50, 0,65$ für 0,65 Beta und rot $\ll 10\ 000^{(1)}$	$\pm 1,00\ %^{(2)}$

(1) Hinzufügen eines zusätzlichen 0,5 Prozent auf die Unsicherheit des Durchflusskoeffizienten.

(2) $\pm 0,50$ Prozent für 0,40 Beta und WD-Kalibrierung.

Tabelle 63: Rosemount 405P Technologie mit Kompaktmessblende

Nennweite	Unsicherheit des Durchflusskoeffizienten
½ in. (15 mm)	$\pm 2,25\ %$
1 bis 1½ in. (25 bis 40 mm) Nennweite	$\pm 1,75\ %$
2 bis 12 in. (50 bis 300 mm) Nennweite	$\pm 1,25\ %$

Tabelle 64: Rosemount 405A Kompakt-Annubar Technologie

K-Faktor-Ungenauigkeit	
Standard	$\pm 1,50\ %$
Kalibriert (Code WD)	$\pm 0,75\ %$

Nennweiten

- ½ in. (15 mm) – nicht erhältlich für Rosemount 405C und 405A
- 1 in. (25 mm) – nicht erhältlich für Rosemount 405C und 405A
- 1½ in. (40 mm) – nicht erhältlich für Rosemount 405C und 405A
- 2 in. (50 mm)
- 3 in. (80 mm)
- 4 in. (100 mm)
- 6 in. (150 mm)
- 8 in. (200 mm)
- 10 in. (250 mm) – nicht erhältlich für Rosemount 405A
- 12 in. (300 mm) – nicht erhältlich für Rosemount 405A

Auslegung

Besuchen Sie die Emerson [Website](#) oder wenden Sie sich an Emerson Vertriebsmitarbeiter, um Unterstützung bei der Auslegung und Auswahl eines Messsystems zu erhalten. Zur Überprüfung der Anwendung wird vor der Bestellung ein [Konfigurationsdatenblatt](#) benötigt.

Funktionsbeschreibung

Einsatzbereich

- Flüssigkeit
- Gas
- Brüden

Prozesstemperaturgrenzen

Messumformer für Direktmontage

-40 bis + 450 °F (-40 bis 232 °C)

Extern montierter Messumformer

-315 bis 850 °F (-193 bis 454 °C)

Differenzdruckgrenzen für die Wirkdruckgeber-Technologien C und P für alle Größen

Tabelle 65: Maximal zulässiger DP (Messwert in inH₂O [bar])

Nennweite (in.)	Temp. (F)	Differenzdruckgrenze (inH ₂ O)
≤ 8	850	1 200
10	850	1 000
	800	1 050
	700	
	600	1 100
	500	1 150
	<< 400	1 200
12	850	700
	800	
	700	750
	600	
	500	
	400	800
	<< 300	850
	900	

Differenzdruckgrenzen für die Wirkdruckgeber-Technologie A

Tabelle 66: Maximal zulässiger Differenzdruck (Messwert in inH₂O [bar])

Nennweite	Max. DP << 400 °F (200 °C)	Max. DP bei 450–850 °F (200–454 °C)
2 in. (50 mm)	1 500 (3,73)	1 500 (3,73)
3 in. (80 mm)	900 (2,24)	790 (1,97)
4 in. (100 mm)	570 (1,42)	500 (1,24)
6 in. (150 mm)	290 (0,72)	250 (0,62)
8 in. (200 mm)	190 (0,47)	160 (0,40)

Maximaler Betriebsdruck

Druckstufe nach ASME B16.5 Class 600 oder DIN PN100

Schwingungswirkung für Rosemount 405A, 405C und 405P

Qualifiziert gemäß IEC61298-3 (2008) für Feldgeräte mit allgemeiner Anwendung oder Pipeline mit niedriger Schwingungsstufe (10–1 000 Hz Testfrequenzbereich, 0,15 mm Verschiebung der Spitzenamplitude, 20 m/s² Beschleunigungsamplitude).⁽⁸⁾

Gewicht und Länge des Messumformers sollten 9,8 lb (4,45 kg) bzw. 8,60 in. (218,44 mm) nicht überschreiten.

Anbau an einen Messumformer

Option Code C11 für den Rosemount Messumformer 3051S angeben (oder Option Code S3 für Rosemount Messumformer 3051C oder 2051C), um den Rosemount 405 werkseitig an einen Druckmessumformer zu montieren. Werden der Rosemount 405 und der Messumformer nicht werkseitig zusammengebaut, können diese Baugruppen separat versandt werden. Wenn die beiden Baugruppen gemeinsam versandt werden sollen, muss dies Emerson bei der Bestellung mitgeteilt werden.

Geräteausführung

Temperaturmessung für die Wirkdruckgebertechnologien P und C

Integriertes Widerstandsthermometer

Anmerkung

Nur lieferbar mit Rosemount 3051SFC Durchflussmessgerät mit Kompaktmessblende.

- 100 Ohm Platin-Widerstandsthermometer für Temperatursensorbaugruppe (mineralisiertes Kabel aus Edelstahl 316) mit ¼ NPT-Anschluss an die Waferseite und ½ NPT-Anschluss an das Messumformer-Widerstandsthermometer ist um 1/16 in. von der Prozessflüssigkeit getrennt und ist druckbeaufschlagend für ANSI Class 600. Entspricht der Genauigkeit gemäß IEC-751 Classe B. Erfüllt die Zulassung Eigensicherheit.

Externes Widerstandsthermometer

Anmerkung

Nur lieferbar mit Rosemount Modelle 3051SFC, 3051CFC oder 2051CFC Durchflussmessgerät mit Kompaktmessblende.

- 100 Ohm Platin mit ½ NPT-Nippel und Verschraubung; Rosemount 214C und 114C Modelle: 214CRTSMB1S4E0042SLXW und 114CE0025TAA1SC017AQ8XW.
- Das Standard-Widerstandsthermometerkabel ist ein abgeschirmtes armiertes Kabel mit einer Länge von 12 ft. (3,66 m).
- Das externe Widerstandsthermometers besteht aus Edelstahl-Schutzrohr.
- ½- x ½ NPT, Edelstahl 316

Temperaturmessung für die Wirkdruckgebertechnologie A

Integriertes Widerstandsthermometer

- 100 Ohm Platin-Widerstandsthermometer
- 4-Leiter Technik (a = 0,00385)

(8) Edelstahl-Temperaturgehäuse wird nicht empfohlen mit Wirkdruckgebertechnologie A in Anwendungen mit mechanischer Schwingung.

Gerätedaten

Gehäuse

Edelstahl 316/316L

Verteilerkopf/Ventile

Edelstahl 316

Messblende für Wirkdruckgeber-Technologien C und P

50 Mikrozoll RA Oberflächengüte

Rosemount Annubar Wirkdruckgeber für Messelement-Technologie A

Aufgeraute Oberfläche

Flanschbolzen und Muttern

- Kundenseitige Beistellung
- Als Ersatzteile lieferbar

Messumformer Anschlussbolzen und Muttern

- Stehbolzen – Edelstahl 300
- Muttern – A194 Härtegrad 8M

Dichtungen und O-Ringe

- Dichtungen sind kundenseitige Beistellung.
- Dichtungen und O-Ringe sind als Ersatzteile lieferbar
- Dichtungen und O-Ringe müssen ausgetauscht werden, wenn der Rosemount 405 demontiert wird.

Anschlüsse des Messumformers

Direktmontage

Lieferbar mit Rosemount Messumformern 3051SMV, 3051S, 3051 und 2051.

Abgesetzte Montage

- Messelementtechnologie C oder P lieferbar mit ¼ NPT (Standard) oder ½ NPT-Verbindungen (Optionscode E)
- Externe Auswerteelektronikanschlüsse lieferbar mit ½ NPT für die Wirkdruckgebertechnologie A

Messblenden-Bauart

Typ der Messblende

Scharfkantig

Messblenden-Druckentnahmen

Ecke

Zentrierringe

Tabelle 67: Montage zwischen folgenden Flanschkonfigurationen

ASME B16.5 (ANSI)	DIN	JIS
Class 150	PN 16 (Optionscode G)	10k (Optionscode B)
Class 300	PN 40 (Optionscode H)	20k (Optionscode R)

Tabelle 67: Montage zwischen folgenden Flanschkonfigurationen (Fortsetzung)

ASME B16.5 (ANSI)	DIN	JIS
Class 600	PN 100 (Optionscode J)	40k (Optionscode S)

Die Messblende wird bei der Bestellung für Nennweiten bis zu 8 in. standardmäßig mit einem ANSI 150 – Class 600 Zentrierring geliefert. Für Nennweiten von 10 in. und 12 in. muss der Zentrierring separat bestellt werden (Montagezubehör).

Typische Messblendenlochgrößen

Betaberechnung für Rosemount 405C: $\beta = dC/\text{Rohrleitungs-Innendurchmesser}^{(9)}$, wobei die berechnete Bohrung gleich 2 x der typischen Messblendenbohrung ($dC = 2d$) ist. Die nachfolgenden Tabellen zeigen den Durchmesser der typischen Messblendenbohrungen.

Tabelle 68: $\beta = 0,4$ (Messwerte in in. [mm])

Toleranz = $\pm 0,002$ in.

Nennweite	Rosemount 405C	Rosemount 405P
½ in. (15 mm)	-	0,249 (6,33)
1 in. (25 mm)		0,420 (10,67)
1½ in. (40 mm)		0,644 (16,36)
2 in. (50 mm)	0,413 (10,40)	0,827 (21,01)
3 in. (80 mm)	0,614 (15,60)	1,227 (31,17)
4 in. (100 mm)	0,805 (20,45)	1,610 (40,89)
6 in. (150 mm)	1,213 (30,81)	2,426 (61,62)
8 in. (200 mm)	1,596 (40,54)	3,192 (81,08)
10 in. (250 mm)	2,004 (50,90)	4,008 (101,80)
12 in. (300 mm)	2,400 (60,96)	4,800 (121,92)

Tabelle 69: $\beta = 0,50$ (Messwerte in in. [mm])

Toleranz = $\pm 0,002$ in.

Nennweite	Rosemount 405C	Rosemount 405P
½ in. (15 mm)	-	0,311 (7,90)
1 in. (25 mm)		0,525 (13,34)
1½ in. (40 mm)		0,805 (20,45)
2 in. (50 mm)	0,517 (13,13)	1,034 (26,26)
3 in. (80 mm)	0,767 (19,48)	1,534 (38,96)
4 in. (100 mm)	1,007 (25,58)	2,013 (51,13)
6 in. (150 mm)	1,516 (38,51)	3,033 (77,04)
8 in. (200 mm)	1,995 (50,67)	3,991 (101,37)
10 in. (250 mm)	2,505 (63,63)	5,010 (127,25)
12 in. (300 mm)	3,000 (76,20)	6,000 (152,40)

(9) Basierend auf Rohrmaß 40.

Tabelle 70: $\beta = 0,65$ (Messwerte in in. [mm])Toleranz = $\pm 0,002$ in.

Nennweite	Rosemount 405C	Rosemount 405P
½ in. (15 mm)	-	0,404 (10,26)
1 in. (25 mm)		0,682 (17,32)
1½ in. (40 mm)		1,047 (26,59)
2 in. (50 mm)	0,620 (15,75) ⁽¹⁾	1,344 (34,14)
3 in. (80 mm)	0,997 (25,32)	1,994 (50,65)
4 in. (100 mm)	1,309 (33,25)	2,617 (66,47)
6 in. (150 mm)	1,971 (50,06)	3,942 (100,13)
8 in. (200 mm)	2,594 (65,89)	5,188 (131,78)
10 in. (250 mm)	3,257 (82,73)	6,513 (165,43)
12 in. (300 mm)	3,900 (99,06)	7,800 (198,12)

⁽¹⁾ Für 2 in. (50 mm) Nennweite beträgt der Beta-Wert (β) 0,60.**Standardgewicht von Rosemount 405 Wirkdruckgebern****Tabelle 71: Rosemount 405 P oder C Gewicht (Messwerte in lb [kg])**

Nennweite	Rosemount 405C	Rosemount 405P
½ in. (15 mm)	3,50 (1,73)	7,5 (3,70)
1 in. (25 mm)	4,25 (2,10)	8,25 (4,07)
1½ in. (40 mm)	4,75 (2,34)	8,75 (4,32)
2 in. (50 mm)	5,00 (2,47)	9,00 (4,44)
3 in. (80 mm)	7,00 (3,45)	11,00 (5,43)
4 in. (100 mm)	9,50 (4,69)	13,50 (6,67)
6 in. (150 mm)	13,00 (6,41)	17,00 (8,40)
8 in. (200 mm)	18,25 (9,00)	22,25 (10,99)
10 in. (250 mm)	23,50 (11,59)	27,50 (13,58)
12 in. (300 mm)	29,50 (14,55)	33,50 (16,54)

Tabelle 72: Rosemount 405A Gewicht (Messwerte in lb [kg])

Nennweite	Direktmontage (D3)	Externe Montage (R3)
2 in. (50 mm)	5,59 (2,53)	7,26 (3,29)
3 in. (80 mm)	7,41 (3,36)	9,08 (4,12)
4 in. (100 mm)	9,18 (4,16)	10,85 (4,92)
6 in. (150 mm)	13,10 (5,94)	14,76 (6,70)
8 in. (200 mm)	17,12 (7,77)	18,78 (8,52)

Rosemount 1595 - Mehrloch-Messblende



Die Rosemount 1595 Mehrloch-Messblende kombiniert einen Durchflussmessumformer mit einer Messblende zu einem hochpräzisen Wirkdruckgeber.

- Erfordert nur zwei Ein- und Auslaufstrecken mit geradem Rohr von den meisten Durchflussstörungen
- Geeignet für die meisten Gas-, Flüssigkeits- und Dampfanwendungen
- Erhältlich in Nennweiten von 2 bis 24 in. (50 bis 600 mm)
- Typische 1595-Modellnummer: **1595 P 060 A3 S A 040**

Weitere Informationen

[Technische Daten](#)

Installations- und Maßzeichnungen:

[Relevante Dokumente](#)

Online-Produktkonfigurator

Viele Produkte sind mit unserem Produktkonfigurator online konfigurierbar. Klicken Sie auf die obige Schaltfläche **Configure (Konfigurieren)** oder besuchen Sie unsere [Website](#), um mit der Konfiguration zu beginnen. Mit der integrierten Logik und der kontinuierlichen Validierung dieses Tools können Sie Ihre Produkte schneller und genauer konfigurieren.

Spezifikationen und Optionen

Weitere Informationen zu jeder Konfiguration sind unter Spezifikationen und Optionen zu finden. Spezifikation und Auswahl von Produktwerkstoffen, Optionen oder Komponenten müssen vom Besteller des Geräts vorgenommen werden. Siehe Abschnitt „Werkstoffauswahl“ bzgl. weiterer Informationen.

Auslegungs- und Auswahltool

Alle Rosemount Durchflussmessgeräte können im Tool zur Größenbestimmung und Auswahl des DP-Durchflusses entsprechend Ihren anwendungsspezifischen Anforderungen ausgelegt werden. Dieses Tool überprüft, ob ein ausgewähltes Produkt die Anforderungen Ihrer Anwendung erfüllt, vergleicht verschiedene Wirkdruckgeber und erstellt ein detailliertes Diagramm zum Vergleich der Genauigkeit.

Sobald eine Größenbestimmung abgeschlossen ist, hilft das Konfigurationsgerät beim Erstellen eines vollständigen und gültigen Modellcodes, der Ihren Anforderungen entspricht und alle zusätzlichen Optionen oder Zulassungen enthält.

Vorlaufzeit optimieren

Die mit einem Stern versehenen Angebote (★) bieten die gebräuchlichsten Optionen und sollten ausgewählt werden, um die kürzeste Lieferzeit zu gewährleisten. Produktausführungen ohne Stern sind mit längeren Lieferzeiten verbunden.

Erforderliche Modellkomponenten

Modell

Code	Beschreibung	
1595	Mehrloch- Messblende	★

Blendentyp

Code	Beschreibung	
P	Steckblende, scharfkantig	★
U ⁽¹⁾⁽²⁾	Universal, scharfkantig	★

(1) Derzeit lieferbar für bis zu 12 in. (300 mm) Nennweite.

(2) Zur Verwendung mit einem Blendenhalter in RTJ-Flanschen oder Blendenverschraubungen.

Nennweite

Code	Beschreibung	
020	2 in. (50 mm)	★
030	3 in. (80 mm)	★
040	4 in. (100 mm)	★
060	6 in. (150 mm)	★
080	8 in. (200 mm)	★
100	10 in. (250 mm)	★
120	12 in. (300 mm)	
140	14 in. (350 mm)	
160	16 in. (400 mm)	
180	18 in. (450 mm)	
200	20 in. (500 mm)	
240	24 in. (600 mm)	

Flanschdruckstufen

Code	Beschreibung	
A1	Class150 RF ASME B16.5 (nicht kompatibel mit Standard ASME B16.36 Blendenflanschen)	★
A3	Class 300 RF ASME B16.36	★
A6	Class 600 RF ASME B16.36	★
A9	Class 900 RF ASME B16.36	★
AF	Class 1500 RF ASME B16.36	★
AT	Class 2500 RF ASME B16.36	★
D1 ⁽¹⁾	PN10 EN-1092-1 RF (nur lieferbar mit Blendenausführung P)	
D2 ⁽¹⁾	PN16 EN-1092-1 RF (nur lieferbar mit Blendenausführung P)	

Code	Beschreibung	
D3 ⁽¹⁾	PN25 EN-1092-1 RF (nur lieferbar mit Blendenausführung P)	
D4 ⁽¹⁾	PN40 EN-1092-1 RF (nur lieferbar mit Blendenausführung P)	
D5 ⁽¹⁾	PN63 EN-1092-1 RF (nur lieferbar mit Blendenausführung P)	
D6 ⁽¹⁾	PN100 EN-1092-1 RF (nur lieferbar mit Blendenausführung P)	
R3 ⁽¹⁾	Class 300 RTJ ASME B16.36 (nur lieferbar mit Messblendentyp Code U)	
R6 ⁽¹⁾	Class 600 RTJ ASME B16.36 (nur lieferbar mit Messblendentyp Code U)	
R9 ⁽¹⁾	Class 900 RTJ ASME B16.36 (nur lieferbar mit Messblendentyp Code U)	
RF ⁽¹⁾	Class 1500 RTJ ASME B16.36 (nur lieferbar mit Messblendentyp Code U)	
RT ⁽¹⁾	Class 2500 RTJ ASME B16.36 (nur lieferbar mit Messblendentyp Code U)	

(1) Derzeit lieferbar für bis zu 12 in. (300 mm) Nennweite.

Werkstofftyp

Code	Beschreibung	
S	Edelstahl 316/316L	★
M	Alloy 400	
H	Alloy C-276	

Messblendenstärke

Code	Beschreibung	Blendenausführung P	Blendenausführung U	
A	0,125 in.	Nennweiten 2 bis 4 in. (50 bis 100 mm)	Nennweiten 2 bis 6 in. (50 bis 150 mm)	★
B	0,250 in.	Nennweiten 6 bis 12 in. (150 bis 300 mm)	Nennweiten 8 bis 12 in. (200 bis 300 mm)	★
C	0,375 in.	Nennweiten 14 bis 20 in. (350 bis 500 mm)	-	
D	0,500 in.	Leitungsgröße 24 in. (600 mm)	-	

Durchmesser Verhältnis

Code	Beschreibung	
020	Durchmesser Verhältnis 0,20	★
040	Durchmesser Verhältnis 0,40	★
050	Durchmesser Verhältnis 0,50	★
065	Durchmesser Verhältnis 0,65 (Durchmesser Verhältnis 0,60 nur für Nennweitenoption 020)	★

Weitere Optionen

Erweiterte Produktgarantie

Code	Beschreibung	
WR3	3-jährige, beschränkte Garantie	★

Code	Beschreibung	
WR5	5-jährige, beschränkte Garantie	★

Durchflusskalibrierung

Code	Beschreibung	
WD	Verifizierung des Durchflusskoeffizienten (volle 10 Punkte)	

Blendenhalter

Diese Option ist derzeit lieferbar für bis zu 12 in. (300 mm) Nennweite. Drei in. Nennweiten und darunter ein integrierter Blendenhalter. Nennweiten 4 in. und größer nutzen einen schraubbaren Blendenhalter. Der Blendenhalter-Werkstoff passt zum Blendenwerkstoff. Die mit den Blendenhaltern gelieferten Schrauben bestehen stets aus Edelstahl 316.

Code	Beschreibung	
PH	Blendenhalter zur Universal Messblende für den Einsatz mit RTJ-Flansch	

Spezialreinigung

Code	Beschreibung	
P2	Erhöhte Sauberkeitsstufe	

Spezielle Prüfung

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

Werkstoffbescheinigung

Code	Beschreibung	
Q8	Werkstoffbescheinigung gemäß EN 10204:2004 3.1	★

Positive Werkstoffidentifizierung (PMI)

Code	Beschreibung	
Q76	PMI-Verifizierung und Zertifizierung	★

Werkstoffkonformität

Die Werkstoffe entsprechen den Empfehlungen gemäß NACE MR0175/ISO für Produktionsbedingungen in Rohölfeldern. Die Umgebungsgrenzen beziehen sich auf bestimmte Werkstoffe. Einzelheiten dem neuesten Standard entnehmen. Die angegebenen Werkstoffe entsprechen auch den Anforderungen gemäß NACE MR0103 für Rohölraffinerien.

Code	Beschreibung	
J5	Werkstoffbescheinigung gemäß NACE MR0175/ISO 15156 für medienberührte Werkstoffe	

Länderkonformität

Code	Beschreibung	
J1	Kanadische Zulassung	
J8	Chinesische Zulassung für Spezialgerätetypprüfung	

Technische Daten

Leistungsdaten

Ungenauigkeit des Durchflusskoeffizienten

Tabelle 73: Rosemount 1595 Ungenauigkeit – Installation gemäß Referenzhandbuch⁽¹⁾

Durchmesserbereich	Unsicherheit des Durchflusskoeffizienten ⁽²⁾ , 2-Sigma (95 % Zuverlässigkeit)		
	Kalibriert (Option WD)	2- bis 4-in.-Rohre ⁽³⁾	6- bis 24-in.-Rohre ⁽³⁾
0,20–0,35	± 0,50 %	± 1,50 %	± 1,00 %
0,40–0,55	± 0,75 %	± 1,50 %	± 1,00 %
0,60–0,70	± 1,25 %	± 1,75 %	± 1,50 %

(1) Kurze Rohrleitungen, Längen bis zu 2D Ein- und Auslaufstrecke (siehe Referenzhandbuch).

(2) Für $\beta \geq 0,65$ und $ReD \ll 10\,000$, addieren zusätzliche 0,5 % zur Unsicherheit des Durchflusskoeffizienten.

(3) Für Modell 1595 COP ohne WD-Einstellung.

Tabelle 74: Rosemount 1595 Unsicherheit – Installation gemäß ISO 5167⁽¹⁾

Durchmesserbereich	Unsicherheit des Durchflusskoeffizienten ⁽²⁾ , 2-Sigma (95 % Zuverlässigkeit)		
	Kalibriert (Option WD)	2- bis 4-in.-Rohre ⁽³⁾⁽⁴⁾	6- bis 24-in.-Rohre ⁽³⁾⁽⁴⁾
0,20–0,35	± 0,50 %	± 1,00 %	± 0,75 %
0,40–0,55	± 0,50 %	± 0,75 %	± 0,50 %
0,60–0,70	± 0,50 %	± 0,75 %	± 0,50 %

(1) Für Modell 1595 COP mit Flanschdruckentnahmen in Sch40-/Std-Rohrgrößen mit geraden Einlaufrohren in der Einlaufstrecke mit 10 Rohrdurchmessern oder mehr. Gehen Sie davon aus, dass die Werte für Bohrung, Rohrinne Durchmesser und ReD bekannt sind, ohne Fehler.

(2) Für $\beta \geq 0,65$ und $ReD \ll 10\,000$, addieren zusätzliche 0,5 % zur Unsicherheit des Durchflusskoeffizienten.

(3) Die Blendenbohrung und das Rohr an einem Punkt 0,5-D in der Einlaufstrecke der Platte muss gemessen werden, um diese Unsicherheitswerte zu erreichen. Für typische Fehler in Bohrung, Rohrinne Durchmesser und ReD , 0,4 % zur Unsicherheit des Durchflusskoeffizienten addieren.

(4) Für Modell 1595 COP ohne WD-Einstellung.

Auslegung

Besuchen Sie die Emerson [Website](#) oder wenden Sie sich an Emerson Vertriebsmitarbeiter, um Unterstützung bei der Auslegung und Auswahl eines Messsystems zu erhalten. Zur Überprüfung der Anwendung wird vor der Bestellung ein [Konfigurationsdatenblatt](#) benötigt.

Ausrichtung der Druckentnahmen

Den Rosemount 1595 ausrichten, damit die Druckentnahmen zwischen zwei (von vier) Blendenöffnungen zentriert sind. Die Druckentnahmen zudem so ausrichten, dass sie unter den folgenden Umständen im Winkel von 90° zur Ebene des letzten vorgeschalteten Rohrbogens positioniert sind:

- mit weniger als sechs vorgeschalteten Rohrlängendurchmessern
- mit einem 0,65 Beta

Der Rosemount 1595 kann mit folgenden Druckentnahmen verwendet werden:

- Flanschdruckentnahmen – alle Betagrößen
- Radiusdruckentnahmen (D und D/2) – Betagröße 0,4 oder geringer

Zentrierungsanforderungen

Die Messblende Rosemount 1595 muss so installiert werden, dass sie gemäß den Empfehlungen der Norm ISO-5167 in den Rohrleitungen zentriert ist.

Funktionsbeschreibung

Einsatz- und Durchflussbereiche

Flüssigkeits-, Gas- oder Dampfanwendung bei Durchflussstörung bei Reynoldszahlen über 5 000.

Rohrnenntweiten

2 bis 24 in. (50 bis 600 mm). Kontaktieren Sie Emerson für andere Rohrnenntweiten.

Zulässige Prozesstemperaturen

Für Nennweiten von 2 bis 24 in. (50 bis 600 mm)

Tabelle 75: Temperaturbereich der Messblende gemäß ASME B31.3

Werkstoff für 1595	Temperaturbereich
Edelstahl 316/316L	-430 bis 1 200 °F (-257 bis 649 °C)
Alloy 400	-325 bis 900 °F (-198 bis 482 °C)
Alloy C-276	-325 bis 1 250 °F (-198 bis 677 °C)

Bis zu 1 200 inH₂O Differenzdruckabhängig von Temperatur, Nennweite und Werkstoff.

Maximaler Betriebsdruck

Flanschdruckstufe gemäß ASME B16.5 und DIN EN 1092-1

Geräteausführung

Werkstoff

Code	Beschreibung	ASTM	UNS	DIN (W.-Nr.)
S	Edelstahl 316/316L	A240 Gr 316/316L	S31600/S31603	1.4401/1.4404 (1.4436/1.4435)
H	Alloy C-276	B575 Gr N10376	N10276	2,4819
M	Alloy 400	B127 Gr N04400	N04400	2,4360

Hardware für die Flanschmontage

Die Messblende Rosemount 1595 kann mit dem Flanschstützen Rosemount 1496 eingesetzt werden.

Typ der Messblende

- Steckblende, scharfkantig
- Universal, scharfkantig

Typische Messblendenlochgrößen

Betaberechnung: $\beta = d_c / \text{Rohrleitungs-Innendurchmesser}$, wobei die berechnete Bohrung gleich 2x die typische Messblendenlochgröße ist ($d_c = 2d$). [Tabelle 76](#) zeigt den Durchmesser der vier Messblendenlöcher.

Tabelle 76: Typische Messblendenlochgrößen

Nennweite	Rohrinnendurchmesser	Beta (β) = 0,20	Beta (β) = 0,40	Beta (β) = 0,50	Beta (β) = 0,65
2 in. (50,8 mm)	2,067 in. (52,502 mm)	0,207 (5,26)	0,413 (10,49)	0,517 (13,13)	0,620 (15,75) ⁽¹⁾
3 in. (76,2 mm)	3,068 in. (77,927 mm)	0,307 (7,80)	0,614 (15,60)	0,767 (19,48)	0,997 (25,32)
4 in. (101,6 mm)	4,026 in. (102,26 mm)	0,403 (10,25)	0,805 (20,45)	1,007 (25,57)	1,308 (32,22)
6 in. (152,4 mm)	6,065 in. (154,051 mm)	0,607 (15,42)	1,213 (30,81)	1,516 (38,52)	1,971 (50,06)
8 in. (203,2 mm)	7,981 in. (202,717 mm)	0,798 (20,27)	1,596 (40,54)	1,995 (50,68)	2,594 (65,89)
10 in. (254,0 mm)	10,02 in. (254,508 mm)	1,002 (25,45)	2,004 (50,90)	2,505 (63,63)	3,257 (82,73)
12 in. (304,8 mm)	12,00 in. (304,8 mm)	1,200 (30,48)	2,400 (60,96)	3,000 (76,2)	3,900 (99,06)
14 in. (355,6 mm)	13,124 in. (333,35 mm)	1,312 (33,32)	2,625 (66,68)	3,281 (83,34)	4,265 (108,33)
16 in. (406,4 mm)	15,000 in. (381,00 mm)	1,500 (38,10)	3,000 (76,20)	3,750 (95,25)	4,875 (123,83)
18 in. (457,2 mm)	16,876 in. (428,65 mm)	1,688 (42,88)	3,375 (85,73)	4,219 (107,16)	5,485 (139,32)
20 in. (508,0 mm)	18,812 in. (477,82 mm)	1,881 (47,78)	3,762 (95,55)	4,703 (119,46)	6,114 (155,30)
24 in. (609,6 mm)	22,624 in. (574,65 mm)	2,262 (57,45)	4,525 (114,94)	5,656 (143,66)	7,353 (186,77)

(1) Für 2 in. (50,8 mm) Nennweite beträgt der Beta-Wert (β) 0,60.

Mögliches Durchmesser Verhältnis

Tabelle 77: Verfügbares Durchmesser Verhältnis (β)

Nennweite	Rohrklasse	Beta (β) lieferbar
2	≤ 80	0,20, 0,40, 0,50, 0,60
	160	0,20
	XXS	
3	≤ 80	0,20, 0,40, 0,50, 0,65
	160	0,20, 0,40, 0,50
	XXS	0,20
4	≤ 80	0,20, 0,40, 0,50, 0,65
	120	0,20, 0,40, 0,50
	160	
	XXS	0,20
6	≤ 80	0,20, 0,40, 0,50, 0,65
	120	0,20, 0,40, 0,50
	160	0,20, 0,40
	XXS	0,20
8	≤ 80	0,20, 0,40, 0,50, 0,65
	100	
	120	0,20, 0,40, 0,50

Tabelle 77: Verfügbares Durchmesser Verhältnis (β) (Fortsetzung)

Nennweite	Rohrklasse	Beta (β) lieferbar
	140	
	160	0,20, 0,40
	XXS	0,20, 0,40, 0,50
10	≤ 80	0,20, 0,40, 0,50, 0,65
	100	
	120	0,20, 0,40, 0,50
	140	
	160	0,20, 0,40
	XXS	0,20, 0,40, 0,50
12	≤ 80	0,20, 0,40, 0,50, 0,65
	100	
	120	0,20, 0,40, 0,50
	140	
	160	0,20, 0,40
	XXS	0,20, 0,40, 0,50
14	≤ 80	0,20, 0,40, 0,50, 0,65
	100	
	120	0,20, 0,40, 0,50
	140	
	160	0,20, 0,40
16	≤ 80	0,20, 0,40, 0,50, 0,65
	100	
	120	0,20, 0,40, 0,50
	140	
	160	0,20, 0,40
18	≤ 80	0,20, 0,40, 0,50, 0,65
	100	
	120	
	140	0,20, 0,40, 0,50
	160	
20	≤ 80	0,20, 0,40, 0,50, 0,65
	100	
	120	
	140	0,20, 0,40, 0,50
	160	
24	≤ 80	0,20, 0,40, 0,50, 0,65
	100	
	120	0,20, 0,40, 0,50

Tabelle 77: Verfügbares Durchmesser Verhältnis (β) (Fortsetzung)

Nennweite	Rohrklasse	Beta (β) lieferbar
	140	
	160	0,20, 0,40

Rosemount 1195 Wirkdruckgeber mit integrierter Messblende



Der Rosemount 1195 Wirkdruckgeber mit integrierter Messblende nutzt eine selbstzentrierende Messblende, um Installationsfehler zu verhindern.

- Für hochgenaue Durchflussmessungen mit kleinen Nennweiten konzipiert
- Lieferbar mit diversen Prozessanschlüssen
- Erhältlich in den Nennweiten ½ bis 1½ in. (15 bis 40 mm)
- Typische 1195-Modellnummer: **1195 F 010 W1 S 0500 C**

Installations- und Maßzeichnungen: [Relevante Dokumente](#)

Online-Produktkonfigurator

Viele Produkte sind mit unserem Produktkonfigurator online konfigurierbar. Klicken Sie auf die obige Schaltfläche **Configure (Konfigurieren)** oder besuchen Sie unsere [Website](#), um mit der Konfiguration zu beginnen. Mit der integrierten Logik und der kontinuierlichen Validierung dieses Tools können Sie Ihre Produkte schneller und genauer konfigurieren.

Spezifikationen und Optionen

Weitere Informationen zu jeder Konfiguration sind unter Spezifikationen und Optionen zu finden. Spezifikation und Auswahl von Produktwerkstoffen, Optionen oder Komponenten müssen vom Besteller des Geräts vorgenommen werden. Siehe Abschnitt „Werkstoffauswahl“ bzgl. weiterer Informationen.

Auslegungs- und Auswahltool

Alle Rosemount Durchflussmessgeräte können im Tool zur Größenbestimmung und Auswahl des DP-Durchflusses entsprechend Ihren anwendungsspezifischen Anforderungen ausgelegt werden. Dieses Tool überprüft, ob ein ausgewähltes Produkt die Anforderungen Ihrer Anwendung erfüllt, vergleicht verschiedene Wirkdruckgeber und erstellt ein detailliertes Diagramm zum Vergleich der Genauigkeit.

Sobald eine Größenbestimmung abgeschlossen ist, hilft das Konfigurationsgerät beim Erstellen eines vollständigen und gültigen Modellcodes, der Ihren Anforderungen entspricht und alle zusätzlichen Optionen oder Zulassungen enthält.

Vorlaufzeit optimieren

Die mit einem Stern versehenen Angebote (★) bieten die gebräuchlichsten Optionen und sollten ausgewählt werden, um die kürzeste Lieferzeit zu gewährleisten. Produktausführungen ohne Stern sind mit längeren Lieferzeiten verbunden.

Erforderliche Modellkomponenten

Modell

Code	Beschreibung	
1195	Wirkdruckgeber mit integrierter Messblende	★

Gehäusewerkstoff und -typ

Code	Beschreibung	
F	Edelstahl 316, Gehäuse mit verbesserter Abstützung	★

Nennweite

Code	Beschreibung	
005	½ in. (15 mm)	★
010	1 in. (25 mm)	★
015	1½ in. (40 mm)	★

Prozessanschluss

Code	Beschreibung	
T1	NPT-Innengewinde (nicht erhältlich mit Schutzrohr und Widerstandsthermometer)	★
S1 ⁽¹⁾	Einschweißanschluss (nicht erhältlich mit Schutzrohr und Widerstandsthermometer)	★
P1	Rohrenden: NPT-Gewinde	★
P2	Leitungsenden: abgeschrägt	★
D1	Leitungsenden: geflanscht, PN16 EN-1092-1-RF, aufsteckbar	★
D2	Leitungsenden: geflanscht, PN40 EN-1092-1-RF, aufsteckbar	★
D3	Leitungsenden: geflanscht, PN100 EN-1092-1-RF, aufsteckbar	★
W1	Leitungsenden: geflanscht, RF, Class 150 RF ASME B16.5, eingeschweißt	★
W3	Leitungsenden: geflanscht, RF, Class 300 RF ASME B16.5, eingeschweißt	★
W6	Leitungsenden: geflanscht, RF, Class 600 RF ASME B16.5, eingeschweißt	★
W9	Leitungsenden: geflanscht, RF, Class 900 RF ASME B16.5, eingeschweißt	★
A1	Leitungsenden: geflanscht, RF, Class 150 RF ASME B16.5, aufsteckbar	
A3	Leitungsenden: geflanscht, RF, Class 300 RF ASME B16.5, aufsteckbar	
A6	Leitungsenden: geflanscht, RF, Class 600 RF ASME B16.5, aufsteckbar	
R1	Leitungsenden: geflanscht, Class 150 RTJ ASME B16.5, aufsteckbar	
R3	Leitungsenden: geflanscht, Class 300 RTJ ASME B16.5, aufsteckbar	
R6	Leitungsenden: geflanscht, Class 600 RTJ ASME B16.5, aufsteckbar	
R9	Leitungsenden: geflanscht, Class 900 RTJ ASME B16.5, eingeschweißt	

(1) Der Durchmesser des Schweißanschlusses ist kleiner als der Standard-Außendurchmesser der Rohrleitung, um die Rechtwinkligkeit der Leitung zu verbessern und damit eine gute Abdichtung zu gewährleisten.

Messblenden-Werkstoff

Code	Beschreibung	
S	Edelstahl 316/316L	★
H	Alloy C-276	
M	Alloy 400	

Bohrungsgröße

Code	Beschreibung	
0066	0,066 in. (1,68 mm) für ½ in.-Rohr	★
0109	0,109 in. (2,77 mm) für ½ in.-Rohr	★
0160	0,160 in. (4,06 mm) für ½ in.-Rohr	★
0196	0,196 in. (4,98 mm) für ½ in.-Rohr	★
0260	0,260 in. (6,60 mm) für ½ in.-Rohr	★
0340	0,340 in. (8,64 mm) für ½ in.-Rohr	★
0150	0,150 in. (3,81 mm) für 1 in.-Rohr	★
0250	0,250 in. (6,35 mm) für 1 in.-Rohr	★
0345	0,345 in. (8,76 mm) für 1 in.-Rohr	★
0500	0,500 in. (12,70 mm) für 1 in.-Rohr	★
0630	0,630 in. (16,00 mm) für 1 in.-Rohr	★
0800	0,800 in. (20,32 mm) für 1 in.-Rohr	★
0295	0,295 in. (7,49 mm) für 1½ in.-Rohr	★
0376	0,376 in. (9,55 mm) für 1½ in.-Rohr	★
0512	0,512 in. (13,00 mm) für 1½ in.-Rohr	★
0748	0,748 in. (19,00 mm) für 1½ in.-Rohr	★
1022	1,022 in. (25,96 mm) für 1½ in.-Rohr	★
1184	1,184 in. (30,07 mm) für 1½ in.-Rohr	★
0010	0,010 in. (0,25 mm) für ½ in.-Rohr	★
0014	0,014 in. (0,36 mm) für ½ in.-Rohr	
0020	0,020 in. (0,51 mm) für ½ in.-Rohr	
0034	0,034 in. (0,86 mm) für ½ in.-Rohr	
XXXX	Spezieller Bohrungsdurchmesser (X,XXX in.)	

Werkstoff von Messumformer/Gehäuseschrauben

Code	Beschreibung	
C	Edelstahl 316 (1½ in. Messumformer- Anschlussbolzen)	★
G ⁽¹⁾	Hochtemperatur (850 °F [454 °C])	

(1) Nicht lieferbar mit Montage an Messumformer Code S4.

Weitere Optionen

Erweiterte Produktgarantie

Code	Beschreibung	
WR3	3-jährige, beschränkte Garantie	★
WR5	5-jährige, beschränkte Garantie	★

Temperatursensor

Werkstoff des Schutzrohrs entspricht dem Werkstoff des Gehäuses.

Code	Beschreibung	
S	Schutzrohr und Widerstandsthermometer (Edelstahl- Temperaturgehäuse)	
T	Schutzrohr und Widerstandsthermometer (Aluminium- Temperaturgehäuse)	★

Anbau an einen Messumformer

Option nicht lieferbar mit Prozessanschlusscode S1.

Code	Beschreibung	
S4	Werkseitiger Anbau an den Messumformer und Ventilblock	★

Optionale Berechnung der Bohrung

Code	Beschreibung	
BC	Berechnung der Bohrung	★

Optionaler Anschluss

Code	Beschreibung	
G1	Messumformeranschluss DIN 19213	★

Adapter für externe Montage

Code	Beschreibung	
G2	½-14 NPT-Adapter für externe Montage – Edelstahl	★

Druckprüfung

Trifft nicht auf Prozessanschluss-Codes T1 und S1 zu.

Code	Beschreibung	
P1	Hydrostatische Druckprobe mit Zertifikat	

Spezialreinigung

Code	Beschreibung	
P2	Erhöhte Sauberkeitsstufe	

Werkstoffprüfung

Code	Beschreibung	
V1	Farbeindringprüfung	

Werkstoffprüfung

Nur lieferbar mit Prozessanschluss-Code W1, W3, W6 und W9.

Code	Beschreibung	
V2	Röntgenprüfung	★

Durchflusskalibrierung

Nicht lieferbar bei Bohrungsgrößen 0010, 0014, 0020, 0034, 0066 oder 0109. Trifft nicht auf Prozessanschluss-Codes T1 und S1 zu.

Code	Beschreibung	
WD	Verifizierung des Durchflusskoeffizienten	

Spezielle Prüfung

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

Werkstoffbescheinigung

Code	Beschreibung	
Q8	Werkstoffbescheinigung gemäß EN 10204:2004 3.1	★

Positive Werkstoffidentifizierung (PMI)

Code	Beschreibung	
Q76	PMI-Verifizierung und Zertifizierung	★

Code-Konformität

Nicht lieferbar mit DIN-Prozessanschluss Codes D1, D2 oder D3

Code	Beschreibung	
J2	ANSI/ASME B31.1	★
J3	ANSI/ASME B31.3	

Werkstoffkonformität

Die Werkstoffe entsprechen den Empfehlungen gemäß NACE MR0175/ISO für Produktionsbedingungen in Rohölfeldern. Die Umgebungsgrenzen beziehen sich auf bestimmte Werkstoffe. Einzelheiten dem neuesten Standard entnehmen. Die angegebenen Werkstoffe entsprechen auch den Anforderungen gemäß NACE MR0103 für Rohölraffinerien.

Code	Beschreibung
J5	Werksbescheinigung gemäß NACE MR0175/ISO 15156 für mediuemberührte Werkstoffe

Landesspezifische Zulassung

Code	Beschreibung
J6	Europäische Druckgeräterichtlinie (PED) ★
J1	Kanadische Zulassung

Hardware-Einstellungen und Erdungsschraube

Code	Beschreibung
A1	Externe Erdungsschraube für Temperatur-Anschlusskopf
A2	Gehäuseklemme und externe Erdungsschraube für Temperatur- Anschlusskopf

Technische Daten

Leistungsdaten

Tabelle 78: Ungenauigkeit des Durchflusskoeffizienten

Ohne entsprechende Ein- und Auslaufstrecke kann der Fehler aufgrund der Ungenauigkeit des Durchflusskoeffizienten um bis zu 1,5–5 Prozent höher liegen. Weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrem Vertriebsbüro.

Bohrung der Messblende	Ungenauigkeit des Durchflusskoeffizienten
Bohrung \ll 0,160	\pm 2,50 %
$0,160 \leq$ Bohrung \ll 0,500	\pm 1,50 %
$0,500 \leq$ Bohrung \leq 1,000	\pm 1,00 %
1,000 \ll Bohrung	\pm 1,50 %

Nennweiten

- ½ in. (15 mm)
- 1 in. (25 mm)
- 1½ in. (40 mm)

Auslegung

Besuchen Sie die Emerson [Website](#) oder wenden Sie sich an Emerson Vertriebsmitarbeiter, um Unterstützung bei der Auslegung und Auswahl eines Messsystems zu erhalten. Zur Überprüfung der Anwendung wird vor der Bestellung ein [Konfigurationsdatenblatt](#) benötigt.

Funktionsbeschreibung

Einsatzbereich

- Flüssigkeit
- Gas
- Dampf

Prozesstemperaturgrenzen

Standard (direkte/externe Montage):

-40 bis + 450 °F (-40 bis 232 °C)

Abgesetzt (externe Montage nur mit Optionscode G):

-112 bis 850 °F (-80 bis 454 °C)⁽¹⁰⁾

Maximaler Betriebsdruck

(10) Auf Anfrage für voll verschweißte Ausführung für erweiterte Temperatur.

Tabelle 79: Standardmäßige HydroTest Drücke für integrierte Messblenden in psig

Rosemount 1195	Gehäuseart		316SS	
	Beschreibung	Code	Max. Betriebsdruck	Hydrodruck
½-in.-Rohrleitung	Gewindeanschluss	T1/P1	2 160	3 240
	Angeschweißte Klemmringverschraubung	S1/P2	3 000	4 500
	Class 150 Flanschende	A1/W1/R1	275	413
	Class 300 Flanschende	A3/W3/R3	720	1 080
	Class 600 Flanschende	A6/W6/R6	1 440	2 160
	Class 900 Flanschende	W9/R9	2 160	3 240
	DIN PN16 Flanschende	D1	232	348
	DIN PN 40 Flanschende	D2	580	870
	DIN PN100 Flanschende	D3	1 450	2 175
1-in.-Rohrleitung	Gewindeanschluss	T1/P1	2 160	3 240
	Angeschweißte Klemmringverschraubung	S1/P2	2 160	3 240
	Class 150 Flanschende	A1/W1/R1	275	413
	Class 300 Flanschende	A3/W3/R3	720	1 080
	Class 600 Flanschende	A6/W6/R6	1 440	2 160
	Class 900 Flanschende	W9/R9	2 160	3 240
	DIN PN16 Flanschende	D1	232	348
	DIN PN 40 Flanschende	D2	580	870
	DIN PN100 Flanschende	D3	1 450	2 175
1½-in.-Rohrleitung	Gewindeanschluss	P1	1 500	3 240
	Klemmringverschraubung mit Gewinde / Angeschweißte Klemmringverschraubung	T1/S1/P2	2 160	3 240
	Class 150 Flanschende	A1/W1/R1	275	413
	Class 300 Flanschende	A3/W3/R3	720	1 080
	Class 600 Flanschende	A6/W6/R6	1 440	2 160
	Class 900 Flanschende	W9/R9	2 160	3 240
	DIN PN16 Flanschende	D1	232	348
	DIN PN 40 Flanschende	D2	580	870
DIN PN100 Flanschende	D3	1 450	2 175	

Geräteausführung

Werkstoff

Messblende

- Edelstahl 316/316L

- Alloy C-276
- Alloy 400

Gehäuse

A312 Gr 316/316L

Flansch

- A182 Gr 316/316L
- Flanschdruckgrenzen gemäß ASME B16.5
- Flanschflächengüte gemäß ASME B16.5, 125 bis 250 RMS

Gehäuseschrauben/-bolzen

- Edelstahl 300
- ASTM A193 Gr B8M Class 2 Bolzen für Hochtemperatur-Option G mitgeliefert
- ASTM A193 GR B8M Class 2 Stehbolzen für Einheiten mit einer Nennweite von 1½ in. (Code 015) Bestellt mit Hochdruckprozessanschluss der Optionscodes W9, R9, T1, S1 oder P2.

Messumformer Anschlussbolzen

Edelstahl 300

Dichtungen/O-Ringe

- PTFE, glasfaserverstärkt
- Alloy X-750 für Hochtemperaturoption Code G
- Dichtungen und O-Ringe müssen immer dann ausgetauscht werden, wenn der Rosemount 1195 für Installation oder Wartung demontiert wird.

Typ der Messblende

Scharfkantig – Größe der Blendenbohrung

0,066 in. und größer

Quadrant Edge – Blendenbohrungsgrößen (nur für ½ in. [15 mm] Nennweite)

- 0,034 in. (0,86 mm)
- 0,020 in. (0,51 mm)
- 0,014 in. (0,35 mm)
- 0,010 in. (0,25 mm)

Anmerkung

Integrierte Blendengehäuse enthalten Eckdruckentnahmen.

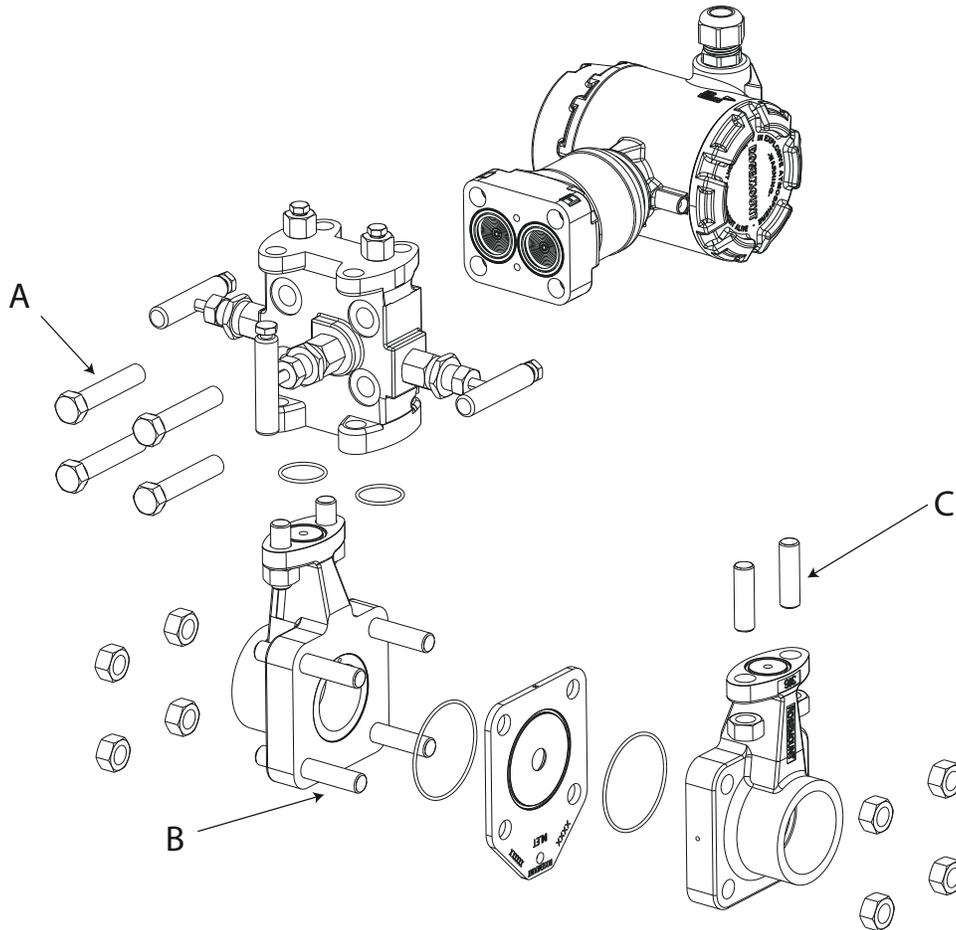
Rohrlängen

Ausgelagerte und nachgeschaltete Rohrleitungsabschnitte sind auf für Rosemount 1195 erhältlich. Siehe „[Rosemount 1195 integrierter Messblende](#)“ auf Seite 237.

Anschlüsse des Messumformers

2½ in. (54 mm) Mittenabstand. Andere Messumformer Anschlussgrößen können mittels optionaler Adapter für externe Montage und vom Kunden beizustellender Impulsleitungen angeschlossen werden. Anschlüsse nach DIN 19213 sind lieferbar.

Abbildung 6: Schraubenarten für Gehäuse mit verbesserter Abstützung



- A. Messumformerschrauben - (4x)
- B. Blendengehäuseschrauben - (4x)
- C. Ventilblockschrauben - (4x)

Tabelle 80: Gewicht (ungefähre Angaben)

Nennweite	Nur Rosemount 1195		mit Flanschleitungen ⁽¹⁾	
	lb	kg	lb	kg
½ in.	5,0	2,3	9,0	4,1
1 in.	7,0	3,2	13,0	5,9
1½ in.	9,0	4,1	26,0	11,8

(1) Gemäß Lieferung mit Standardlängen, ASME Class 150 Flansche.

Rosemount 1495 Messblende



Das Standardmodell ist mit einem scharfkantigen, konzentrischen Bolzen in Steck- und Universalblendenausführung ausgestattet. Auch lieferbar mit einer Dichtfläche mit maschinenbearbeiteter Dichtung. Endabnahmeberichte mit Blendenstärke, Konzentrität, Außen- und Innenabmessungen, Rundheit und Flachheit sind verfügbar.

- Die Berechnungen der Bohrung sind verfügbar, wenn das Konfigurationsdatenblatt (CDS) ausgefüllt und Option BC ausgewählt wurde.
- Typische 1495-Modellnummer: **1495 PC 040 A3 S A 02125**

Online-Produktkonfigurator

Viele Produkte sind mit unserem Produktkonfigurator online konfigurierbar. Klicken Sie auf die obige Schaltfläche **Configure (Konfigurieren)** oder besuchen Sie unsere [Website](#), um mit der Konfiguration zu beginnen. Mit der integrierten Logik und der kontinuierlichen Validierung dieses Tools können Sie Ihre Produkte schneller und genauer konfigurieren.

Spezifikationen und Optionen

Weitere Informationen zu jeder Konfiguration sind unter Spezifikationen und Optionen zu finden. Spezifikation und Auswahl von Produktwerkstoffen, Optionen oder Komponenten müssen vom Besteller des Geräts vorgenommen werden. Siehe Abschnitt „Werkstoffauswahl“ bzgl. weiterer Informationen.

Auslegungs- und Auswahltool

Alle Rosemount Durchflussmessgeräte können im Tool zur Größenbestimmung und Auswahl des DP-Durchflusses entsprechend Ihren anwendungsspezifischen Anforderungen ausgelegt werden. Dieses Tool überprüft, ob ein ausgewähltes Produkt die Anforderungen Ihrer Anwendung erfüllt, vergleicht verschiedene Wirkdruckgeber und erstellt ein detailliertes Diagramm zum Vergleich der Genauigkeit.

Sobald eine Größenbestimmung abgeschlossen ist, hilft das Konfigurationsgerät beim Erstellen eines vollständigen und gültigen Modellcodes, der Ihren Anforderungen entspricht und alle zusätzlichen Optionen oder Zulassungen enthält.

Vorlaufzeit optimieren

Die mit einem Stern versehenen Angebote (★) bieten die gebräuchlichsten Optionen und sollten ausgewählt werden, um die kürzeste Lieferzeit zu gewährleisten. Produktausführungen ohne Stern sind mit längeren Lieferzeiten verbunden.

Erforderliche Modellkomponenten

Modell

Code	Beschreibung	
1495	Wirkdruckgeber mit Messblende	★

Messblendentyp

Code	Beschreibung	
PC	Steckblende, konzentrisch mit Oberfläche besser als 50 RA (1,25 µm)	★
PG	Steckblende, konzentrisch, mit 125-250 RA (3,2-3,6 µm) Oberflächenbeschaffenheit zur Verwendung mit Spiraldichtungen	★
UC	Universal, konzentrisch	★

Nennweite

Code	Beschreibung	
020	2 in. (DN50)	★
025	2½ in. (DN65)	★
030	3 in. (DN80)	★
040	4 in. (DN100)	★
060	6 in. (DN150)	★
080	8 in. (DN200)	★
100	10 in. (DN250)	★
120	12 in. (DN300)	★
140	14 in. (DN350)	★
160	16 in. (DN400)	★
180	18 in. (DN450)	★
200	20 in. (DN500)	★
240	24 in. (DN600)	★

Flanschdruckstufen

Diese Option bestimmt den Außendurchmesser der Platte für Platten in Paddelbauweise.

Code	Beschreibung	
A1	ASME B16.5 Class 150 RF (nicht typisch für ASME B16.36 Flansche, Gewindeflansche)	★
A3	ASME B16.36 Class 300 RF	★
A6	ASME B16.36 Class 600 RF	★
A9	ASME B16.36 Class 900 RF	★
AF	ASME B16.36 Class 1500 RF	★
AT ⁽¹⁾	ASME B16.36 Class 2500 RF	★
D1	EN-1092-1 PN 10	★
D2	EN-1092-1 PN 16	★
D3	EN-1092-1 PN 25	★
D4	EN-1092-1 PN 40	★

Code	Beschreibung	
D5 ⁽²⁾	EN-1092-1 PN 63	★
D6	EN-1092-1 PN 100	★
R3	ASME B16.36 Class 300 RTJ	★
R6	ASME B16.36 Class 600 RTJ	★
R9	ASME B16.36 Class 900 RTJ	★
RF	ASME B16.36 Class 1500 RTJ	★
RT ⁽¹⁾	ASME B16.36 Class 2500 RTJ	★

(1) Lieferbar in Nennweiten von 2 bis 12 in.

(2) Früher PN 64.

Messblenden-Werkstoff

Code	Beschreibung	
S	Edelstahl 316/316L	★
T	DIN 1.4571 (Edelstahl 316Ti)	★
L	Edelstahl 304/304L	★
H	Alloy C-276	
M	Alloy 400	

Blendenstärke

Code	Beschreibung	
A	0,125 in. (3,2 mm) – Standard für Nennweiten 2 bis 6 in. (50 bis 150 mm)	★
B	0,250 in. (6,35 mm) – Standard für Nennweiten 8 bis 14 in. (200 bis 350 mm)	★
C	0,375 in. (9,53 mm) – Standard für Nennweiten 16 bis 20 in. (400 bis 500 mm)	★
D	0,500 in. (12,7 mm) – Standard für Nennweite 24 in. (600 mm)	★

Durchmesser

Code	Beschreibung	
XXXXX	Bohrung (XXXXX = XX,XXX in.)	★

Weitere Optionen

Erweiterte Produktgarantie

Code	Beschreibung	
WR3	3-jährige, beschränkte Garantie	★
WR5	5-jährige, beschränkte Garantie	★

Berechnung der Bohrung

Code	Beschreibung	
BC	Berechnung der Bohrung	★

Ablass-/Entlüftungsventil

Für diese Option muss der Rohrinne Durchmesser angegeben werden. Bitte wählen Sie eine alternative Rohrscheduleoption aus oder geben Sie den Wert bei der Bestellung an. Die Standardposition der Ablass-/Entlüftungsbohrung befindet sich gegenüber dem Griff auf den PC/PG-Platten.

Code	Beschreibung	
DV	Ablass-/Entlüftungsventil	★

Blendenhalter

Drei in. Nennweiten und darunter ein integrierter Blendenhalter. Nennweiten 4 in. und größer nutzen einen schraubbaren Blendenhalter. Der Blendenhalter- Werkstoff passt zum Blendenwerkstoff. Die mit den Blendenhaltern gelieferten Schrauben bestehen stets aus Edelstahl 316.

Code	Beschreibung	
PH	Blendenhalter für RTJ- Flansche	★

Alternativer Bohrungstyp

Code	Beschreibung	
TC	Konische Eingangsbohrung	★
TE ⁽¹⁾	Exzenterbohrung	★
TS ⁽¹⁾	Segmentbohrung	★
TQ	Quadrantkantige Bohrung	★
RO ⁽²⁾	Drosselblende	★

(1) Für diese Option muss der Rohrinne Durchmesser angegeben werden. Bitte wählen Sie eine alternative Rohrklasse aus oder geben Sie den Wert bei der Bestellung an.

(2) Bei Optionscode RO wird standardmäßig die konische Messblende geliefert.

Rohrklasse

Code	Beschreibung	
FA	Schedule 5S	★
FB	Schedule 10	★
FC	Schedule 10S	★
FD	Schedule 20	★
FE	Schedule 30	★
FF	Schedule 40	★
FG	Schedule 40S	★
FH	Standardschedule (STD)	★
FI	Schedule 60	★

Code	Beschreibung	
FJ	Schedule 80	★
FK	Schedule 80S	★
FL	Extra starkes Schedule (XS)	★
FM	Schedule 100	★
FN	Schedule 120	★
FP	Schedule 140	★
FQ	Schedule 160	★
FR	Extra starkes Doppelschedule (XXS)	★

Spezialreinigung

Code	Beschreibung	
P2	Erhöhte Sauberkeitsstufe	

Spezielle Prüfung

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

Werkstoffbescheinigung

Code	Beschreibung	
Q8	Werkstoffbescheinigung gemäß EN 10204:2004 3.1	★

Code-Konformität

Die Werkstoffe entsprechen den Empfehlungen gemäß NACE MR0175/ISO 15156 für Produktionsumgebungen in Ölfeldern für schwefelhaltiges Öl. Die Umgebungsgrenzen beziehen sich auf bestimmte Werkstoffe. Einzelheiten dem neuesten Standard entnehmen. Die angegebenen Werkstoffe entsprechen auch den Anforderungen gemäß NACE MR0103 für Rohölraffinerien.

Code	Beschreibung	
J5	Werkstoffbescheinigung gemäß NACE MR0175/ISO 15156 für mediumberührte Werkstoffe	

Landesspezifische Zulassung

Code	Beschreibung	
J1	Kanadische Zulassung	

Rosemount 1496 Messblende mit Flanschverschraubung



Das Standardmodell verfügt über die Flanschausführung Vorschweißflansch mit glatter Dichtleiste (RF), RF-Überschieb- oder RF-Gewinde für Steckblenden sowie einen Vorschweißflansch mit Ringnut (RTJ) für Universalmessblenden mit Blendenhaltern. Alle Flanschverschraubungen werden mit Stutzen, Muttern, Montageschrauben, Dichtungen und Rohrverschlüssen geliefert.

- Erfüllt die Anforderungen gemäß ASME B16.36
- Erfüllt EN-1092-1
- Flanschzapfenanschluss mit Gewinde gemäß ISO-5167-2, ASME MFC-3M und AGA-3 180°-Abstand

Folgende Optionen stehen zur Verfügung:

- Anzapfanschlüsse mit Schweißmuffe
- Flanschverschraubung aus Edelstahl gemäß ASTM A193 Härtegrad B8M/A194 Härtegrad 8M
- Typische 1496-Modellnummer: **1496 WN 040 A3 S**

Online-Produktkonfigurator

Viele Produkte sind mit unserem Produktkonfigurator online konfigurierbar. Klicken Sie auf die obige Schaltfläche **Configure (Konfigurieren)** oder besuchen Sie unsere [Website](#), um mit der Konfiguration zu beginnen. Mit der integrierten Logik und der kontinuierlichen Validierung dieses Tools können Sie Ihre Produkte schneller und genauer konfigurieren.

Spezifikationen und Optionen

Weitere Informationen zu jeder Konfiguration sind unter Spezifikationen und Optionen zu finden. Spezifikation und Auswahl von Produktwerkstoffen, Optionen oder Komponenten müssen vom Besteller des Geräts vorgenommen werden. Siehe Abschnitt „Werkstoffauswahl“ bzgl. weiterer Informationen.

Auslegungs- und Auswahltool

Alle Rosemount Durchflussmessgeräte können im Tool zur Größenbestimmung und Auswahl des DP-Durchflusses entsprechend Ihren anwendungsspezifischen Anforderungen ausgelegt werden. Dieses Tool überprüft, ob ein ausgewähltes Produkt die Anforderungen Ihrer Anwendung erfüllt, vergleicht verschiedene Wirkdruckgeber und erstellt ein detailliertes Diagramm zum Vergleich der Genauigkeit.

Sobald eine Größenbestimmung abgeschlossen ist, hilft das Konfigurationsgerät beim Erstellen eines vollständigen und gültigen Modellcodes, der Ihren Anforderungen entspricht und alle zusätzlichen Optionen oder Zulassungen enthält.

Vorlaufzeit optimieren

Die mit einem Stern versehenen Angebote (★) bieten die gebräuchlichsten Optionen und sollten ausgewählt werden, um die kürzeste Lieferzeit zu gewährleisten. Produktausführungen ohne Stern sind mit längeren Lieferzeiten verbunden.

Erforderliche Modellkomponenten

Modell

Code	Beschreibung	
1496	Messblende mit Flanschstutzen	★

Flanschverschraubungstyp

Code	Beschreibung	
WN ⁽¹⁾	Glatte Dichtleiste, Vorschweißflansch, ASME B16.36	★
TH	Raised Face (RF), Gewindeanschluss, ASME B16.36	★
SO	Raised Face (RF), aufsteckbar, ASME B16.36	★
DN ⁽¹⁾	Raised Face (RF), Vorschweißflansch, EN-1092-1	★
RJ ⁽¹⁾	Ringnut, Vorschweißflansch, ASME B16.36	

(1) Die Optionen WN, DN und RJ erfordern einen Rohrklasse-Optionscode.

Nennweite

Code	Beschreibung	
020	2 in. (DN50)	★
025	2½ in. (DN65)	★
030	3 in. (DN80)	★
040	4 in. (DN100)	★
060	6 in. (DN150)	★
080	8 in. (DN200)	★
100	10 in. (DN250)	★
120	12 in. (DN300)	★
140	14 in. (DN350)	★
160	16 in. (DN400)	★
180	18 in. (DN450)	★
200	20 in. (DN500)	★
240	24 in. (DN600)	★

Flanschdruckstufen

Code	Beschreibung	
A3 ⁽¹⁾	ASME B16.36 Class 300 RF	★
A6 ⁽¹⁾	ASME B16.36 Class 600 RF	★
A9 ⁽¹⁾	ASME B16.36 Class 900 RF	★
AF ⁽¹⁾	ASME B16.36 Class 1500 RF	★
AT ⁽¹⁾⁽²⁾	ASME B16.36 Class 2500 RF	★
D1	EN-1092-1 PN 10	★
D2	EN-1092-1 PN 16	★
D3	EN-1092-1 PN 25	★
D4	EN-1092-1 PN 40	★
D5 ⁽³⁾	EN-1092-1 PN 63	★
D6	EN-1092-1 PN 100	★
R3	ASME B16.36 Class 300 RTJ	
R6	ASME B16.36 Class 600 RTJ	
R9	ASME B16.36 Class 900 RTJ	
RF	ASME B16.36 Class 1500 RTJ	
RT ⁽²⁾	ASME B16.36 Class 2500 RTJ	

(1) A3-AT erfordert WN, SO, TH, D1-D6 erfordert DN, R3-RT erfordert RJ-Flansch- typ.

(2) Erhältlich in Nennweiten von 2- bis 12 in.

(3) Früher PN 64.

Werkstoff der Flanschverschraubung

Code	Beschreibung	
C ⁽¹⁾	CS	★
S	Edelstahl 316/316L	★
T	DIN 1.4571 (Edelstahl 316Ti)	★
L	Edelstahl 304/304L	★
H	Alloy C-276	
M	Alloy 400	

(1) Standardwerkstoff ist A105, jedoch abhängig von der Region, andere äquivalente Werkstoffe können geliefert werden.

Weitere Optionen

Erweiterte Produktgarantie

Code	Beschreibung	
WR3	3-jährige, beschränkte Garantie	★
WR5	5-jährige, beschränkte Garantie	★

Rohrklasse

Code	Beschreibung	
FA	Schedule 5S	★
FB	Schedule 10	★
FC	Schedule 10S	★
FD	Schedule 20	★
FE	Schedule 30	★
FF	Schedule 40	★
FG	Schedule 40S	★
FH	Standardschedule (STD)	★
FI	Schedule 60	★
FJ	Schedule 80	★
FK	Schedule 80S	★
FL	Extra starkes Schedule (XS)	★
FM	Schedule 100	★
FN	Schedule 120	★
FP	Schedule 140	★
FQ	Schedule 160	★
FR	Extra starkes Doppelschedule (XXS)	★

Hochtemperaturdichtungen

Nicht lieferbar für Flanschverschraubung mit Code RJ. Weitere Informationen zu Dichtungen finden Sie unter [Tabelle 81](#).

Code	Beschreibung	
G1	Hochtemperaturdichtungen (Spiraldichtungen für die Verwendung mit 125–250 [3,2–6,3 µm] RA an der Flanschoberfläche)	★

Alternativer Werkstoff Befestigungsteile

Die Edelstahlverschraubung (ASTM A193 GR B8M Classe 2) wird in den verschiedenen Rohrcodes gemäß ASME B31 als „Verschraubung mit geringer Festigkeit“ bezeichnet und ist möglicherweise nicht für alle Anwendungen geeignet, die eine Code-Konformität erfordern.

Code	Beschreibung	
SS	Stehbolzen/Muttern aus Edelstahl 316	

Alternativer Typ Druckentnahmen

Code	Beschreibung	
ST	Einschweiß-Druckanschlüsse	

Spezialreinigung

Code	Beschreibung	
P2	Erhöhte Sauberkeitsstufe	

Spezielle Prüfung

Code	Beschreibung	
QC1	Zertifikat über visuelle Prüfung und Prüfung der Abmessungen	★

Werkstoffbescheinigung

Code	Beschreibung	
Q8	Werkstoffbescheinigung gemäß EN 10204:2004 3.1	★

Code-Konformität

Die Werkstoffe entsprechen den Empfehlungen gemäß NACE MR0175/ISO 15156 für Produktionsumgebungen in Ölfeldern für schwefelhaltiges Öl. Die Umgebungsgrenzen beziehen sich auf bestimmte Werkstoffe. Einzelheiten dem neuesten Standard entnehmen. Die angegebenen Werkstoffe entsprechen auch den Anforderungen gemäß NACE MR0103 für Rohölraffinerien.

Code	Beschreibung	
J5	Werkstoffbescheinigung gemäß NACE MR0175/ISO 15156 für medienberührte Werkstoffe	★

Landesspezifische Zulassung

Code	Beschreibung	
J1	Kanadische Zulassung	
J6	Europäische Druckgeräterichtlinie (PED)	

Technische Daten

Funktionsbeschreibung

Rosemount 1495 Messblende

Einsatz- und Durchflussbereiche

Flüssigkeits-, Gas- oder Dampfanwendung bei Durchflussstörung bei Reynoldszahlen über den folgenden Werten⁽¹¹⁾

- AGA-3: 4 000
- ASME MFC-3M⁽¹²⁾: 5 000 und $170\beta^2 D$ (es gilt der jeweils höhere Wert)
- ISO-5167⁽¹²⁾: 5 000 und $170\beta^2 D$ (es gilt der jeweils höhere Wert)

Rosemount 1496 Messblende mit Flanschverschraubung

Betriebseinschränkungen des Messblendenflansches

Tabelle 81: Temperaturgrenze für Flansche mit glatter Dichtleiste (basierend auf Dichtungswerkstoff)

Flanschdruckstufen	Anwendbarkeit	Dichtungsbeschreibung	Temperaturbereich
Class 300 PN 10/16/25/40	Standard	Werkstoff mit komprimiertem Blech, 1/16 in. Dicke, Aramidfaser-Dichtung und anorganische Fasern in Nitrilgummibinder.	-100 bis 250 °F (-73 bis 121 °C)
	Bei Option P2	Werkstoff mit komprimiertem Blech, 1/16 in. Dicke, PTFE mit anorganischem Füller.	-350 bis 250 °F (-212 bis 121 °C)
	Bei Option G1	Spiraldichtung gemäß ASME B16.20, 0,175 in. unkomprimierte Dicke, hohe Temperaturfüller, Innenring, mediumberührter Werkstoff gleich oder überschreitet Flanschmaterial.	-350 bis 1 250 °F ⁽¹⁾ (-212 bis 677 °C)
Class 600, 900, 1500, 2500 PN 63/100	Standard	Spiraldichtung gemäß ASME B16.20, 0,175 in. unkomprimierte Dicke, flexible Graphitfüllung, Innenring, mediumberührter Werkstoff gleich oder überschreitet Flanschmaterial.	-350 bis 900 °F (-212 bis 482 °C)
	Bei Option P2	Spiraldichtung gemäß ASME B16.20, 0,175 in. unkomprimierte Dicke, PTFE-Füllung, Innenring, mediumberührter Werkstoff gleich oder überschreitet Flanschmaterial.	-300 bis 500 °F (-184 bis 260 °C)

(1) Für Flanschzapfenanwendungen.

(12) D = Rohrinne Durchmesser in mm. β = Durchmesser Verhältnis

Tabelle 81: Temperaturgrenze für Flansche mit glatter Dichtleiste (basierend auf Dichtungswerkstoff) (Fortsetzung)

Flanschdruckstufen	Anwendbarkeit	Dichtungsbeschreibung	Temperaturbereich
	Bei Option G1	Spiraldichtung gemäß ASME B16.20, 0,175 in. unkomprimierte Dicke, hohe Temperaturfüller, Innenring, mediumberührter Werkstoff gleich oder überschreitet Flanschmaterial.	-350 bis 1 250 °F ⁽¹⁾ (-212 bis 677 °C)

(1) Vom Flanschwerkstoff abhängig.

Maximaler Betriebsdruck

Gemäß ASME B16.36 und B16.5 für die Bauarten WN, SO, TH und RJ

Gemäß EN-1092-1 für Typ DN

Rohrinnenweiten

2 bis 24 in. (50 bis 600 mm). Kontaktieren Sie Emerson für Rohrinnenweiten kleiner als 2 in. (50 mm) oder größer als 24 in. (600 mm).

Zulässige Prozesstemperaturen

Tabelle 82: Temperaturbereich der Messblende

Werkstoff Rosemount 1495	Temperaturbereich
Edelstahl 316/316L (ASTM A240 Grade 316/316L)	-430 bis 1 000 °F (-257 bis 538 °C)
Edelstahl 304/304L (ASTM A240 Grade 304/304L)	
DIN 1.4571 (316 Ti SS) ASTM A240 Gr 316Ti (UNS S31635) (DIN-Materialnummer 1.4571)	-325 bis 1 200 °F (-198 bis 649 °C)
Alloy C-276 (ASTM B575 UNS N10276)	-325 bis 1 250 °F (-198 bis 677 °C)
Alloy 400 (ASTM B127 UNS N04400)	-325 bis 900 °F (-198 bis 482 °C)

Tabelle 83: Flanschtemperaturbereich für die Messblende (basierend auf Flanschwerkstoff gemäß ASME B16.5)

Rosemount 1496 Materialwerkstoff ⁽¹⁾	Temperaturbereich
CS (ASTM A105 ⁽²⁾)	-20 bis 800 °F (-29 bis 427 °C)
Edelstahl 316/316L (ASTM A182 F316/316L)	-325 bis 1000 °F (-198 bis 538 °C)
Edelstahl 304/304L (ASTM A182 F304/304L)	
Alloy C-276 (ASTM B462 N10276)	-325 bis 1 250 °F (-198 bis 677 °C)
Alloy 400 (ASTM B564 N04400)	-325 bis 900 °F (-198 bis 482 °C)
DIN 1.4571 (Edelstahl 316Ti) (ASTM A182 F316Ti)	-325 bis 1 000 °F (-198 bis 538 °C)

(1) Abhängig von der geografischen Region, entsprechen Flansche einer oder mehreren der aufgeführten Materialspezifikationen.

(2) Wenn die Option J6 ausgewählt wird, wird dieses Material gemäß ASTM A350 LF2 geliefert.

Geräteausführung

Rosemount 1495 Messblende

Größen der Blendenöffnungen

Standardbohrungen sind in $\frac{1}{8}$ in.-Schritten (3,2 mm) von $\frac{1}{2}$ in. (12,7 mm) bis 4 in. (101,6 mm) und in $\frac{1}{4}$ in.-Schritten (6,3 mm) von $4\frac{1}{4}$ bis 6 in. (107,95 bis 152,4 mm).

Bei Bedarf kann die Messblendenbohrung von Emerson bestimmt werden. Bei der Bestellung müssen die Durchflussdaten angegeben werden (siehe Konfigurationsdatenblatt).

Die Bohrtoleranzen entsprechen den Anforderungen gemäß AGA und ASME. Mithilfe der verfügbaren Optionen kann die Rosemount-Messblende 1495 für spezielle Betriebsbedingungen ausgelegt werden. Die [Rosemount 1495 Messblende](#) gibt die physikalischen Parameter der Messblende aus einer detaillierten Auslegungsberechnung an.

Rosemount 1496 Messblende mit Flanschverschraubung

Das Standardmodell verfügt über die Flanschausführung Vorschweißflansch mit glatter Dichtleiste (RF), RF-Überschieb- oder RF-Gewinde für Steckblenden sowie einen RTJ-Vorschweißflansch für Universalmessblenden mit Blendenhaltern. Alle Flanschstutzen werden mit Stehbolzen, Muttern, Montageschrauben, Dichtungen und Rohrstopfen geliefert.

- Erfüllt ASME B16.36 (WN, RJ, SO und TH)
- Erfüllt EN-1092-1 (DN)
- Flanschzapfenanschluss mit Gewinde gemäß ISO-5167-2, ASME MFC-3M und AGA-3 bereitgestellt zu 180° voneinander getrennt

Folgende Optionen sind verfügbar:

- Anzapfanschlüsse mit Schweißmuffe
- Flanschverschraubung aus Edelstahl gemäß ASTM A193 Härtegrad B8M/A194 Härtegrad 8M

Standard-Flanschmontagematerial

- Stutzen: Kohlenstoffstahl ASTM A193 Güteklasse B7M
- Muttern: Kohlenstoffstahl ASTM A194 Gr 2H
- Dichtungen: Siehe [Tabelle 81](#)
- Rohrverschlüsse: Entsprechen Flanschwerkstoff

Druckentnahmen

Die Druckentnahmenanschlüsse bestehen aus $\frac{1}{2}$ in. (12,7 mm) NPT und sind standardmäßig 180° voneinander entfernt.

Der Bohrungsdurchmesser der Druckentnahme beträgt $\frac{1}{4}$ in. (6,35 mm) für die Größen 2 in. (51 mm) und $2\frac{1}{2}$ in. (63,5 mm), $\frac{3}{8}$ in. (9,6 mm) für die Größe 3 in. (76,2 mm) und $\frac{1}{2}$ in. (12,7 mm) für 4 in. (101,6 mm) und größere Größen.

Relevante Dokumente

Rosemount 485, 2051CFA, 3051CFA, 3051SFA Annubar™ Wirkdruckgeber und Durchflussmesser

Referenzhandbuch [Rosemount Annubar Durchflussmessgeräteserie](#)

- Kurzanleitung**
- [Rosemount 485 Annubar mit Flansch](#)
 - [Rosemount 485 Annubar in Pak-Lok Ausführung](#)
 - [Rosemount 485 Annubar in Flange-Lok Ausführung](#)
 - [Rosemount 485 Annubar Flo-Tap Ausführung mit Flansch](#)
 - [Rosemount 485 Annubar Flo-Tap Ausführung mit Gewinde](#)
 - [Rosemount 485 Annubar Flo-Tap Ausführung mit Gewinde \(nur China\)](#)

- Typ 1 Zeichnung**
- Sensorgroße 1
- [Flanschanschluss](#)
 - [Pak-Lok](#)
 - [Flange-Lok](#)
 - [Flo-tap mit Flanschanschluss und Flo-tap mit Gewindeanschluss](#)
 - [Rosemount 3051SFA](#)
- Sensorgroße 2
- [Flanschanschluss](#)
 - [Pak-Lok](#)
 - [Flanged-Lok](#)
 - [Flo-tap mit Flanschanschluss und Flo-tap mit Gewindeanschluss](#)
 - [Rosemount 3051SFA](#)
- Sensorgroße 3
- [Flanschanschluss](#)
 - [Pak-Lok](#)
 - [Flange-Lok](#)
 - [Flo-tap mit Flanschanschluss und Flo-tap mit Gewindeanschluss](#)
 - [Rosemount 3051SFA](#)

Rosemount 486 Montage-material [Flanschanschluss](#)

Rosemount 405, 2051CFC, 3051CFC, 3051SFC kompakter Wirkdruckgeber und Durchflussmessgerät

Referenzhandbuch [Rosemount Durchflussmessgeräte mit Kompaktmessblende](#)

Kurzanleitung [Rosemount 405 Kompaktmessblende](#)

Typ 1 Zeichnung [Rosemount 405 Durchflussmessgerät mit Kompaktmessblende und Wirkdruckgeber](#)

Rosemount 1195, 2051CFP, 3051CFP, 3051SFP Wirkdruckgeber mit integrierter Messblende und Durchflussmessgeräte

- Referenzhandbuch** [Rosemount Durchflussmessgeräteserie mit integrierter Messblende](#)
- Kurzanleitung** [Rosemount 1195 integrierte Messblende](#)
- Typ 1 Zeichnung** [Rosemount 1195 Durchflussmessgerät und Wirkdruckgeber](#)

Rosemount 1595 - Mehrloch-Messblende

- Referenzhandbuch** [Rosemount 1595 - Mehrloch-Messblende](#)
- Kurzanleitung** [Rosemount 1595 - Mehrloch-Messblende](#)
- Typ 1 Zeichnung**
- [ANSI-Paddel](#)
 - [DIN-Paddel](#)
 - [RTJ \(integrierter Griff\)](#)
 - [Universal](#)

Rosemount 585 Annubar Wirkdruckgeber für schwierige Einsatzbedingungen

- Referenzhandbuch** [Rosemount Annubar Durchflussmessgeräteserie](#)
- Kurzanleitung**
- [Rosemount Annubar 585 mit Flansch](#)
 - [Rosemount 585 Annubar Flo-Tap Ausführung mit Flansch](#)
 - [Rosemount 585 Annubar für Frischdampf mit gegenüberliegendem Supportzugriff](#)
- Typ 1 Zeichnung**
- [Flanschanschluss](#)
 - [Flo-Tap](#)
 - [MSL \(Hauptstromleitung\)](#)

Rosemount 1495 Messblende und Rosemount 1496 Messblende mit Flanschverschraubung

- Referenzhandbuch** [Rosemount 1495 Messblende, Rosemount 1496 Messblende mit Flanschverschraubung](#)
- Kurzanleitung** [Rosemount 1495 Messblende, Rosemount 1496 Messblende mit Flanschstutzen](#)
- Typ 1 Zeichnung**
- [Rosemount 1496](#)
 - [Rosemount 1495 Universal](#)
 - [Rosemount 1495 Paddel](#)
 - [Rosemount 1495 Paddel mit Spiraloberfläche](#)

Rosemount 9295 Prozess-Durchflussmesser

- Produktdatenblatt** [Rosemount 9295 Prozess-Durchflussmesser](#)
- Kurzanleitung** [Rosemount 9295 Prozess-Durchflussmesser](#)
- Typ 1 Zeichnung** [Rosemount 9295 Prozess-Durchflussmesser](#)

Weiterführende Informationen: [Emerson.com](https://www.emerson.com)

©2023 Emerson. Alle Rechte vorbehalten.

Die Verkaufsbedingungen von Emerson sind auf Anfrage erhältlich. Das Emerson Logo ist eine Marke und Dienstleistungsmarke der Emerson Electric Co. Rosemount ist eine Marke der Emerson Unternehmensgruppe. Alle anderen Marken sind Eigentum ihres jeweiligen Inhabers.

Das Wortzeichen und das Logo von Bluetooth sind eingetragene Marken der Bluetooth SIG Inc. und jegliche Verwendung dieser Marken durch Emerson erfolgt unter Lizenz.