

Modell 2088 Messumformer für Druck und Absolutdruck

TRADITIONELL VORTREFFLICHE LEISTUNGSFÄHIGKEIT BEIM INDUSTRIE-MARKTFÜHRER

- Druck- und Absolutdruckmessbereiche von 0 – 0,1 bar bis 0 – 276 bar
- 0,20 % Messabweichung einschließlich der kombinierten Einflüsse von Linearität, Hysterese und Reproduzierbarkeit
- Messspannenverhältnis 20:1
- Modularer Aufbau ermöglicht schnellen und kostengünstigen Austausch
- Optional 0,1 % Messabweichung möglich



Inhalt

Technische Daten	Seite 3
Zulassungen und Zertifikate	Seite 5
Mechanische Abmessungen	Seite 7
Bestellinformationen	Seite 8
Konfigurationsdatenblatt	Seite 10

Modell 2088

Modell 2088

Der Rosemount® Smart Drucktransmitter Modell 2088 ist eine ökonomische Ergänzung zur Produktreihe der Rosemount® Messumformer für Druck.

Das Modell 2088 wurde hinsichtlich Zuverlässigkeit, hoher Lebensdauer und einfacher Wartung konstruiert.

Die Messumformer des Typs 2088 besitzen eine spezifizierte Übereinstimmung von mindestens 3σ .

Die stabile, zuverlässige Leistungsfähigkeit für welche die Rosemount® Messumformer bekannt sind, verbunden mit der Smart-Technologie, machen diese Messumformer zu außergewöhnlichen Geräten.

Das Modell ist entweder als Druck- oder als Absolutdruckmessumformer verfügbar und für Druckbereiche bis zu 276 bar geeignet. Verwendung findet ein Polysilizium-Sensor mit einer Trennmembran aus Edelstahl oder Hastelloy. Die geringe Füllmenge an Silikonöl besitzt einen geringen Temperatureffekt und damit keinen merklichen Einfluss auf die Genauigkeit der Messung.

⁽¹⁾ Sigma (σ) ist das statistische Symbol für die Standardabweichung des Messwertes vom Mittelwert in einer Normalverteilung

Merkmale:

Das Modell 2088 ermöglicht genaue, stabile und reproduzierbare Messungen für die meisten, oft sehr schwierigen Applikationen. Sein kleines, kompaktes Design erlaubt den direkten Anschluss an den Prozess, sowie eine schnelle und einfache Installation.

Der Standardprozessanschluss ist ein ½" NPT Anschluss, wobei optional weitere Anschlüsse verfügbar sind. Die optionalen Anschlüsse bieten Lösungen für praktisch jeden Anschluss, von der geschraubten Version über den Ventilblock bis zu den Druckmittleranschlüssen.

Das Modell 2088 besitzt einen Digitalanzeiger, der Informationen über den Druck sowie Diagnoseinformationen anzeigt. Die angezeigte Information kommt direkt vom Mikroprozessor, der für seine Genauigkeit sowie Zuverlässigkeit bekannt ist.

Lösungen für die Druckmessung von Rosemount®

Modell 3051S

Skalierbare Druck-, Durchfluss- und Füllstandsmessung mit verbesserten Installations- und Wartungsmöglichkeiten. Siehe Produktdatenblatt 00813-0105-4801.

Modell 3095MV Massendurchflussmessumformer

Genauere Messung vom Differenzdruck, statischen Druck sowie Prozesstemperatur zur dynamischen Berechnung des Massendurchflusses (mit Fehlerkompensation). Siehe Produktdatenblatt 00813-0105-4716

Modell 305 und 306 integrierte Ventilblöcke

Im Werk vormontierte, kalibrierte und auf Dichtigkeit getestete Ventilblöcke zur Reduzierung der Installationskosten im Feld. Siehe Produktdatenblatt 00813-0100-4733.

Modell 1199 Druckmittlersysteme

Ermöglicht den zuverlässigen Schutz des Druckmessumformers gegen Temperatureinflüsse, korrosive oder viskose Flüssigkeiten. Siehe Produktblatt 00813-0100-4016.

Modell 1195 mit integrierter Messblende und ProPlate®/ Mass ProPlate® Durchflussmessers

Komfortabel und einfach zu installierende Baugruppe für die Durchflussmessung von Gasen, Flüssigkeiten und Gasen, die frei von Verunreinigungen sind. Siehe Produktdatenblatt 00813-0105-4686

Durchflussmesser der Annubar®-Baureihe

Baureihe von hochpräzisen und reproduzierbaren Durchflussmessern zum Einbau in Rohrleitungen. Verfügbar für Rohrleitungsdurchmesser von 50 mm bis 1800 mm. Weitere Informationen siehe Datenblatt 00813-0105-4809.

Modell 405 Kompaktmessblende

Eine zuverlässige und kostengünstige Lösung für allgemeine Messungen. Ein Zwischenflansch-Design mit einem eingebauten Ventilblock für 3 Ventile. Verfügbar für Rohrleitungsdurchmesser von 10 bis 100 mm. Weitere Informationen siehe Datenblatt 00813-0105-4810.

Technische Daten

Funktionsbeschreibung

Einsatzbereiche

Flüssigkeiten, gas- und dampfförmige Medien

Messbereiche

Messbereich	Mindestmessspanne	Maximale Messspanne und Sensorgrenzen
1	103 mbar	2,1 bar
2	517 mbar	10,3 bar
3	2,8 bar	55,2 bar
4	13,8 bar	275,8 bar

Ausgangssignal

Code S: 4 – 20 mA DC

Code N: 1 – 5 Volt DC, Low Power

(Die Ausgänge sind direkt proportional zum Eingangsdruck)

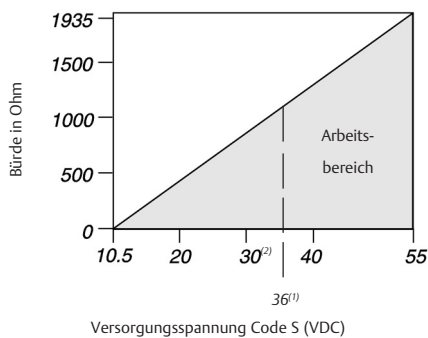
Messspannenverhältnis

20:1

Bürdengrenzen

Verpolungsschutz ist Standard. Die maximal zulässige Bürde des Messkreises errechnet sich nach folgender Formel:

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



Zur Kommunikation über HART ist eine minimale Bürde von 250 Ω erforderlich.

⁽¹⁾ Bei Errichtung in explosionsgefährdeten Bereichen darf die Versorgungsspannung 36 V nicht übersteigen.

⁽²⁾ Bei Zulassung nach CENELEC Ex ia darf die Versorgungsspannung 30 V nicht übersteigen.

Spannungsversorgung

Für den Betrieb des Messumformers ist eine externe Spannungsversorgung erforderlich. Der Messumformer arbeitet bei einer Betriebsspannung zwischen 10,5 und 36 VDC (Kleinspannungsversorgung 6 – 12 V für Low Power). Ein Verpolungsschutz ist standardmäßig vorhanden.

Stromfluss

Ausgang Code N: ≤ 3 mA ohne Digitalanzeige

Nullpunktanhebung und Nullpunktunterdrückung

Der Nullpunkt kann zwischen dem atmosphärischen Druck oder 0 mbar absolut und der oberen Messbereichsgrenze unterdrückt werden, vorausgesetzt, die eingestellte Messspanne ist gleich oder größer als die Mindestmessspanne. Das Messende darf die obere Messbereichsgrenze nicht überschreiten. Einstellungen im Vakuumbereich sind mit der Option CR möglich.

Option - Einstellung im Unterdruckbereich

(nur für Druckmessumformer gültig)

Wählen Sie die Option CR für Messungen im negativen Druckbereich. Ein geeigneter Drucksensor wird bei der Wahl der Option CR verwendet.

Überlastgrenzen

Messbereich 1: max. 8 bar.

Alle anderen Messbereiche: das Doppelte der oberen Messbereichsgrenze.

Ansprechzeiten

Zeitkonstante: 200 ms

Totzeit: < 0,1 s

Aktualisierungsrate: min. 20 mal pro Sekunde

Temperaturgrenzen

Zulässige Prozesstemperaturen

Sensor mit Silikonfüllung: -40 bis 121 °C

Sensor mit inerter Füllflüssigkeit: -30 bis 121 °C

Bei einer Prozesstemperatur von über 85 °C ist eine Herabsetzung der Umgebungsgrenzwerte um das Verhältnis 1,5 : 1 notwendig.

$$\text{Maximal zulässige Umgebungstemperatur in } ^\circ\text{C} = 85 \text{ } ^\circ\text{C} - \frac{\text{Prozesstemperatur} - 85 \text{ } ^\circ\text{C}}{1,5}$$

Zulässige Umgebungstemperaturen:

-40 °C bis 85 °C

-20 °C bis 80 °C mit Flüssigkristallanzeige

Zulässige Lagerungstemperaturen:

-46 °C bis 110 °C

-40 bis 85 °C mit Flüssigkristallanzeige

Luftfeuchtigkeit

0 – 100 % relative Feuchte

Verdrängungsvolumen

< 0,42 mm³

Betriebsbereitschaft

2,0 Sekunden; keine Aufwärmphase

Modell 2088

Alarmverhalten

Wird bei der Selbstüberwachung ein Sensor- oder Prozessorausfall festgestellt, so steigt das Analogsignal auf den hohen Wert oder fällt auf den niedrigen Wert, um den Anwender zu alarmieren. Der hohe bzw. niedrige Alarmwert kann mittels Steckbrücke am Messumformer eingestellt werden. Der Wert des Analogsignals hängt im Alarmfall davon ab, ob der Messumformer werksseitig auf Standardbetrieb oder auf Betrieb gemäß NAMUR eingestellt wurde. Beide Einstellungen unterscheiden sich wie folgt:

Standardbetrieb	Linear	Hoch	Niedrig
Ausgangscod			
S	$3,9 \leq I \leq 20,8$	$I \geq 21,75 \text{ mA}$	$I \leq 3,75 \text{ mA}$
N	$0,97 \leq V \leq 5,2$	$V \geq 5,4 \text{ V}$	$V \leq 0,95 \text{ V}$
N mit Code C2	$0,78 \leq V \leq 3,44$	$V \geq 4,0 \text{ V}$	$V \leq 0,77 \text{ V}$

Betrieb gemäß NAMUR	Linear	Hoch	Niedrig
Ausgangscod			
S	$3,8 \leq I \leq 20,5$	$I \geq 22,5 \text{ mA}$	$I \leq 3,6 \text{ mA}$

Messumformerschreibschutz

Eine Aktivierung der Messumformerschreibschutzfunktion verhindert die unbefugte Veränderung der Messumformerkonfiguration, einschließlich der Nullpunkt- und Messspanneinstellungen. Die Messumformersicherungsfunktion kann über einen internen Schalter aktiviert werden.

Übertragungsverhalten

(Messspanne von Null ausgehend, Referenzbedingungen, Silikonölfüllung und Trennmembran aus 316L Edelstahl)

Messabweichung

$\pm 0,20\%$ der eingestellten Messspanne, einschließlich der kombinierten Einflüsse von Linearität, Hysterese und Reproduzierbarkeit.

Einfluss der Umgebungstemperatur

Ausgedrückt als Gesamteinfluss pro 28°C

Gesamteinfluss schließt den Nullpunkt- und Messspanneinfluss mit ein.

$\pm (0,15\%$ der oberen Messbereichsgrenze $+ 0,15\%$ der Messspanne) von -40 bis 85°C

Stabilität

$\pm 0,10\%$ der oberen Messbereichsgrenze für 12 Monate

Einfluss von Vibrationen

kleiner $\pm 0,1\%$ der oberen Messbereichsgrenze bei konstanter Amplitude (Spitze-Spitze-Auslenkung) von 4 mm ($5 - 15 \text{ Hz}$) und konstanter Beschleunigung von $2g$ ($15 - 150 \text{ Hz}$) und $1g$ ($150 - 2000 \text{ Hz}$)

Einfluss der Betriebsspannung

kleiner als $0,01\%$ der eingestellten Messspanne pro Volt

Einfluss der Einbaulage

Nullpunktverschiebung bis 3 mbar können kompensiert werden. Die eingestellte Messspanne ändert sich hierbei nicht.

RFI-Einfluss

Weniger als $\pm 0,25\%$ der oberen Messbereichsgrenze von 20 bis 1000 MHz bei 30 V/m , Leitungen im Schutzrohr verlegt. Weniger als $\pm 0,25\%$ der oberen Messbereichsgrenze bei 10 V/m und verdrillten, ungeschirmten Leitungen, frei verlegt.

Überspannungsgrenzen

IEEE 587 Kategorie B

6 kV Spitzenwert ($1,2 \times 50 \mu\text{s}$)

3 kV Spitzenwert ($8 \times 20 \mu\text{s}$)

6 kV Spitzenwert ($0,5 \mu\text{s}$ bei 100 kHz)

IEEE 472

SWC $2,5 \text{ kV}$ Spannungsanstieg, 1 MHz Wechselspannung

Allgemeine Spezifikationen

Geprüft gemäß IEC 801-3

Geräteausführung

Elektrische Anschlüsse

$\frac{1}{2}$ "-14 NPT, M20 x 1,5 (CM 20), PG 13,5 oder $G\frac{1}{2}$ " (PT $\frac{1}{2}$ ") Innengewinde

Prozessanschlüsse

$\frac{1}{2}$ "-14 NPT Innengewinde; DIN 16288 $G\frac{1}{2}$ " Außengewinde; RC $\frac{1}{2}$ " Innengewinde (PT $\frac{1}{2}$ " Innengewinde), M20 x 1,5 (CM20) Außengewinde

Medienberührte Teile

Trennmembran

316L Edelstahl oder Hastelloy C-276

Prozessanschluss

316L Edelstahl CF-3M (Gussversion Edelstahl 316L gemäß ASTM_A743) oder Hastelloy C-276

Nicht-mediumberührte Teile

Elektronikgehäuse

Aluminium-Druckguss; NEMA 4X, IP 65, IP 67, CSA-Gehäuseschutzart 4X

Lack

Polyurethan

O-Ringe des Gehäusedeckels

Buna-N

Füllflüssigkeit

Silikonöl oder inerte Füllflüssigkeit

Gewicht

Ausgangscod S und N: ca. $1,11 \text{ kg}$

Kennzeichnung mit Messstellenschild

Der Messumformer wird entsprechend den Kundenanforderungen mit einem Messstellenschild gekennzeichnet. All Schilder sind aus Edelstahl gefertigt. Das Standardschild ist permanent am Messumformer befestigt. Die Schriftgröße beträgt $0,318 \text{ cm}$. Auf Wunsch kann das Schild mittels einer Drahtverbindung am Messumformer angebracht werden.

Absperr- und Entlüftungsventil (Option S5)

Der integrierte Ventilblock Modell 306 ist vorinstalliert und leckgeprüft.

Zulassungen

Zertifizierte Fertigungsstätten

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

Europäische Druckgeräterichtlinie (97/23/EG)

Die Messumformer 2088 und 2090 entsprechen den Anforderungen und Festlegungen der Europäische Druckgeräterichtlinie 97/23/EG. (Gute Ingenieurspraxis)

Allgemeine Zulassungen zur Errichtung

Der Messumformer wird standardmäßig geprüft und getestet, ob dieser den grundlegenden Anforderungen der elektrischen und mechanischen Sicherheit und des Brandschutzes gemäß Factory Mutual, einem überregionalem, vom amerikanischen Gewerbeaufsichtamt (OSHA) zugelassenen Prüflabor, entspricht.

Zulassungen zur Errichtung in explosionsgefährdeten Bereichen


FM-Zulassungen (Factory Mutual)

- E5** Explosionsschutz für Class 1, Division 1, Groups B, C und D.
 Staub-Explosionsschutz für Class II, Division 1, Groups E, F und G.
 Geeignet für Class III, Division 1, zur Errichtung in explosionsgefährdeten Bereichen in Gebäuden und im Freien.
 Gehäuseschutzart: (NEMA 4X). Factory sealed.
- I5** Eigensicher für Class 1, Division 1, Groups A, B, C, D; Class II, Division 1, Groups E, F und G; sowie Class III, Division 1, wenn gemäß Rosemount-Zeichnung 02088-1018 angeschlossen wird. Non-incendive (zündsicher) für Class 1, Division 2, Groups A, B, C und D.
 Für Eingangsparameter siehe Kontrollzeichnung 02088-1018.

CSA-Zulassungen (Explosionsschutz Kanada)

- C6** Explosionsschutz für Class 1, Division 1, Groups B, C und D.
 Staub-Explosionsschutz für Class II, Division 1, Groups E, F und G.
 Geeignet für Class III explosionsgefährdete Bereiche in Gebäuden und im Freien, Gehäuseschutzart 4X; Werksversiegelt
 Geeignet für Class 1, Division 2, Groups A, B, C und D.
 Eigensicher für Class 1, Division 1, Groups A, B, C und D.
 Temperaturcode T3C. Eigensicher, wenn mit zugelassenen Sicherheitsbarrieren gemäß Rosemount Zeichnung 02088-1024 angeschlossen wird. Für Eingangsparameter siehe Kontrollzeichnung 02088-1024


Europäische Zulassungen

- I1** CENELEC Eigensicherheit
 Zertifikat Nr. BAS00ATEX1166X  II 1 G
 EEx ia IIC T5 (T_{amb} = -55 bis 40 °C)
 EEx ia IIC T4 (T_{amb} = -55 bis 70 °C)
CE 1180

CENELEC I1 Eingangsparameter	Typ
U _i = 30VDC	Smart
I _i = 200 mA	Smart
P _i = 0,9 W	Smart
C _i = 0,012 µF	Smart

SPEZIELLE BEDINGUNGEN FÜR EINEN SICHEREN GEBRAUCH (X):

Wenn der als Option verfügbare Anschlussklemmenblock mit Überspannungsschutz (Option T1) verwendet wird, hält die Apparatur den 500 V rms Test nicht stand. Dieser Sachverhalt muss bei jeder Installation beachtet werden, wo dieser Anschlussblock Verwendung findet.

- N1** CENELEC Typ n
 Zertifikat-Nr: BAS00ATEX3167X  II 3 G
 Ex nL IIC T5 (T_{amb} = -40 bis 70 °C)
 U_i = 50 VDC (max.)

SPEZIELLE BEDINGUNGEN FÜR EINEN SICHEREN GEBRAUCH (X):

Wenn der als Option verfügbare Anschlussklemmenblock mit Überspannungsschutz (Option T1) verwendet wird, hält die Apparatur den 500 V rms Test nicht stand. Dieser Sachverhalt muss bei jeder Installation beachtet werden.

Modell 2088

ND CENELEC Staub-Ex

Zertifikat-Nr.: BAS01ATEX1427X  II 1 D

T105°C (T_{amb} = -20 bis 85 °C)

IP66


 1180

U_{max} = 36 VDC

SPEZIELLE BEDINGUNGEN FÜR EINEN SICHEREN GEBRAUCH (X):

1. Der Anwender muss gewährleisten, dass die maximal zulässige Spannung und der maximal zulässige Strom (36 VDC und 24 mA) nicht überschritten werden.
2. Es müssen Kabelverschraubungen verwendet werden, die eine Gehäuseschutzart von mindestens IP65 gewährleisten.
3. Nicht verwendete Kabeleingänge müssen mit geeigneten Verschlussstopfen verschlossen werden, die eine Gehäuseschutzart von mindestens IP65 gewährleisten.
4. Die verwendeten Kabelverschraubungen und Verschlussstopfen müssen für die Umgebungsbedingungen des Gerätes geeignet sein und einem 7J Kerbschlagversuch standhalten.
5. Die 2088/2090 Messzelle muss sicher verschraubt sein, damit der Gehäuseschutz gewährleistet ist.

ED CENELEC Druckfeste Kapselung

Zertifikat-Nr.: KEMA97ATEX2378  II 1/2 G

EEx d IIC T6 (T_{amb} = -20 bis 40 °C)

EEx d IIC T4 (T_{amb} = -20 bis 80 °C)

 1180

U_{max} = 36 VDC (mit Smart Ausgangsoption)

U_{max} = 14 (mit Niederspannungsausgangsoption)

Japanische Zulassung

E4 JIS Druckfeste Kapselung

Ex d IIC T6 (T_{amb} = 85 °C)

Zertifikat	Beschreibung
C14783	2088 Smart medienberührende Teile aus Edelstahl (keine Anzeige)
C14784	2088 Smart medienberührende Teile aus Edelstahl (mit Anzeige)
C15051	2088 Smart medienberührende Teile aus Hastelloy (keine Anzeige)
C15052	2088 Smart medienberührende Teile aus Hastelloy (mit Anzeige)
C15055	2088 Smart aus Edelstahl CR Option (keine Anzeige)
C15056	2088 Smart aus Hastelloy CR Option (keine Anzeige)
C15057	2088 Smart aus Edelstahl CR Option (mit Anzeige)
C15058	2088 Smart aus Hastelloy CR Option (mit Anzeige)

Kombinationen von Zulassungen

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

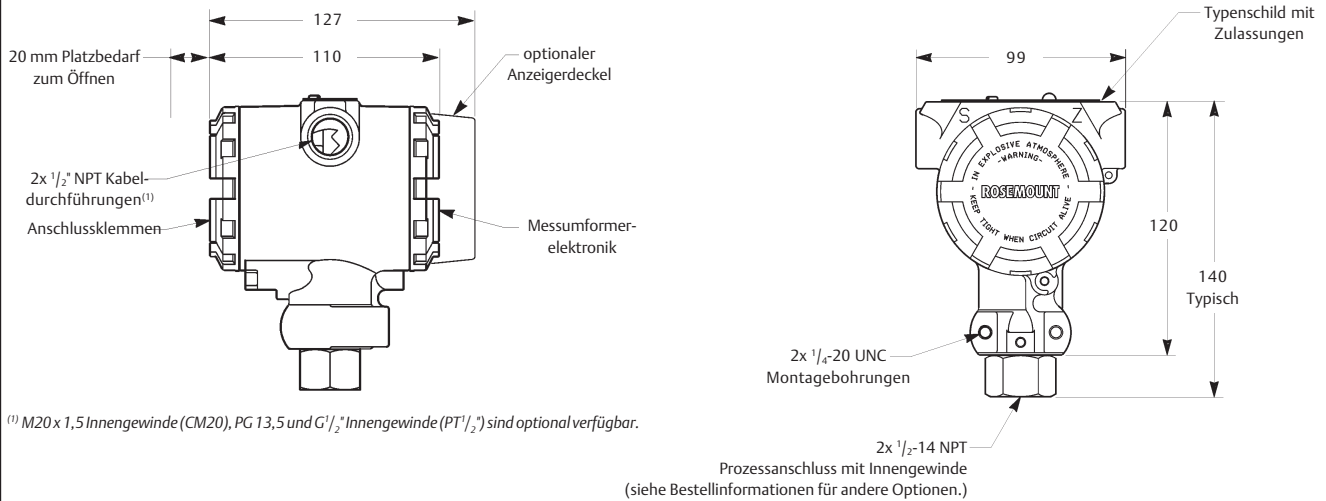
KB Kombination von K5 und C6

KH Kombination von K5, ED und I1

K5 Kombination von E5 und I5

Mechanische Abmessungen

Modell 2088

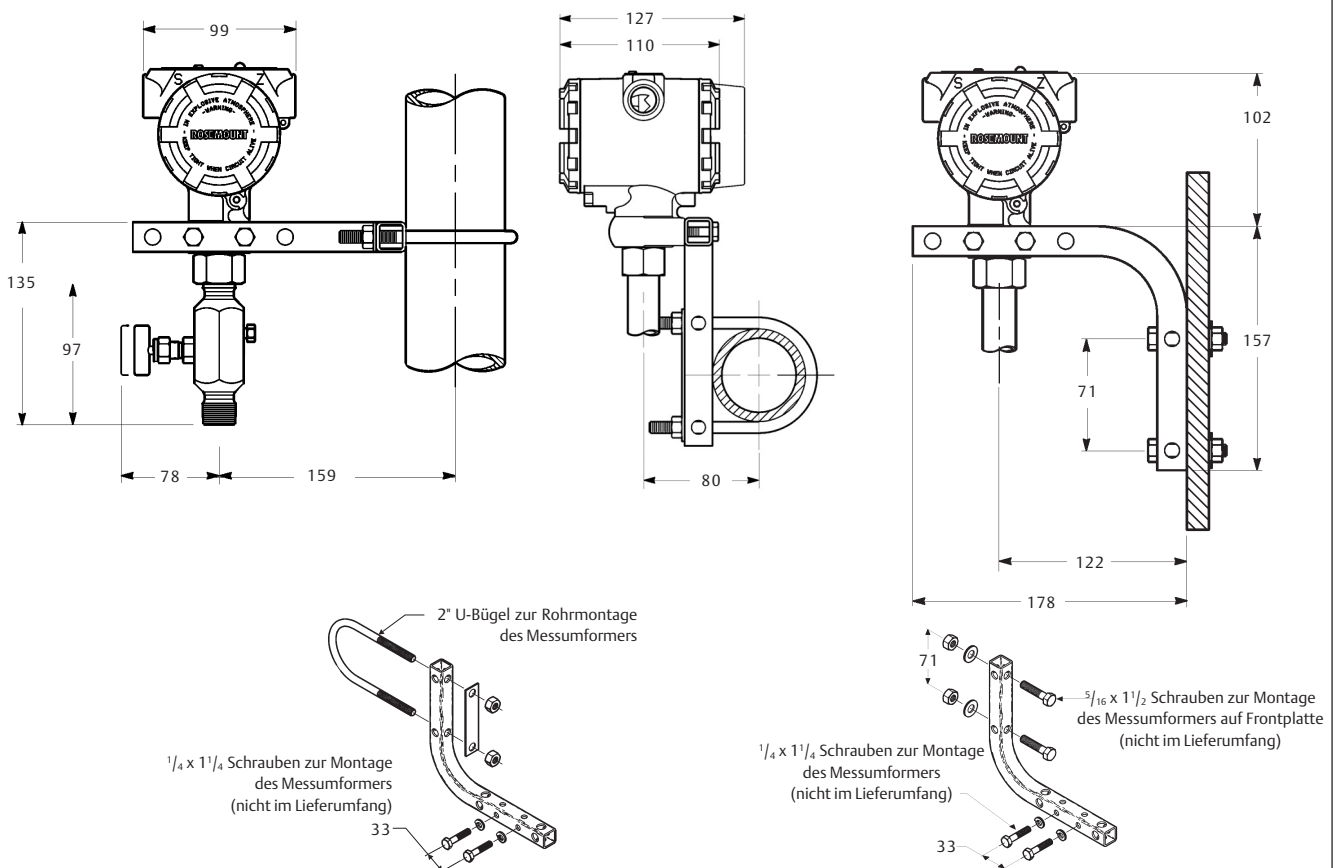


2088A07A.EPS;2088B07A.EPS

Ausführung mit optionalem Montagebügel

Rohrmontage

Wandmontage



2088A04A1.EPS; 2088A04B.EPS; 2088A04A.EPS; 2088A04A.EPS; 2088B04A.EPS

Modell 2088

Bestellinformationen

Modell	Produktbeschreibung		
2088	Druckmessumformer		
Code	Druckart		
A	Absolutdruck		
G	Druck über Atmosphäre		
Code	Messbereich	Minimale Messspanne	Messbereichsende/Maximale Menne/Sensorgrenzen
1	0-2,1 bar	103 mbar	2,1 bar
2	0-10,3 bar	517 mbar	10,3 bar
3	0-55,2 bar	2,8 bar	55,2 bar
4	0-275,8 bar	13,8 bar	275,8 bar
Code	Analogausgang		
S	4-20 mA mit digitalem HART Protokoll zur Kommunikation		
N	1-5 VDC Low Power mit digitalem HART Protokoll zur Kommunikation		
KONSTRUKTIONSMATERIAL			
Code	Prozessanschluss	Trennmembran	Füllflüssigkeit
22 ⁽¹⁾	Edelstahl 316L (1.4404)	Edelstahl 316L (1.4404)	Silikonöl
33 ⁽¹⁾	Hastelloy C-276	Hastelloy C-276	Silikonöl
2B ⁽¹⁾	Edelstahl 316L (1.4404)	Edelstahl 316L (1.4404)	Inert
Code	Prozessanschluss		
A	1/2"-14 NPT Innengewinde		
B	DIN 16288 G 1/2" Gewinde		
C ⁽²⁾	RC 1/2" Innengewinde (PT 1/2" Innengewinde)		
D ⁽²⁾	M20 x 1,5 Außengewinde (CM20)		
Code	Leitungseinführung		
1	1/2"-14 NPT		
2	M20 x 1,5 Innengewinde (CM20 Gewinde)		
3	PG 13,5 (auf Anfrage)		
4	G 1/2" Innengewinde (PF 1/2" Innengewinde)		
OPTIONEN			
Code	Integrierter Ventilblock		
S5	Anbau eines integrierten Ventilblocks Modell 306 <i>Hinweis: Verwenden Sie den Prozessanschluss mit 1/2"-14 NPT Innengewinde Code A</i>		
Code	Druckmittleranbau		
S1	Anbau eines Druckmittlers		
Code	Montagebügel		
B4	Montagebügel aus Edelstahl mit Schrauben aus Edelstahl		
Code	Spezielle Einstellungen (Software)		
C4 ⁽⁴⁾	NAMUR Alarm und Sättigungswerte, Hochalarm		
CN ⁽⁴⁾	NAMUR Alarm und Sättigungswerte, Niedrigalarm		
C9 ⁽³⁾	Softwareeinstellungen		
Code	Spezielle Einstellungen (Hardware)		
C2	0,8 - 3,2 VDC Ausgang mit HART Protokoll, nur für Analogausgang Code N		
CR	Einstellung im Unterdruckbereich		
Weiter auf der nächsten Seite			

Code	Produktzulassungen
Zulassungen für die Errichtung in explosionsgefährdeten Bereichen	
I1 ⁽⁴⁾	CENELEC Eigensicherheit
N1 ⁽⁴⁾	CENELEC Typ nL
ND ⁽⁴⁾	CENELEC Staub-Ex
C6	CSA Explosionsschutz, Eigensicherheit und zündsicher (non-incendive)
K6 ⁽⁴⁾	CSA/CENELEC Explosionsschutz und Eigensicherheit, Kombination der Zulassungen
E4 ⁽⁴⁾	JIS druckfeste Kapselung <i>Hinweis: Verfügbar mit G¹/₂" Kabeldurchführungen Code 4 und mit oder ohne Anzeige Code M5 und M7</i>
E5	FM Explosionsschutz
I5	FM Zulassung Eigensicherheit und zündsicher (non-incendive)
ED	CENELEC druckfeste Kapselung
DW	NSF Zulassung für Trinkwasser <i>Hinweis: Erfordert Membranmaterial Edelstahl Code 22 und 1/2"-14 NPT Prozessanschluss Code A</i>
K5	Kombination von E5 und I5
KB	Kombination von K5 und C6
KH ⁽⁴⁾	Kombination von K5, ED und I1
Code Digitalanzeige	
M5	Flüssigkristallanzeige, Skala von 0 - 100 %
M7	Flüssigkristallanzeige mit spezieller Einstellung
Code Spezielle Prozeduren	
P1	Druckprobe
P2	Erhöhte Sauberkeitsstufe
P8	0,1 % Genauigkeit bei Messspannenverhältnis 10:1
Code Spezielle Zertifikate	
Q4	Prüfprotokoll
Code Anschlussklemmenblock	
T1	Überspannungsschutz <i>Hinweis: Verfügbar mit Zulassungen für explosionsgefährdete Bereiche Code E5, ED, I1, I5, N1, C6 und K5</i>

⁽¹⁾ Entspricht den Werkstoffempfehlungen der NACE

⁽²⁾ Nicht verfügbar mit Hastelloy C-276, Konstruktionsmaterial Code 33

⁽³⁾ Ein Konfigurationsdatenblatt, siehe Seite 10, muss ausgefüllt werden.

⁽⁴⁾ Nicht verfügbar mit LowPower Ausgangscode N.

INFORMATIONEN DIGITALANZEIGE (einstellbar über die Software)	
Typ der Anzeige: ⁽¹⁾	<input type="checkbox"/> Nur physikalische Einheiten <input type="checkbox"/> Nur % Messbereich <input type="checkbox"/> Nur kundenspezifisch <input type="checkbox"/> Alternierend physikalische Einheiten und % Messbereich <input type="checkbox"/> Alternierend physikalische Einheiten und kundenspezifisch ⁽²⁾ <input type="checkbox"/> Alternierend % Messbereich und Kundenspezifisch ⁽²⁾
Einstellung kundenspezifisch	Dezimalpunktposition (fest)
(Bitte Ausfüllen bei Wahl kundenspezifisch)	Angeben der Dezimalpunktposition
Geben Sie die untere Messbereichsgrenze ein (Dezimalpunkt muss sich in der oben angegebenen Position befinden). (gewünschtes Zeichen markieren) +	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">-</div> <div style="display: flex; gap: 5px;"> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> </div> <div style="margin-left: 10px;">Werkseinstellung ist <u>+000.00</u></div> </div>
Geben Sie die obere Messbereichsgrenze ein (Dezimalpunkt muss sich in der oben angegebenen Position befinden). (gewünschtes Zeichen markieren) +	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">-</div> <div style="display: flex; gap: 5px;"> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> </div> <div style="margin-left: 10px;">Werkseinstellung ist <u>+100.00</u></div> </div>
Kundeneinheit	Verfügbare Zeichen: A-z; 0-9, /, *, %, (ohne) <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">-</div> <div style="display: flex; gap: 5px;"> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> </div> <div style="margin-left: 10px;">Werkseinstellung ist <u>%RNGE</u></div> </div>

⁽¹⁾ Option C9 ist erforderlich für die Einstellung dieser Parameter.

⁽²⁾ Nicht verfügbar mit LowPower Ausgang.

ÜBER DIE HARDWARE WÄHLBARE INFORMATIONEN:
Alarmoption <input type="checkbox"/> Hoch * <input type="checkbox"/> Niedrig <input type="checkbox"/> Aus * <input type="checkbox"/> An
Hinweis: Wählen Sie die C4 oder CN Option, wenn der ALARM mit den NAMUR-Empfehlungen übereinstimmen soll.⁽¹⁾

⁽¹⁾ Nicht verfügbar mit LowPower Ausgang.

SIGNALAUSWAHL: (einstellbar über die Software)
<input type="checkbox"/> 4-20 mA mit HART Protokoll zur digitalen Kommunikation. *
<input type="checkbox"/> Burstmodus der über HART übertragenen Prozessvariable ⁽¹⁾ Optionen bei Ausgang im Burstmodus
<input type="checkbox"/> Primäre Prozessvariable in physikalischer Einheit * ⁽²⁾ <input type="checkbox"/> Primäre Prozessvariable in Prozent vom Messbereich <input type="checkbox"/> Alle dynamischen Variablen in technischen Einheiten <input type="checkbox"/> Alle dynamischen Variablen in technischen Einheiten und die primäre Prozessvariable in mA-Werten
<input type="checkbox"/> Multidrop-Kommunikation ⁽¹⁾⁽³⁾ Wählen Sie die Adresse des Messumformers (1-15) ⁽⁴⁾

⁽¹⁾ Option C9 ist erforderlich für die Einstellung dieser Parameter.

⁽²⁾ Wurde der Burstmodus gewählt, wird in der Werkseinstellung die primäre Variable in technischer Einheit ausgegeben, wenn keine andere Option des Burstmodus gewählt wurde

⁽³⁾ Diese Option setzt den analogen Ausgang des Messumformers auf 4 mA fest.

⁽⁴⁾ Die werkseitig eingestellte Adresse ist 1, wenn die Option Multidrop-Kommunikation gewählt wurde.

Modell 2088

*Rosemount, das Rosemount Logo, Probar, Mass Probar und Annubar sind eingetragene Warenzeichen der Rosemount Inc.
Hastelloy ist ein eingetragenes Warenzeichen der Haynes International.
HART ist ein eingetragenes Warenzeichen der HART Communication Foundation.
FOUNDATION ist ein Warenzeichen der Fieldbus Foundation.
Alle anderen Warenzeichen sind Eigentum der jeweiligen Besitzer.*

Emerson Process Management GmbH & Co. OHG
Argelsrieder Feld 3
82234 Weßling
Deutschland
Tel. +49(0)8153 939 0
Fax +49(0)8153 939 172
www.EmersonProcess.de

Emerson Process Management AG
IZ-NÖ Süd, Straße 2A, Obj.M29
2351 Wr.Neudorf
Österreich
Tel. +43(0)2236 607
Fax +43(0)2236 607 44
www.EmersonProcess.at

Emerson Process Management AG
Blegistrasse 21
6341 Baar
Schweiz
Tel. +41(0)41 768 61 11
Fax +41(0)41 761 87 40
www.EmersonProcess.ch



00813-0105-4690 Rev. FA