

Rosemount Druckmessumformer 2088 für Absolut- und Überdruck

- *Optional mit einer Genauigkeit von 0,075 % lieferbar*
- *Geringes Gewicht und kompakte Abmessungen ermöglichen kosteneffektive Installation*
- *Verfügbare Protokolle, 4–20 mA HART® und 1–5 VDC HART Low Power*
- *Absolut- und Überdruckbereich bis 276 bar (4000 psi)*
- *Messspannenverhältnis 20:1*



Inhalt

Technische Daten	Seite 3
Produkt-Zulassungen	Seite 5
Maßzeichnungen	Seite 8
Bestellinformationen	Seite 9
Konfigurationsdatenblatt	Seite 11

Rosemount Druckmessumformer 2088 für Absolut- und Überdruck

Optionale Genauigkeit von 0,075 %

Der Rosemount 2088 verfügt über einen zuverlässigen Siliziumsensor mit einer Trennmembran aus Edelstahl 316L oder Alloy C-276. Zu den zahlreichen Vorteilen des 2088 gehören eine Referenzgenauigkeit von 0,075 % und eine Stabilität von 0,10 % auf 12 Monate.

Geringes Gewicht und kompakte Abmessungen

Das geringe Gewicht und die kompakte Konstruktion des 2088 ermöglicht den direkten Anschluss an einen Prozess und somit die schnelle, einfache und kostengünstige Installation des Gerätes. Der 2088 steht in einer Vielzahl von Anschlussmöglichkeiten zur Verfügung, diverse Gewindeanschlüsse, komplette Baureihe an Ventilblöcken und Druckmittlern mit Trennmembranen, Lösungen für nahezu jede Anwendung.

4–20 mA HART und 1–5 VDC HART Low Power Protokolle

Der 2088 nutzt die Vorteile der HART Kommunikation und ermöglicht damit schnelle und einfache Konfiguration, Kalibrierung sowie Störungsanalyse und -beseitigung. Er verfügt über ein LCD zur Anzeige von Druckwerten und Diagnoseinformationen. Die angezeigten Informationen werden direkt vom Mikroprozessor bereitgestellt, woraus die Genauigkeit und Zuverlässigkeit der Informationen resultiert.

Absolut- oder Überdruckbereich bis 276 bar (4000 psi) und Messspannenverhältnis 20:1

Der 2088 ist lieferbar als Druck- oder Absolutdruckmessumformer mit Druckbereichen bis zu 276 bar (4000 psi). Grössere Messspannenverhältnisse reduzieren die Lagerhaltung, da sie die Messung von Drücken im Bereich von 103 mbar (1,5 psi) bis 276 bar (4000 psi) mit nur vier Messumformer Messbereichen ermöglichen.

Lösungen für die Druckmesstechnik von Rosemount

Rosemount Messumformer der Serie 3051S

Leistungsfähige, skalierbare Druck-, Durchfluss- und Füllstandsmessungen steigern die Effizienz der Anlage und erhöhen die Produktivität. Zu den innovativen Merkmalen gehören Wireless Installationen, erweiterte Diagnosemöglichkeiten und multivariable Technologien.

Rosemount 305, 306 und 304 Ventilblöcke

Werkseitig montierte, kalibrierte und auf Dichtigkeit geprüfte Messumformer-/Ventilblockeinheiten reduzieren die Installationskosten.

Rosemount 1199 Druckmittler

Zuverlässige, externe Prozessdruckmessung. Schützt den Messumformer vor heißen, korrosiven oder viskosen Medien.

Systeme basierend auf Messblenden:

Rosemount Messblenden 1495 und 1595, Flanschstützen 1496 und Messstrecke 1497

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

Durchflussmesser mit Annubar® Sonde: Rosemount 3051SFA und 485

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

Durchflussmesser mit Kompaktmessblende: Rosemount 3051SFC und 405

Die Kompaktmessblende kann zwischen existierenden Flanschen bis zur Druckstufe PN 100 (Class 600) eingebaut werden. Für kompakte, platzsparende Anwendungen ist eine Mehrloch-Messblende verfügbar, die nur 2 D Einlaufstrecke benötigt.

Integrierte Blendendurchflussmesser: Rosemount 3051SFP und 1195

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

Technische Daten

Leistungsdaten

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

Referenzgenauigkeit

- $\pm 0,10\%$ der eingestellten Messspanne. Einschließlich der kombinierten Effekte von Linearität, Hysterese und Reproduzierbarkeit.
- $\pm 0,075\%$ der eingestellten Messspanne (Option erhöhte Genauigkeit)

Einfluss der Umgebungstemperatur

Gesamteffekt pro 28 °C (50 °F)

Im Gesamteffekt enthalten sind die Effekte von Nullpunkt und Messspanne.

$\pm 0,15\%$ der oberen Messbereichsgrenze + $0,15\%$ eingest. Messspanne) von -40 °C bis 85 °C (-40 °F bis 185 °F)

Stabilität

0,10 % der oberen Messbereichsgrenze auf 12 Monate

Einfluss von Vibrationen

Geringer als $\pm 0,1\%$ der oberen Messbereichsgrenze bei Vibrationen von: konstante Spitze-Spitze Auslenkung von 4 mm (5–15 Hz) und konstante Beschleunigung von 2 g (15–150 Hz) und 1 g (150–2000 Hz)

Einfluss der Spannungsversorgung

Geringer als 0,01 % der eingestellten Messspanne pro Volt

Einfluss der Einbaulage

Nullpunktverschiebung bis zu $\pm 3\text{ mbar}$ ($1,2\text{ inH}_2\text{O}$), kann vollständig kompensiert werden. Kein Einfluss auf die Messspanne.

Hochfrequenzeinfluss

Geringer als $\pm 0,25\%$ der oberen Messbereichsgrenze im Bereich 20–1000 MHz bei 30 V/m, Leitungen im Kabelschutzrohr verlegt. Geringer als $\pm 0,25\%$ der oberen Messbereichsgrenze im Bereich 20–1000 MHz bei 10 V/m, paarweise verdrehte Leitungen ohne Abschirmung (kein Kabelschutzrohr).

Überspannungsschutz

IEEE Standard 587, Kategorie B

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

3 kA Spannungsspitze ($8 \times 20\ \mu\text{s}$)

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

IEEE 472

SWC, 2,5 kV, 1 MHz

Allgemeine Spezifikationen

Geprüft nach IEC 801-3

Funktionsbeschreibung

Einsatzbereiche

Flüssigkeiten, Gase und dampfförmige Medien

Bereiche

Messbereich	Min. Messspanne	Obere Messbereichsgrenze (URL)	Untere Messbereichsgrenze (LRL)	Untere Messbereichsgrenze (LRL) (Überdruck) ⁽¹⁾
1	0,103 bar (1,5 psi)	2,1 bar (30 psi)	0 bar (0 psia)	-1,01 bar (-14,7 psig)
2	0,55 bar (8 psi)	10,3 bar (150 psi)	0 bar (0 psia)	-1,01 bar (-14,7 psig)
3	2,76 bar (40 psi)	55,2 bar (800 psi)	0 bar (0 psia)	-1,01 bar (-14,7 psig)
4	13,8 bar (200 psi)	275,8 bar (4000 psi)	0 bar (0 psia)	-1,01 bar (-14,7 psig)

(1) Angenommener Atmosphärendruck von 1,01 bar (14,7 psig)

Ausgang

Code S: 4–20 mA DC

Code N: 1–5 VDC, Low Power

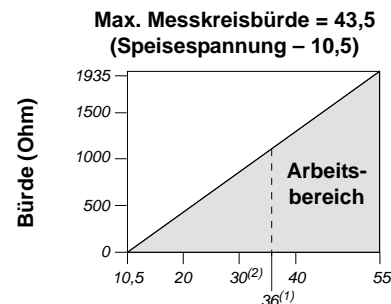
(Ausgänge direkt proportional zum Eingangsdruck)

Messspannenverhältnis

20 zu 1

Bürdegrenzen

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



Spannungsversorgung Code S (VDC)

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

(1) Bei Zulassungen für den Ex-Bereich darf die Spannungsversorgung 36 V nicht überschreiten.

(2) Bei ATEX Ex ia Zulassungen darf die Spannungsversorgung 30 V nicht überschreiten.

Spannungsversorgung

Eine externe Spannungsversorgung ist notwendig. Der Messumformer arbeitet mit 10,5–36 VDC ohne Bürdenwiderstand (6–14 V bei Low Power). Verpolungsschutz ist Standard.

Stromaufnahme

Code N: $\leq 3\text{ mA}$ ohne LCD-Display.

Überlastgrenzen für den Druck

Messbereich 1: Max. 8,27 bar (120 psig)

Alle anderen Bereiche: Doppelte obere Messbereichsgrenze (URL)

Berstdruck

758,4 bar (11.000 psi) für alle Bereiche

Nullpunktanhebung und -unterdrückung

Der Nullpunkt kann bei Überdruck-Messumformern zwischen dem Atmosphärendruck bzw. bei Absolutdruck-Messumformern zwischen 0 psia und der oberen Messbereichsgrenze unterdrückt werden, vorausgesetzt, die kalibrierte Messspanne ist gleich oder größer als die min. Messspanne und der obere Messbereichswert überschreitet die obere Messbereichsgrenze nicht.

Zeitverhalten

Zeitkonstante: 200 ms

Totzeit: < 0,1 s

Aktualisierungsrate: Min. 20 x pro Sekunde

Temperaturgrenzen

Umgebungstemperatur:

–40 bis 85 °C (–40 bis 185 °F)

–20 bis 80 °C (–4 bis 175 °F) mit LCD⁽¹⁾

(1) Bei Temperaturen unter –20 °C (–4 °F) kann es sein, dass die LCD-Anzeige nicht ablesbar ist und langsamer aktualisiert wird.

Lagerungstemperatur:

–46 bis 110 °C (–50 bis 230 °F)

–40 bis 85 °C (–40 bis 185 °F) mit LCD

Prozesstemperatur:

Sensor mit Silikonfüllung: –40 bis 121 °C (–40 bis 250 °F)⁽¹⁾

Sensor mit inerter Füllung: –30 bis 121 °C (–22 bis 250 °F)⁽¹⁾

Bei einer Prozesstemperatur über 85 °C (185 °F) reduziert sich die zulässige Umgebungstemperatur im Verhältnis 1,5:1.

Zum Beispiel: Bei einer Prozesstemperatur von 91 °C (195 °F) ist die neue Umgebungstemperaturgrenze gleich 77 °C

(170 °F). Dies kann wie folgt ermittelt werden:

$(195\text{ °F} - 185\text{ °F}) \times 1,5 = 15\text{ °F}$, $185\text{ °F} - 15\text{ °F} = 170\text{ °F}$

(1) Bei Betrieb im Vakuum beträgt die maximale Temperatur 140 °C (250 °F), unterhalb von 35 mbar abs. (0,5 psia) maximal 54 °C (130 °F).

Feuchte

0–100 % relative Luftfeuchte

Verdrängungsvolumen

Kleiner als 0,00042 cm³

Betriebsbereitschaft

2,0 Sekunden, keine Aufwärmzeit erforderlich

Messumformer Sicherheit

Die Aktivierung der Sicherheitsfunktion verhindert Änderungen der Konfiguration des Messumformers einschließlich Einstellungen für Nullpunkt und Messspannen. Sicherheit wird durch einen Schalter im Geräteinneren aktiviert.

Alarmverhalten

Wird bei der ständigen Selbstüberwachung eine Störung des Sensors oder Mikroprozessors erkannt, so 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:

Standard Modus			
Ausgangscode	Linearer Ausgang	Hochalarm	Niedrigalarm
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	$0,78 \leq V \leq 3,44$	$V \geq 4,0\text{ V}$	$V \leq 0,77\text{ V}$

NAMUR Modus			
Ausgangscode	Linearer Ausgang	Hochalarm	Niedrigalarm
Ausgangscode S	$3,8 \leq I \leq 20,5$	$I \geq 22,5\text{ mA}$	$I \leq 3,6\text{ mA}$

Geräteausführungen

Elektrischer Anschluss

$\frac{1}{2}$ –14 NPT, M20 × 1,5 (CM20) oder Kabelschutzrohranschluss G $\frac{1}{2}$ Innengewinde (PF $\frac{1}{2}$ Innengewinde)

Prozessanschluss

$\frac{1}{2}$ –14 NPT Innengewinde, DIN 16288 G $\frac{1}{2}$ Außengewinde, RC $\frac{1}{2}$ Innengewinde (PT $\frac{1}{2}$ Innengewinde), M20 × 1,5 (CM20) Außengewinde

Mediumberührte Teile

Trennmembran

316L oder Alloy C-276

Prozessanschluss

CF-3M (Gussausführung von Edelstahl 316L, gemäß ASTM-A743) oder Alloy C-276

Nicht mediumberührte Teile

Elektronikgehäuse

Aluminium mit geringem Kupferanteil, NEMA 4X, IP65, IP67, CSA Gehäuse Typ 4X

Lackierung

Polyurethan

O-Ring am Gehäuse

Buna-N

Füllflüssigkeit

Silikon- oder Inertfüllung

Gewicht

Ausgangscode S und N: ca. 1,11 kg (2,44 lb)

Kennzeichnung

Der Messumformer wird ohne Zusatzkosten gemäß den Kundenanforderungen gekennzeichnet. Alle Schilder sind aus Edelstahl. Das Typenschild wird fest am Messumformer angebracht. Die Zeichengröße beträgt 0,318 cm ($\frac{1}{8}$ in.). Auf Wunsch wird dieses Schild mit Draht befestigt.

Absperr- und Entlüftungsventil (Option S5)

Der integrierte Ventilblock Rosemount 306 ist am Messumformer vormontiert und auf Dichtigkeit geprüft.

Produkt-Zulassungen

Zugelassene Herstellungsstandorte

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

Informationen zu EU-Richtlinien

Die EU-Konformitätserklärung für alle auf dieses Produkt zutreffenden EU-Richtlinien ist unter www.rosemount.com zu finden. Diese Dokumente erhalten Sie auch durch Emerson Process Management.

ATEX Richtlinie (94/9/EC)

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

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

Druckmessumformer 2088/2090
– Gemäß „Guter Ingenieurspraxis“

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) (2004/108/EC)

Alle Druckmessumformer 2088/2090:
EN 61326-1:1997 mit Nachträgen A1, A2 und A3

Ex-Zulassungen

Nordamerikanische Zulassungen

Standardbescheinigung nach FM

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

FM Zulassungen (Factory Mutual)

- E5** Ex-Schutz für Class I, Division 1, Groups B, C und D, Staub Ex-Schutz für Class II, Division 1, Groups E, F, G, Class III, Division 1, Ex-Bereiche in geschlossenen Räumen und im Freien (Typ 4X), werkseitig abgedichtet. Temperaturklasse T5 Ta = 85 °C.
- I5** Eigensicher für Class I, Division 1, Groups A, B, C und D; Class II, Division 1, Groups E, F und G sowie Class III, Division 1, bei Installation gemäß Rosemount Zeichnung 02088-1018; keine Funken erzeugend für Class I, Division 2, Groups A, B, C und D. Eingangparameter siehe Zulassungs-Zeichnung 02088-1018. Temperaturklasse T4 Ta = 85 °C; Ex-Bereiche in geschlossenen Räumen und im Freien (NEMA 4X).

CSA Zulassungen (Canadian Standards Association)

Alle gemäß CSA zugelassenen Messumformer sind gemäß ANSI/ISA 12.27.01-2003 zertifiziert.

- C6** Ex-Schutz für Class I, Division 1, Groups B, C und D, Staub Ex-Schutz für Class II, Division 1, Groups E, F, G, Class III, Ex-Bereiche in geschlossenen Räumen und im Freien. CSA Gehäuseschutzart 4X, werkseitig abgedichtet. Geeignet für Class I, Division 2, Groups A, B, C und D. Eigensicher für Class I, Division 1, Groups A, B, C und D. Temperaturcode T3C. Eigensicher, wenn mit zugelassenen Barrieren gemäß Rosemount-Zeichnung 02088-1024 angeschlossen. Eingangparameter siehe Zulassungs-Zeichnung 02088-1024.

Europäische Zulassungen


- I1** ATEX Eigensicherheit
Zulassungs-Nr.: BAS00ATEX1166X  II 1 G
Ex ia IIC T5 (T_{amb} = –55 bis 40 °C)
Ex ia IIC T4 (T_{amb} = –55 bis 70 °C)
CE 1180

TABELLE 1. Eingangparameter

Messkreis/Spannungsversorgung

U_i = 30 V DC


I_i = 200 mA

P_i = 0,9 W

C_i = 0,012 µF

Spezielle Bedingungen für eine sichere Anwendung (X):

Wenn der als Option verfügbare Anschlussklemmenblock mit Überspannungsschutz verwendet wird, halten die Geräte dem 500 V r.m.s. Test gegen Gehäuse nicht stand. Dies muss entsprechend bei jeder Installation berücksichtigt werden, z. B. dass die galvanisch getrennte Spannungsversorgung des Gerätes sicher gestellt ist.


- N1** ATEX Typ n
Zulassungs-Nr.: BAS00ATEX3167X  II 3 G
Ex nA nL IIC T5 (T_a = –40 °C bis 70 °C)
U_i = max. 50 VDC
CE

Spezielle Bedingungen für eine sichere Anwendung (X):

Wenn der als Option verfügbare Anschlussklemmenblock mit Überspannungsschutz verwendet wird, halten die Geräte dem 500 V r.m.s. Test gegen das Gehäuse nicht stand. Dies muss entsprechend bei jeder Installation berücksichtigt werden, z. B. dass die galvanisch getrennte Spannungsversorgung des Gerätes sicher gestellt ist.

Rosemount 2088


ND ATEX Staub

Zulassungs-Nr.: BAS01ATEX1427X  II 1 D
Ex tD A20 T105 °C ($T_{amb} = -20$ bis 85 °C)
IP66
CE 1180
 $V_{max} = \max. 36$ VDC
 $I_i = 24$ mA

Spezielle Bedingungen für eine sichere Anwendung (X):

- Der Anwender hat sicherzustellen, dass Spannung und Strom (36 VDC, 24 mA) nicht überschritten werden. Alle Anschlüsse zu anderen oder hinzugefügten Geräten müssen ebenso auf diese Spannung und diesen Strom, gemäß Kategorie „ib“ nach EN 50020, überprüft werden.
- Verwendete Kabelverschraubungen müssen mindestens die Schutzart IP66 aufweisen.
- Unbenutzte Leitungseinführungen müssen mit geeigneten Blindstopfen von mindestens IP66 verschlossen werden.
- Kabelverschraubungen und Blindstopfen müssen für die Umgebungsbedingungen des Geräts geeignet sein und einer 7J Stoßprüfung standhalten.
- Das Sensormodul des Messumformers 2088/2090 muss sicher verschraubt sein, damit der Gehäuseschutz gewährleistet bleibt.

ED ATEX Druckfeste Kapselung

Zulassungs-Nr.: KEMA97ATEX2378  II 1/2 G
Ex d IIC T6 ($T_a = -40$ °C bis 40 °C)
T4 ($T_a = -40$ °C bis 80 °C)
CE 1180
 $V_{max} = 36$ (mit Ausgangscode S)
 $V_{max} = 14$ (mit Ausgangscode N)

Japanische Zulassungen

E4 TIIS Druckfeste Kapselung

Ex d IIC T6 ($T_{amb} = 85$ °C)

Zertifikat	Beschreibung
TC15879	2088 mit medienberührten Teilen aus Edelstahl (mit Anzeige)
TC15877	2088 mit medienberührten Teilen aus Alloy C-276 (mit Anzeige)
TC15876	2088 mit medienberührten Teilen aus Alloy C-276 (ohne Anzeige)
TC15875	2088 mit medienberührten Teilen aus Edelstahl (ohne Anzeige)
TC15874	2088 mit medienberührten Teilen aus Alloy C-276 (mit Anzeige)
TC15873	2088 mit medienberührten Teilen aus Alloy C-276 (ohne Anzeige)
TC15872	2088 mit medienberührten Teilen aus Edelstahl (mit Anzeige)
TC15871	2088 mit medienberührten Teilen aus Edelstahl (ohne Anzeige)

Australische Zulassungen

I7 SAA Eigensicherheit

Zulassungs-Nr.: AUS Ex 1249X
Ex ia IIC T4 ($T_{amb} = 70$ °C)
Ex ia IIC T5 ($T_{amb} = 40$ °C)
IP66
Bei Installation gemäß Rosemount Zeichnung 03031-1026

TABELLE 2. Eingangspannung

Messkreis/Spannungsversorgung
$U_{max} = 30$ V
$I_{max} = 200$ mA
$P_{max} = 0,9$ W
$C_i = 0,01$ µF
$L_i = 10$ µH

Spezielle Bedingungen für eine sichere Anwendung (X):

Bei der Installation die Barrieren-/Eingangspannung beachten. Es muss eine passive, strombegrenzende Spannungsversorgung verwendet werden. Die Spannungsversorgung muss die Bedingung $P_o \leq (U_o * I_o) / 4$ erfüllen. Bei Geräten mit integriertem Überspannungsschutz im Klemmenblock (T1) muss das Gerätegehäuse elektrisch mit der Schutzterde verbunden sein. Die zu verwendende Erdungsleitung sollte einer Kupferleitung mit min. 4 mm^2 entsprechen.

N7 SAA Typ n (Keine Funken erzeugend)

Zulassungs-Nr.: AUS Ex 1249X
Ex n IIC T4 ($T_{amb} = 70$ °C)
Ex n IIC T5 ($T_{amb} = 40$ °C)
IP66

Spezielle Bedingungen für eine sichere Anwendung (X):

Je nachdem, wo das Gerät installiert ist, kann ein unbenutztes Leitungseinführungsgewinde vorhanden sein. Dieses muss mit einem geeigneten Blindstopfen verschlossen werden, um die Schutzklasse IP66 zu erhalten. Jeder verwendete Blindstopfen muss so beschaffen sein, dass er nur mit einem Werkzeug entfernt werden kann. Spannungsversorgungen dürfen 60 VAC bzw. 75 VDC nicht überschreiten.

E7 IECEx Druckfeste Kapselung (Ex-Schutz)

IECEx Zulassungs-Nr.: IECEx KEM 06.0021X
Ex d IIC T6 ($T_{amb} = -20$ °C bis 40 °C)
Ex d IIC T4 ($T_{amb} = -20$ °C bis 80 °C)
 $V_{max} = 55$ VDC
 $I_i = 23$ mA

NK IECEx Staub Ex-Schutz
IECEX Zulassungs-Nr.: IECEx KEM 06.0021X
Ex tD A22 IP66 T90 °C ($T_{amb} = -20\text{ °C bis } 80\text{ °C}$)
 $V_{max} = 55\text{ VDC}$
 $I_i = 23\text{ mA}$

Spezielle Bedingungen für eine sichere Anwendung (X):

1. Das Gerät verfügt über eine dünnwandige Membran. Bei Installation, Betrieb und Wartung sind die Umgebungsbedingungen zu berücksichtigen, denen die Membran ausgesetzt ist. Die Installations- und Wartungsanweisungen des Herstellers sind genau einzuhalten, um so die Sicherheit während der erwarteten Lebensdauer sicherzustellen.
2. Verwendete Kabelverschraubungen müssen mindestens die Schutzart IP66 aufweisen.
3. Unbenutzte Leitungseinführungen müssen mindestens die Schutzart IP66 aufweisen.
4. Kabelverschraubungen und Blindstopfen müssen für die Umgebungsbedingungen des Geräts geeignet sein und einer 7J Stoßprüfung standhalten.
5. Das Sensormodul des Messumformers 2088/2090 muss sicher verschraubt sein, damit der Gehäuseschutz gewährleistet bleibt.

Brasilianische Zulassungen

I2 INMETRO Eigensicherheit
Zulassungs-Nr.: CEPEL-Ex-063/97-1X
BR-Ex ia IIC T5/T4

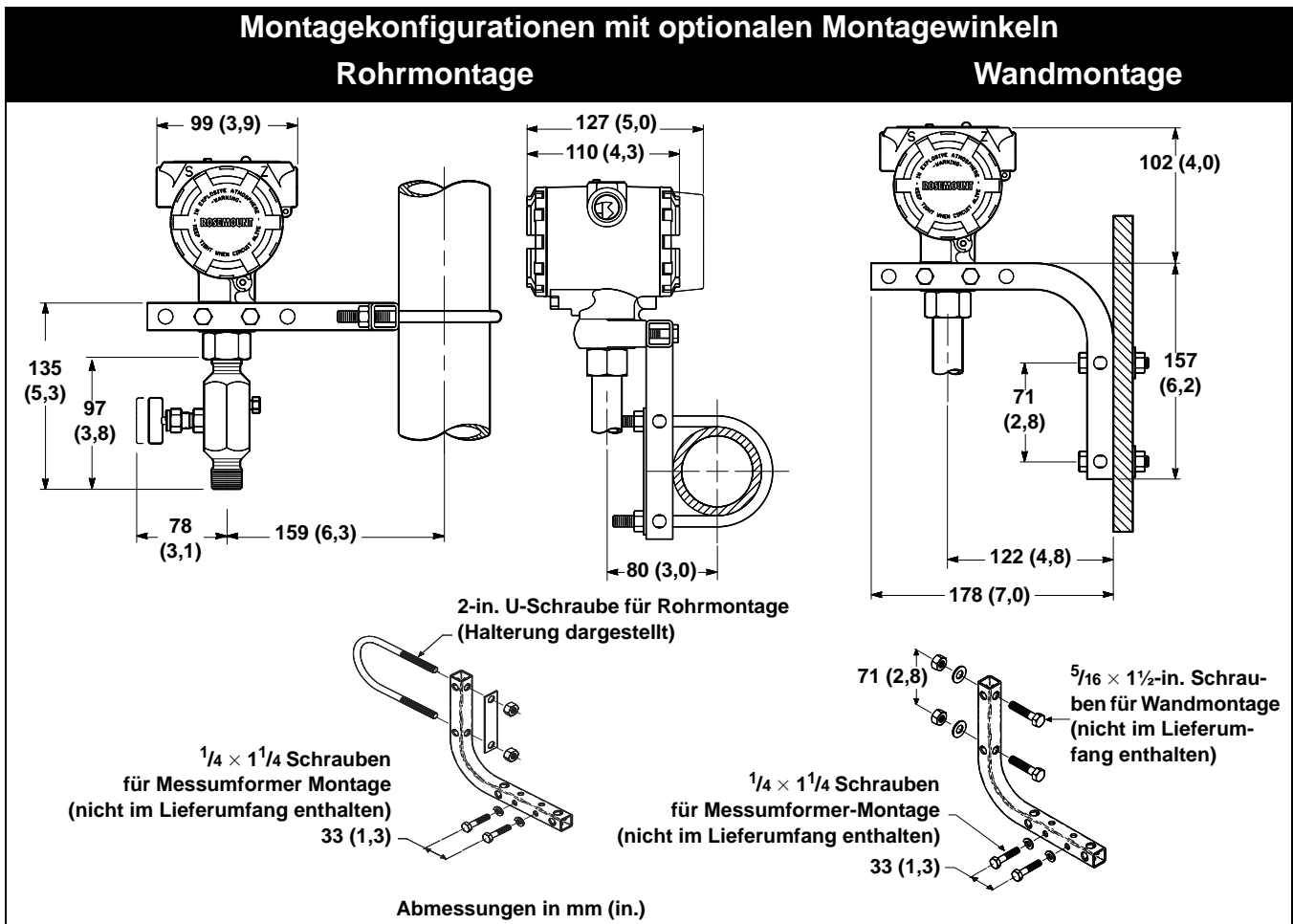
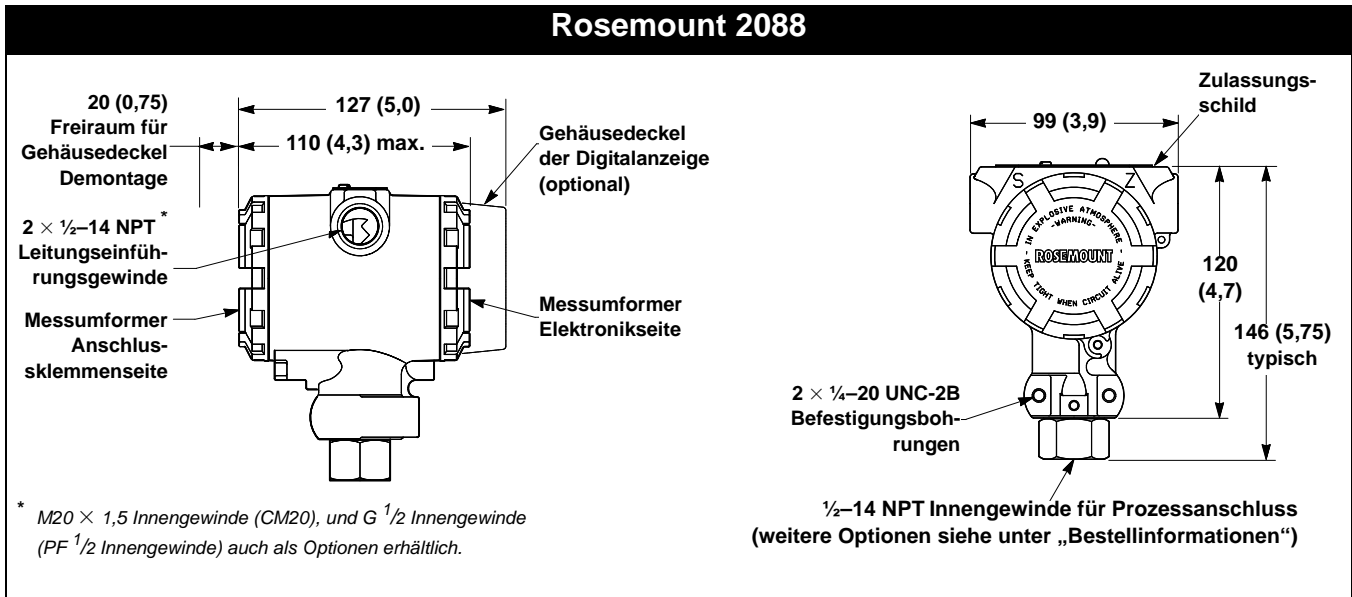
E2 INMETRO Druckfeste Kapselung
Zulassungs-Nr.: CEPEL-Ex-076/97-1
BR-Ex d IIC T6/T5

Kombination von Zulassungen

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

KB Kombination von K5 und C6
KH Kombination von K5, I1 und ED
K5 Kombination von E5 und I5
K6 Kombination von C6, I1 und ED
K7 Kombination von I7, N7, E7 und NK
K1 Kombination von I1, N1, ED und ND

Maßzeichnungen



Bestellinformationen

Modell	Produktbeschreibung		
2088	Druckmessumformer		
Code	Messumformertyp		
A	Absolutdruck		
G	Überdruck		
Code	Druckmessbereiche (Messbereich/Min. Messspanne)		
	2088G	2088A	
1	-1,01 bis 2,1 bar / 103 mbar (-14,7 bis 30 psi / 1,5 psi)	0 bis 2,1 bar / 103 mbar (0 bis 30 psi / 1,5 psi)	
2	-1,01 bis 10,3 bar / 517 mbar (-14,7 bis 150 psi / 7,5 psi)	0 bis 10,3 bar / 517 mbar (0 bis 150 psi / 7,5 psi)	
3	-1,01 bis 55,2 bar / 2,8 mbar (-14,7 bis 800 psi / 40 psi)	0 bis 55,2 bar / 2,8 mbar (0 bis 800 psi / 40 psi)	
4	-1,01 bis 275,8 bar / 13,8 mbar (-14,7 bis 4.000 psi / 200 psi)	0 bis 275,8 bar / 13,8 mbar (0 bis 4.000 psi / 200 psi)	
Code	Ausgang		
S	4-20 mA DC mit Digitalsignal gemäß HART® Protokoll		
N	1-5 VDC Low Power / Digitales HART Protokoll		
Werkstoffe			
Code	Prozessanschluss	Trennmembran	Füllflüssigkeit
22 ⁽¹⁾	Edelstahl 316L SST	Edelstahl 316L SST	Silikonöl
33 ⁽¹⁾	Alloy C-276	Alloy C-276	Silikonöl
2B ⁽¹⁾	Edelstahl 316L SST	Edelstahl 316L SST	Inertes Füllmedium
Code	Prozessanschluss		
A	½-14 NPT Innengewinde		
B	DIN 16288 G ½ Außengewinde		
C ⁽²⁾	RC ½ Innengewinde (PT ½ Innengewinde)		
D ⁽²⁾	M20 × 1,5 Außengewinde (CM20 Außengewinde)		
Code	Leitungseinführung		
1	½-14 NPT		
2	M20 × 1,5 Innengewinde (CM20)		
4	G ½ Innengewinde (PF ½ Innengewinde)		
Code	Optionen		
Integrierter Ventilblock			
S5 ⁽³⁾⁽⁴⁾	Anbau am integrierten Ventilblock Rosemount 306		
Anbau eines Druckmittlers			
S1 ⁽³⁾⁽⁴⁾	Anbau an einen Rosemount Druckmittler 1199		
Montagewinkel			
B4	Edelstahl Montagehalterung mit Edelstahlschrauben		
Spezialkonfiguration (Software)			
C4 ⁽⁵⁾	NAMUR Alarm- und Sättigungssignalpegel, Hochalarm		
CN ⁽⁵⁾	NAMUR Alarm- und Sättigungssignalpegel, Niedrigalarm		
C9	Softwarekonfiguration (es muss ein Konfigurationsdatenblatt, siehe Seite 11, ausgefüllt werden)		
Sonderkonfiguration (Hardware)			
C2	Ausgangssignal 0,8-3,2 VDC mit HART Protokoll, nur Ausgang Code N.		

Produkt-Zulassungen

I1 ⁽⁵⁾	ATEX Eigensicherheit
N1 ⁽⁵⁾	ATEX Typ n
ND ⁽⁵⁾	ATEX Staub
ED	ATEX Druckfeste Kapselung
C6	CSA Ex-Schutz, Eigensicherheit und keine Funken erzeugend
K6 ⁽⁵⁾	CSA Ex-Schutz, Staub Ex-Schutz, Eigensicherheit, Division 2
E4 ⁽⁵⁾ (6)	TIIS Druckfeste Kapselung
E5	FM Ex-Schutz, Staub Ex-Schutz
E7	IECEx Druckfeste Kapselung
I5	FM Eigensicherheit, Division 2
K5	FM Ex-Schutz, Staub-Ex-Schutz, Eigensicherheit, Division 2
KB	FM und CSA Ex-Schutz, Staub-Ex-Schutz, Eigensicherheit, Division 2
KH ⁽⁵⁾	FM und ATEX Ex-Schutz und Eigensicherheit
I7	SAA Eigensicherheit
N7	SAA Typ n
NK	IECEx Staub
K7	SAA Druckfeste Kapselung, Staub Ex-Schutz, Eigensicherheit, Typ n
K1	ATEX Druckfeste Kapselung, Eigensicherheit, Typ n, Staub
E2	INMETRO Druckfeste Kapselung
I2	INMETRO Eigensicherheit

Wasser-Zulassung

DW⁽⁷⁾ NSF Trinkwasser Zulassung

Digitalanzeiger

M5 Digitalanzeiger, 0–100 % skaliert
M7 Digitalanzeiger, spezielle Konfiguration

Spezialverfahren

P1 Druckprobe
P2 Erhöhte Sauberkeitsstufe
P8⁽⁸⁾ 0,075 % Genauigkeit, Messspannenverhältnis 10:1

Spezialzertifikate

Q4 Prüfprotokoll
Q8 Zeugnis gemäß EN 10204 3.1B für Werkstoffe
Q16 Bescheinigung für Oberflächenbearbeitung für Hygiene-Druckmittler

Toolkit für Gesamtsystem-Performanceberichte

QZ Berechnungsreport für die Leistungsmerkmale des Druckmittler-Systems

Anschlussklemmenblöcke

T1 Überspannungsschutz (lieferbar mit den Optionen E5, ED, I1, I5, N1, C6 und K5)

Typische Modellnummer: 2088 G 2 S 22 A 1 B4 M5

- (1) Die Werkstoffe entsprechen den Empfehlungen gemäß NACE MR0175/ISO 15156 für Sour oil field production environments. Die Grenzen für die Umgebung beziehen sich auf bestimmte Werkstoffe. Details finden Sie in den neuesten Normen. Die angegebenen Werkstoffe entsprechen auch NACE MR0103 für Sour refining environments.
- (2) Nicht lieferbar mit Alloy C-276, Werkstoff 33 und Low Power Ausgangscode N.
- (3) Prozessanschluss Code A mit $1/2$ –14 NPT Innengewinde verwenden.
- (4) „Anbau an“-Objekte sind separat spezifiziert und erfordern eine komplette Modellnummer.
- (5) Nicht lieferbar bei Low Power Code N.
- (6) Nur lieferbar mit Leitungseinführung Code 4.
- (7) Erfordert Werkstoff Code 22 mit Prozessanschluss Code A.
- (8) Lieferbar mit Ausgang Code S, Edelstahlmembran, Silikonöfüllung.

Konfigurationsdatenblatt

FETT = Erforderlicher Wert
 ★ = Werkseinstellung

Nur eine der gelisteten Positionen auswählen
 Eine oder mehrere der gelisteten Positionen können ausgewählt werden

Informationen zum Kunden	
Kunde: _____	Kontaktperson: _____
Telefon: _____	Fax/E-Mail: _____
Auftrags-/Referenz-Nr.: _____	Position: _____
Angebots-Nr. _____	Modell-Nr.: _____
Unterschrift des Kunden: _____	

Messstellenkennzeichnung
Hardware Kennzeichnung: _____
Software-Kennzeichnung: _____

Informationen zum Ausgang	
Druckeinheiten:	<input type="radio"/> inH ₂ O <input type="radio"/> psi★ <input type="radio"/> Pa <input type="radio"/> ftH ₂ O <input type="radio"/> inHg <input type="radio"/> bar <input type="radio"/> kPa <input type="radio"/> g/cm ² <input type="radio"/> mbar <input type="radio"/> Torr <input type="radio"/> mmH ₂ O <input type="radio"/> inH ₂ O bei 4 °C <input type="radio"/> Atm <input type="radio"/> kg/cm ² <input type="radio"/> mmHg <input type="radio"/> mmH ₂ O bei 4 °C
Analogausgang:	<input type="radio"/> Linear★ <input type="radio"/> Radiziert
Messbereichsanfang/-ende: 4 mA = _____ (0★)	20 mA = _____ (URL★) ⁽¹⁾

(1) Außerhalb der USA gelten möglicherweise andere Werkseinstellungen. Nehmen Sie Kontakt mit Emerson Process Management auf.

HINWEIS

Die speziellen Konfigurationsinformationen unterhalb dieses Hinweises erfordern Option Code C1.

Informationen zum Ausgang
Dämpfung: <input type="radio"/> 0,00 Sekunden <input type="radio"/> 0,05 Sekunden <input type="radio"/> 0,10 Sekunden <input type="radio"/> 0,20 Sekunden <input type="radio"/> 0,40 Sekunden★ <input type="radio"/> 0,80 Sekunden <input type="radio"/> 1,60 Sekunden <input type="radio"/> 3,20 Sekunden <input type="radio"/> 6,40 Sekunden <input type="radio"/> 12,8 Sekunden <input type="radio"/> 25,6 Sekunden

Informationen zum Messumformer
Beschreibung _____ (16 Zeichen)
Nachricht _____ (32 Zeichen)
Datum: _____ (Datum der Kalibrierung★)

Signalauswahl	
<input type="radio"/> 4–20 mA mit gleichzeitig überlagertem digital Signal gemäß HART Protokoll★ <input type="radio"/> Burst Modus für die digitale HART Prozessvariable Burst Modus Ausgangsoptionen: <input type="radio"/> Primärvariable <input type="radio"/> Alle dynamischen Variablen in physikalischen Einheiten <input type="radio"/> Multidrop Kommunikation	<input type="radio"/> Primärvariable in Prozent vom Messbereich und mA <input type="radio"/> Alle dynamischen Variablen in physikalischen Einheiten und die Primärvariable in mA Wählen Sie die Messumformer Adresse (1–15): _____ (Voreinstellung = 0)

Informationen zum Digitalanzeiger ⁽¹⁾						
Art der Anzeige: <table style="width: 100%; margin-top: 10px;"> <tr> <td style="width: 50%;"><input type="radio"/> nur physikalische Einheiten</td> <td style="width: 50%;"><input type="radio"/> Alternierend physik. Einheiten und % vom Messbereich★</td> </tr> <tr> <td><input type="radio"/> nur % vom Messbereich</td> <td><input type="radio"/> Alternierend physik. Einheiten und kundenspez. Anzeige⁽²⁾</td> </tr> <tr> <td><input type="radio"/> nur kundenspez. Anzeige⁽²⁾</td> <td><input type="radio"/> Alternierend % vom Messbereich und kundenspez. Anzeige⁽²⁾</td> </tr> </table>	<input type="radio"/> nur physikalische Einheiten	<input type="radio"/> Alternierend physik. Einheiten und % vom Messbereich★	<input type="radio"/> nur % vom Messbereich	<input type="radio"/> Alternierend physik. Einheiten und kundenspez. Anzeige ⁽²⁾	<input type="radio"/> nur kundenspez. Anzeige ⁽²⁾	<input type="radio"/> Alternierend % vom Messbereich und kundenspez. Anzeige ⁽²⁾
<input type="radio"/> nur physikalische Einheiten	<input type="radio"/> Alternierend physik. Einheiten und % vom Messbereich★					
<input type="radio"/> nur % vom Messbereich	<input type="radio"/> Alternierend physik. Einheiten und kundenspez. Anzeige ⁽²⁾					
<input type="radio"/> nur kundenspez. Anzeige ⁽²⁾	<input type="radio"/> Alternierend % vom Messbereich und kundenspez. Anzeige ⁽²⁾					

(1) Im Messumformer Modellcode muss die Option M5 ausgewählt werden.

(2) Informationen zur Konfiguration der kundenspezifischen Anzeige müssen angegeben werden.

Konfiguration der kundenspez. Anzeige: (unbedingt angeben, wenn „kundenspez. Anzeige“ als „Art der Anzeige“ unter „Informationen zum Digitalanzeiger“ spezifiziert wurde)		
Eingabe Messbereichsanfang (Position des Kommas angeben)	_____	(+000,00★)
Eingabe Messbereichsende (Position des Kommas angeben)	_____	(+100,00★)
Kundenspezifische Einheiten – A–Z, 0–9, /, *, % oder Leerzeichen	_____	(%BEREICH★)
Kundenspezifische Übertragungsfunktion zur Anzeige (unabhängig vom Analogausgang)	<input type="radio"/> Linear★ <input type="radio"/> Radiziert	

Hardware wählbare Informationen		
Alarm Option ⁽¹⁾ :	<input type="radio"/> Hoch★	<input type="radio"/> Niedrig
Nullpunkt- und Messspannentaste:	<input type="radio"/> Aktiviert★	<input type="radio"/> Gesperrt
Messumformer Schreibschutz:	<input type="radio"/> Aus★	<input type="radio"/> Ein

(1) Spezifizieren Sie die Option C4 oder CN bei der Modellnummer, wenn Sie NAMUR konforme Alarm- und Sättigungsgrenzen benötigen.

HINWEISE

Rosemount 2088

Produktdatenblatt
00813-0105-4690, Rev KA
April 2009

HINWEISE

*Das Emerson Logo ist eine Marke der Emerson Electric Co.
Rosemount, das Rosemount Logo, Annubar, ProPlate und Mass ProPlate sind eingetragene Marken von Rosemount Inc.
HART ist eine eingetragene Marke der HART Communications Foundation.
PlantWeb ist eine eingetragene Marke eines Unternehmens der Unternehmensgruppe Emerson Process Management.
Alle anderen Marken sind Eigentum Ihrer jeweiligen Besitzer.
© 2009 Rosemount, Inc. Alle Rechte vorbehalten.*

Deutschland

Emerson Process Management
GmbH & Co. OHG
Argelsrieder Feld 3
82234 Wessling
Deutschland
T +49 (0) 8153 939 - 0
F +49 (0) 8153 939 - 172
www.emersonprocess.de

Schweiz

Emerson Process Management AG
Blegistraße 21
6341 Baar-Walterswil
Schweiz
T +41 (0) 41 768 6111
F +41 (0) 41 761 8740
www.emersonprocess.ch

Österreich

Emerson Process Management AG
Industriezentrum NÖ Süd
Straße 2a, Objekt M29
2351 Wr. Neudorf
Österreich
T +43 (0) 2236-607
F +43 (0) 2236-607 44
www.emersonprocess.at

