

Rosemount™ Druckmessumformer 2088, 2090F und 2090P

mit 4–20 mA HART® und 1–5 VDC Low
Power HART-Protokoll (Version 5 und 7)



BEACHTEN

Diese Kurzanleitung enthält grundlegende Richtlinien für Rosemount 2088, 2090F und 2090P Messumformer. Sie enthält keine Anweisungen für Konfiguration, Diagnosefunktionalitäten, Wartung, Service, Störungsanalyse und -beseitigung oder Einbau entsprechend den Anforderungen für Ex-Schutz, druckfeste Kapselung oder eigensichere Installationen. Ausführliche Informationen sind im [Referenzhandbuch](#) für den Rosemount 2088 zu finden. Diese Anleitung ist auch in elektronischer Ausführung unter Emerson.com/Rosemount erhältlich.

⚠️ WARNUNG

Explosionen können zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.

Die Installation dieses Messumformers in explosionsgefährdeten Umgebungen muss entsprechend den lokalen, nationalen und internationalen Normen, Vorschriften und Empfehlungen erfolgen. Einschränkungen in Verbindung mit der sicheren Installation sind im Abschnitt „Produkt-Zulassungen“ zu finden.

- Vor dem Anschluss eines Handterminals in einer explosionsgefährdeten Atmosphäre sicherstellen, dass die Geräte im Messkreis in Übereinstimmung mit den Vorschriften für eigensichere oder keine Funken erzeugende Feldverkabelung installiert sind.
- Bei einer Installation mit Ex-Schutz/druckfester Kapselung die Messumformer-Gehäusedeckel nicht entfernen, wenn die Einheit unter Spannung steht.

Prozessleckagen können zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.

Um Prozessleckage zu vermeiden, nur den vorgeschriebenen O-Ring verwenden, der für den entsprechenden Flanschadapter ausgelegt ist.

Elektrische Schläge können schwere oder tödliche Verletzungen verursachen.

Kontakt mit Leitungsadern und Anschlussklemmen meiden. Elektrische Spannung an den Leitungsadern kann zu Stromschlägen führen.

Schutzrohr-/Leitungseinführungen

Falls nicht anderweitig markiert, haben die Schutzrohr-/Leitungseinführungen im Messumformergehäuse ein ½-14 NPT-Gewinde, während die mit „M20“ gekennzeichneten Einführungen ein M20 x 1,5-Gewinde haben. Bei Geräten mit mehreren Leitungseinführungen haben alle Einführungen das gleiche Gewinde. Zum Verschließen dieser Einführungen nur Stopfen, Adapter, Stutzen oder Leitungen mit einem kompatiblen Gewinde verwenden.

Inhalt

Systembereitschaft.....	5
Messumformer montieren.....	8
Schalter setzen.....	13
Elektrischer Anschluss/Spannungsversorgung.....	15
Prüfen der Messumformerkonfiguration mittels Feldkommunikator.....	18
Messumformer abgleichen.....	25
Installation der sicherheitsgerichteten Systeminstrumentierung (SIS).....	28

Produkt-Zulassungen.....	29
Rosemount 2088 und 2090 – Konformitätserklärung.....	50
China RoHS.....	56

1 Systembereitschaft

Bestätigen der Tauglichkeit der HART Revision

- Bei Verwendung von HART-basierten Leit- oder Asset Management Systemen die HART-Fähigkeiten dieser Systeme vor der Installation des Messumformers überprüfen. Nicht alle Systeme können mit dem HART Protokoll Version 7 kommunizieren. Dieser Messumformer kann für HART Version 5 oder 7 konfiguriert werden.
- Anweisungen zum Ändern der HART-Version des Messumformers sind unter [HART Versionsmodus umschalten](#) zu finden.

1.1 Bestätigen des korrekten Gerätetreibers

Überprüfen, ob der neueste Gerätetreiber (DD/DTM™) auf den Systemen geladen ist, damit eine ordnungsgemäße Kommunikation sichergestellt ist.

Anmerkung

Die Messumformer 2088, 2090F und 2090P verwenden alle die Geräteversionen und Treiber des 2088.

Prozedur

1. Den neuesten DD von Emerson.com oder FieldCommGroup.org herunterladen.
2. Im Dropdown-Menü **Browse by Member (Nach Mitglied durchsuchen)** den Geschäftsbereich **EMERSON** auswählen.
3. Das gewünschte Produkt auswählen:
 - a) Unter [Tabelle 1-1](#) und [Tabelle 1-2](#) „Gerätetreiberdateien suchen“ finden Sie den korrekten Gerätetreiber.

Tabelle 1-1: Rosemount 2088 und 2090 mit 4-20 mA HART Geräteversionen und -dateien

Freigabedatum	Geräte kennzeichnung			Gerätetreiber- Kennzeichnung		Anweisungen lesen	Funktionalität überprüfen	
	NAMUR-Version ⁽¹⁾		HART-Version ⁽²⁾	Geräteversion ⁽³⁾	Referenzhandbuch			Änderungsbeschreibung ⁽⁴⁾⁽⁵⁾
	Hardware	Software						
Aug-16	1.1.xx	1.0.xx	3	7	10	Rosemount 2088, 2090P und 2090F Referenzhandbuch	(5)	
				5	9			
Jan-13	-	1.0.xx	1	7	10		(4)	
				5	9			

Tabelle 1-1: Rosemount 2088 und 2090 mit 4-20 mA HART Geräteversionen und -dateien (Fortsetzung)

Freigabedatum	GeräteKennzeichnung			Gerätetreiber- Kennzeichnung		Anweisungen lesen	Funktionalität überprüfen
	NAMUR-Version ⁽¹⁾		HART-Version ⁽²⁾	Geräteversion ⁽³⁾	Referenzhandbuch	Änderungsbeschreibung ⁽⁴⁾⁽⁵⁾	
	Hardware	Software	Universal				
Januar 98	–	–	178	5	3	–	

- (1) Die NAMUR-Version ist auf dem Typenschild des Geräts angegeben. Unterschiede bei Änderungen der Stufe 3, die oben als xx angegeben sind, sind geringfügige Produktänderungen, wie gemäß NES3 definiert. Kompatibilität und Funktionalität werden aufrechterhalten und die Produkte sind austauschbar.
- (2) Die HART-Softwareversion kann mithilfe eines HART fähigen Konfigurationsgeräts gelesen werden. Der angegebene Wert ist die niedrigste Version, die mit NAMUR Versionen übereinstimmen kann.
- (3) Gerätetreiber-Namen verwenden Geräte- und Gerätetreiber-Version, z. B. 10_01. Das HART Protokoll ist so ausgelegt, dass ältere Gerätetreiber-Versionen weiterhin mit neuen HART Geräten kommunizieren können. Für den Zugriff auf neue Funktionen muss der neue Gerätetreiber heruntergeladen werden. Es wird empfohlen, neue Gerätetreiber-Dateien herunterzuladen, damit der komplette Funktionsumfang genutzt werden kann.
- (4) HART-Version 5 oder 7 wählbar, Bedieninterface (LOI), skalierte Variable, konfigurierbare Alarmer, erweiterte technische Einheiten.
- (5) Aktualisiertes Elektronik-Hardwaredesign. Änderung der eigensicheren Temperatur-Klassifizierung.

Tabelle 1-2: Rosemount 2088 mit 1-5 VDC Low Power HART Geräteversionen und Dateien

Freigabedatum	GeräteKennzeichnung			Gerätetreiber- Kennzeichnung		Anweisungen lesen	Funktionalität überprüfen
	NAMUR-Version ⁽¹⁾		HART-Version ⁽²⁾	Geräteversion ⁽³⁾	Referenzhandbuch	Änderungsbeschreibung ⁽⁴⁾	
	Hardware	Software	Universal				
Jan-13	–	1.0.2	3	7	10	(4)	
				5			9
Januar 98	–	–	178	5	3	–	

- (1) Die NAMUR-Version ist auf dem Typenschild des Geräts angegeben. Unterschiede bei Änderungen der Stufe 3, die oben als xx angegeben sind, sind geringfügige Produktänderungen, wie gemäß NES3 definiert. Kompatibilität und Funktionalität werden aufrechterhalten und die Produkte sind austauschbar.

- (2) Die HART-Softwareversion kann mithilfe eines geeigneten HART Konfigurationsgeräts gelesen werden. Der angegebene Wert ist die niedrigste Version, die mit NAMUR-Versionen übereinstimmen kann.
- (3) Gerätetreiber-Namen verwenden Geräte- und Gerätetreiber-Version, z. B. 10_01. Das HART Protokoll ist so ausgelegt, dass ältere Gerätetreiber-Versionen weiterhin mit neuen HART Geräten kommunizieren können. Für den Zugriff auf neue Funktionen muss der neue Gerätetreiber heruntergeladen werden. Es wird empfohlen, neue Gerätetreiber-Dateien herunterzuladen, damit der komplette Funktionsumfang genutzt werden kann.
- (4) HART-Version 5 oder 7 wählbar, Bedieninterface (LOI), skalierte Variable, konfigurierbare Alarmer, erweiterte technische Einheiten.

2 Messumformer montieren

2.1 Rosemount 2088

Direkt an die Impulsleitung ohne Verwendung eines zusätzlichen Montagewinkels oder unter Verwendung eines optionalen Montagewinkels direkt an einer Wand, einer Schalttafel oder einer 2 Zoll Rohrleitung montieren.

2.2 Rosemount 2090P

Unter Verwendung des vorhandenen Einschweißstutzens direkt an die Prozessleitung montieren oder durch einen erfahrenen Schweißer unter Verwendung eines TIG-Schweißgeräts einen neuen Einschweißstutzen anbringen lassen. Siehe [Referenzhandbuch](#) für vollständige Schweißanweisungen. Eine unsachgemäße Installation kann zur Verformung des Einschweißstutzens führen. Aufrechte oder horizontale Montage werden empfohlen, um eine gute Entleerung der Entlüftung zu gewährleisten.

2.3 Rosemount 2090F

Unter Verwendung eines Standard-Hygieneanschluss direkt an die Prozessleitung montieren (einen 1,5 oder 2 Zoll Tri-Clamp-Anschluss verwenden). Aufrechte oder horizontale Montage werden empfohlen, um eine gute Entleerung der Entlüftung zu gewährleisten.

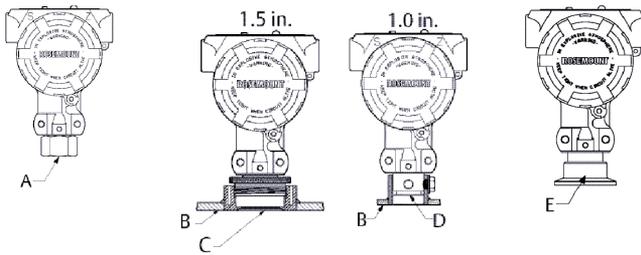
Abbildung 2-1: Direktmontage des Messumformers

Das Drehmoment nicht direkt auf das Elektronikgehäuse aufbringen. Zur Vermeidung von Beschädigungen das Drehmoment nur am Sechskant-Prozessanschluss anwenden.

Rosemount 2088

Rosemount 2090P

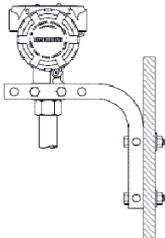
Rosemount 2090F



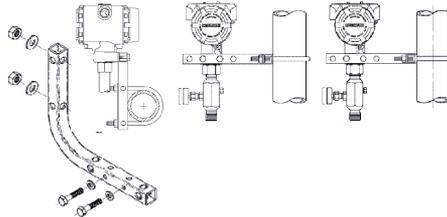
- A. Prozessanschluss mit ½-14 NPT Innengewinde
 B. Behälterwand
 C. Einschweißstutzen
 D. O-Ring
 E. Tri-Clamp-Anschluss mit 1½ oder 2 Zoll

Abbildung 2-2: Wand- und Rohrmontage

Wandmontage



Rohrmontage

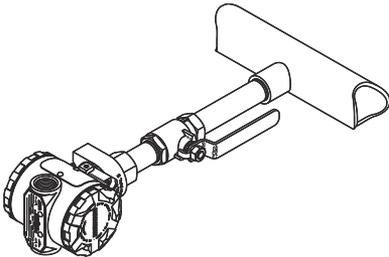


2.4 Durchflussmessung von Flüssigkeiten

Montage des Messumformers für die Durchflussmessung von Flüssigkeiten.

Prozedur

1. Druckentnahmen seitlich an der Prozessleitung platzieren.
2. Messumformer neben den oder unterhalb der Druckentnahmen montieren.

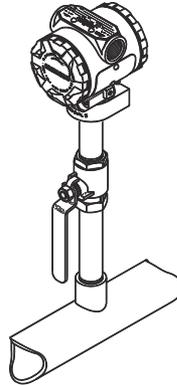


2.5 Durchflussmessung von Gasen

Montage des Messumformers für Durchflussmessung von Gasen.

Prozedur

1. Druckentnahmen oberhalb oder seitlich an der Prozessleitung platzieren.
2. Messumformer auf gleichem Niveau oder oberhalb der Druckentnahmen montieren.

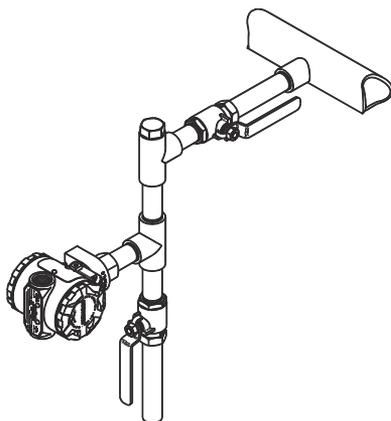


2.6 Durchflussmessung von Dampf

Montage des Messumformers für die Durchflussmessung von Dampf.

Prozedur

1. Druckentnahmen seitlich an der Prozessleitung platzieren.
2. Messumformer neben den oder unterhalb der Druckentnahmen montieren.
3. Impulsleitungen mit Wasser füllen.



2.7 Abdichtung des Gehäuses

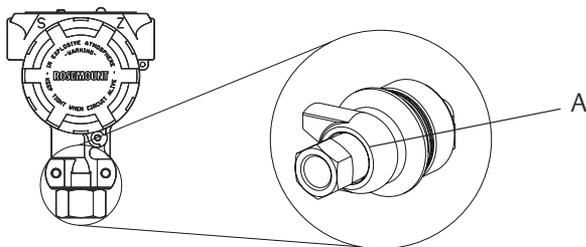
Um die wasser-/staubdichte Abdichtung der Leitungseinführung gemäß NEMA® Typ 4X, IP66 und IP68 zu gewährleisten, ist Gewindedichtband (PTFE) oder Paste auf dem Außengewinde der Leitungseinführung erforderlich. Andere Schutzarten auf Anfrage. Leitungseinführungen bei M20-Gewinden über den vollständigen Gewindengang oder bis zum ersten mechanischen Widerstand hineinschrauben.

2.8 Ausrichtung des Überdruck-Messumformers

Der Niederdruckanschluss (Referenz Atmosphärendruck) des Überdruckmessumformers befindet sich am Stutzen des Messumformers hinten am Gehäuse. Die Entlüftungsöffnungen sind ringsum den Messumformer zwischen Gehäuse und Sensor angeordnet (Siehe [Abbildung 2-3.](#))

Halten Sie die Entlüftungsöffnungen stets frei von z. B. Lack, Staub, Schmiermittel bei der Messumformer-Montage, sodass der Prozess sich entlüften kann.

Abbildung 2-3: Niederdruckanschluss des Überdruck-Messumformers



A. Niederdruckanschluss (Referenz-Atmosphärendruck)

3 Schalter setzen

Die Konfiguration des Alarm- und Schreibschutz-Schalters vor dem Einbau des Messumformers gemäß [Abbildung 3-1](#) einstellen.

- Mit dem Alarmschalter wird der Analogausgangs-Alarm auf „hoch“ oder „niedrig“ eingestellt. Die Standardeinstellung ist hoch.
- Der Schreibschutz-Schalter ermöglicht (🔓) oder verhindert (🔒) das Konfigurieren des Messumformers. Die Standardeinstellung für den Schreibschutz ist „Aus“ (🔓).

Die Schalterkonfiguration lässt sich wie folgt ändern:

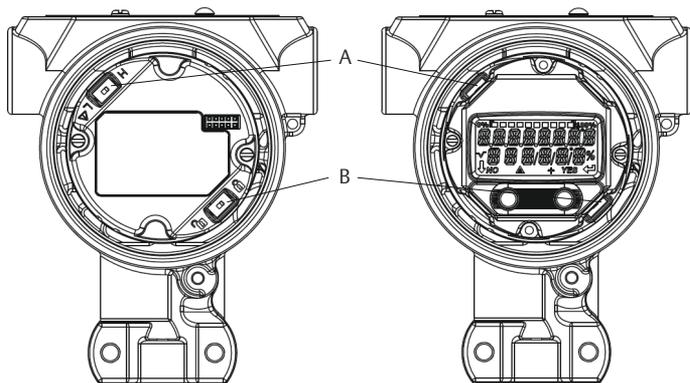
Prozedur

1. Wenn der Messumformer montiert ist, den Messkreis sichern und die Spannungsversorgung unterbrechen.
2. Den Gehäusedeckel auf der Seite, die der Seite mit den Anschlussklemmen gegenüberliegt, entfernen. In explosionsgefährdeten Atmosphären die Gehäusedeckel des Geräts nicht abnehmen, wenn der Stromkreis unter Spannung steht.
3. Die Schreibschutz- und Alarmschalter mit einem kleinen Schraubendreher in die gewünschte Position schieben.
4. Den Gehäusedeckel des Messumformers wieder anbringen. Der Deckel muss vollständig geschlossen sein, um die Anforderungen an den Ex-Schutz zu erfüllen.

Abbildung 3-1: Messumformer-Elektronikplatine

Ohne LCD-Display

Mit Bedieninterface/LCD-Display



A. Alarm

B. Schreibschutz-Schalter

⚠ ACHTUNG

An der Elektronikplatine im Rosemount 2088, 2090F oder 2090P keine Eingriffe vornehmen und diese nicht ausbauen. Andernfalls wird der Messumformer dauerhaft beschädigt.

3.1 Elektronikplatine

Die Elektronikplatine der Rosemount 2088 und 2090 darf nicht manipuliert oder aus dem Gehäuse entfernt werden, da dies dauerhafte Schäden am Messumformer verursachen könnte.

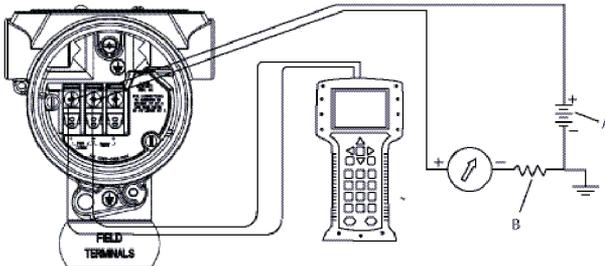
3.2 Bedieninterface/LCD-Display

Das Bedieninterface/LCD-Display kann nach Bedarf entfernt und gedreht werden, indem die Anweisungen „Drehen der des Bedieninterface/LCD-Displays“ im [Referenzhandbuch](#) des Rosemount 2088 befolgt werden.

4 Elektrischer Anschluss/Spannungsversorgung

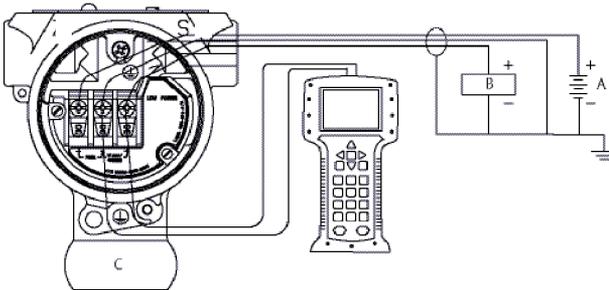
Für beste Leistungsmerkmale nur abgeschirmte, verdrehte Adernpaare verwenden. Mit einem Leitungsquerschnitt von mind. 24 AWG und einer max. Länge von 1.500 m (5.000 ft.) verwenden. Die Verkabelung, falls erforderlich, mit einer Abtropfschleufe ausführen. Die Abtropfschleufe muss so angeordnet sein, dass sich der Bogen des Kabels unterhalb der Kabeleinführungen und des Messumformergehäuses befindet.

Abbildung 4-1: Verkabelung des Messumformers (4–20 mA HART)



- A. VDC-Versorgungsspannung
- B. $R_L \geq 250$ (nur für HART-Kommunikation erforderlich)

Abbildung 4-2: Verdrahtung des Messumformers (1–5 VDC Low Power)



- A. Spannungsversorgung
- B. Voltmeter
- C. Feldanschlussklemmen

⚠ ACHTUNG

- Die Installation eines Anschlussklemmenblocks mit Überspannungsschutz gewährleistet nur dann Schutz vor Spannungsspitzen, wenn das Messumformergehäuse ordnungsgemäß geerdet ist.
- Die Signalleitungen nicht in Schutzrohren oder offenen Verteilern mit Stromkabeln oder in der Nähe von elektrischen Starkstromvorrichtungen verlegen. Die stromführende Signalleitung nicht an die Prüfklemmen anschließen.
- Dadurch kann die Testdiode im Anschlussklemmenblock beschädigt werden.

4.1 Messumformer verkabeln

Den Messumformer wie folgt anschließen:

Prozedur

1. Den Gehäusedeckel auf der mit FIELD TERMINALS (Feldanschlussklemmen) markierten Seite entfernen.
2. Die Leitungsadern wie in [Abbildung 4-1](#) oder [Abbildung 4-2](#) dargestellt anschließen.
3. Die Klemmschrauben fest anziehen, um den vollständigen Kontakt mit Schraube und Unterlegscheibe des Anschlussklemmenblocks zu gewährleisten. Bei Direktverkabelung das Kabel im Uhrzeigersinn wickeln, um sicherzustellen, dass es beim Festziehen der Schraube des Anschlussklemmenblocks nicht verrutscht.

Anmerkung

Die Verwendung von Stift- oder Aderendhülsen wird nicht empfohlen, da sich eine solche Verbindung mit der Zeit und bei Vibration leichter löst.

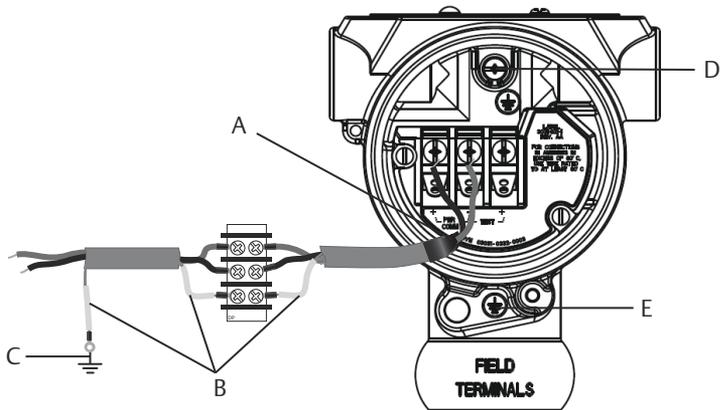
4. Das Gehäuse gemäß den örtlichen Erdungsvorschriften erden.
5. Auf die ordnungsgemäße Erdung achten.

Die Abschirmung der Gerätekabel muss:

- kurz abisoliert und vom Gehäuse des Messumformers isoliert werden.
- mit der nächsten Abschirmung verbunden werden, wenn das Kabel durch eine Anschlussdose verlegt wird.
- mit einem guten Erdungsanschluss am Ende der Spannungsversorgung verbunden werden.

6. Sollte ein Überspannungsschutz erforderlich sein, sind die Anweisungen im Abschnitt [Erdung für Anschlussklemmenblock mit Überspannungsschutz](#) zu befolgen.
7. Nicht verwendete Leitungseinführungen verschließen und abdichten.
8. Den Gehäusedeckel wieder anbringen.

Abbildung 4-3: Erdung



- A. Abschirmung kurz abisolieren und vom Gehäuse isolieren
- B. Abschirmung isolieren
- C. Den Draht der Abschirmadern am Erdungsanschluss abschließen
- D. Einbaulage der internen Erdung
- E. Einbaulage der externen Erdung

4.2 Erdung für Anschlussklemmenblock mit Überspannungsschutz

Erdungsklemmen sind außen am Elektronikgehäuse und im Anschlussklemmenraum zu finden. Diese Erdungsanschlüsse werden verwendet, wenn die Anschlussklemmenblöcke mit Überspannungsschutz installiert sind. Die Verwendung eines Kabels mit einem Mindestleitungsquerschnitt von 18 AWG wird empfohlen, um die Gehäuseerdung mit dem Erdungsanschluss zu verbinden (intern oder extern).

Wenn der Messumformer nicht für Spannungsversorgung und Kommunikation verkabelt ist, Schritt [Elektrischer Anschluss/ Spannungsversorgung](#) ausführen. Ist der Messumformer richtig verkabelt, siehe [Abbildung 4-3](#) bzgl. der Einbaulage der internen und externen Überspannungsschutz-Erdung.

5 Prüfen der Messumformerkonfiguration mittels Feldkommunikator

Die Konfiguration mit einem HART-fähigen Konfigurationsgerät oder dem Bedieninterface – Optionscode M4 – überprüfen. Anweisungen für die Konfiguration mittels Feldkommunikator und Bedieninterface sind in diesem Schritt enthalten. Siehe Rosemount 2088 [Referenzhandbuch](#) für Konfigurationsanweisungen mittels AMS Device Manager.

Es muss ein Rosemount 2088 DD auf dem Feldkommunikator installiert sein, um die Konfiguration überprüfen zu können. Die Funktionstastenfolgen sind je nach Gerät und DD-Version unterschiedlich. Verwenden Sie den unten beschriebenen [Tabelle der Funktionstastenfolgen für die Schnittstelle des Feldkommunikatoranwenders bestimmen](#) Prozess, um die entsprechenden Funktionstastenfolgen zu identifizieren.

5.1 Tabelle der Funktionstastenfolgen für die Schnittstelle des Feldkommunikatoranwenders bestimmen

Verfahren zur Bestimmung der Tabelle für Funktionstastenfolgen für das Feld Communicator.

Prozedur

1. Den Feldkommunikator an den Rosemount 2088, 2090F oder 2090P anschließen.
2. Wenn der Bildschirm **Home** der [Abbildung 5-1](#) entspricht, sind die Funktionstastenfolgen [Tabelle 5-1](#) zu entnehmen.

ODER

3. Wenn der Bildschirm **Home** [Abbildung 5-2](#) entspricht:
 - a) Die Feldgeräte- und HART Version anhand der Funktionstastenfolge 1, 7, 2 ermitteln.
 - b) Die Funktionstastenfolgen sind in [Tabelle 5-2](#) in den Spalten für die jeweilige Feldgeräte- und HART Version zu finden.

Emerson empfiehlt die Installation des neuesten Gerätetreibers (DD), damit ein Zugriff auf den kompletten Funktionsumfang möglich ist. Besuchen Sie Emerson.com oder FieldCommGroup.org.

Abbildung 5-1: Herkömmliches Interface

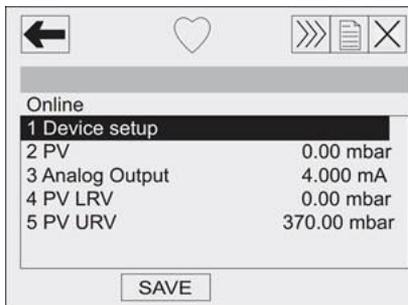


Abbildung 5-2: Geräte-Dashboard

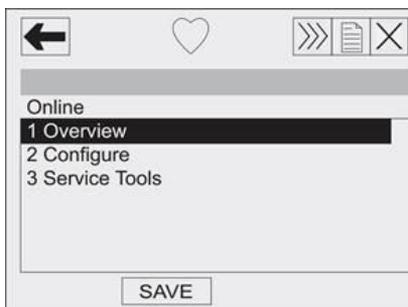


Tabelle 5-1: Herkömmliches Interface – Funktionstastenfolge

Ein Prüfvermerk (✓) kennzeichnet die Basis-Konfigurationsparameter. Diese Parameter sollten bei der Konfiguration und bei der Inbetriebnahme geprüft werden.

	Funktion	Funktionstastenfolge
✓	Analogausgangs-Alarm	1, 4, 3, 2, 4
	Burst Mode Control (Burst-Betriebsart)	1, 4, 3, 3, 3
	Burst-Option	1, 4, 3, 3, 4
	Kalibrierung	1, 2, 3
✓	Damping (Dämpfung)	1, 3, 5
	Date (Datum)	1, 3, 4, 1
	Descriptor (Beschreibung)	1, 3, 4, 2
	Digital/Analog-Abgleich (4-20 mA-Ausgang)	1, 2, 3, 2, 1
	Disable Local Span/Zero Adjustment (Messspannen-/Nullpunktaste deaktivieren)	1, 4, 4, 1, 7

Tabelle 5-1: Herkömmliches Interface – Funktionstastenfolge (Fortsetzung)

	Funktion	Funktionstastenfolge
	Feldgeräteinformationen	1,4, 4, 1
	Tasteneingabe	1, 2, 3, 1, 1
	Loop Test (Messkreistest)	1, 2, 2
	Messanfang	4, 1
	Unterer Sensorabgleich	1, 2, 3, 3, 2
	Nachricht	1, 3, 4, 3
	Messgerät-Typ	1, 3, 6, 1
	Anzahl der Anforderungen	1, 4, 3, 3, 2
	Ausgangsabgleich	1, 2, 3, 2
	Prozent vom Messbereich	1, 1, 2
	Poll Address (Abfrageadresse)	1, 4, 3, 3, 1
✓	Range Values (Messbereichswerte)	1, 3, 3
	Neueinstellung	1, 2, 3, 1
	Skalierter D/A-Abgleich (4–20 mA)	1, 2, 3, 2, 2
	Selbsttest (Messumformer)	1, 2, 1, 1
	Sensorinformation	1, 4, 4, 2
	Sensorabgleich (vollständiger Abgleich)	1, 2, 3, 3
	Sensor-Abgleichpunkte	1, 2, 3, 3, 5
	Status	1, 2, 1, 2
✓	Messstellenkennzeichnung	1, 3, 1
	Schreibschutz Messumformer	1, 3, 4, 4
✓	Einheiten (Prozessvariable)	1, 3, 2
	Messende	5, 2
	Oberer Sensorabgleich	1, 2, 3, 3, 3
	Nullpunktgleich	1, 2, 3, 3, 1

Tabelle 5-2: Geräte-Dashboard – Funktionstastenfolge

Ein Prüfvermerk (✓) kennzeichnet die Basis-Konfigurationsparameter. Diese Parameter sollten bei der Konfiguration und bei der Inbetriebnahme geprüft werden.

	Funktion	Funktionstastenfolge		
	Feldgeräteversion	Ver. 3	Ver. 5	Ver. 7
	HART-Version	HART 5	HART 5	HART 7
✓	Alarm and Saturation Levels (Alarm- und Sättigungswerte)	–	2, 2, 2, 5, 7	2, 2, 2, 5, 7
✓	Damping (Dämpfung)	2, 2, 1, 2	2, 2, 1, 1, 5	2, 2, 1, 1, 5
✓	Range Values (Messbereichswerte)	2, 2, 2	2, 2, 2	2, 2, 2
✓	Messstellenkennzeichnung	2, 2, 6, 1, 1	2, 2, 7, 1, 1	2, 2, 7, 1, 1
✓	Transfer Function (Übertragungsfunktion)	2, 2, 1, 3	2, 2, 1, 1, 6	2, 2, 1, 1, 6
✓	Einheiten	2, 2, 1, 1	2, 2, 1, 1, 4	2, 2, 1, 1, 4
	Burst Mode (Burst-Modus)	2, 2, 4, 1	2, 2, 5, 3	2, 2, 5, 3
	Custom Display Configuration (Kundenspezifische Konfiguration des Digitalanzeigers)	2, 2, 3	2, 2, 4	2, 2, 4
	Date (Datum)	2, 2, 6, 1, 4	2, 2, 7, 1, 3	2, 2, 7, 1, 4
	Descriptor (Beschreibung)	2, 2, 6, 1, 5	2, 2, 7, 1, 4	2, 2, 7, 1, 5
	Digital/Analog-Abgleich (4-20 mA-Ausgang)	3, 4, 2	3, 4, 2	3, 4, 2
	Disable Configuration Buttons (Konfigurationstasten deaktivieren)	2, 2, 5, 2	2, 2, 6, 3	2, 2, 6, 3
	Neueinstellung mit Tastatur	2, 2, 2	2, 2, 2, 1	2, 2, 2, 1
	Loop Test (Messkreistest)	3, 5, 1	3, 5, 1	3, 5, 1
	Oberer Sensorabgleich	3, 4, 1, 1	3, 4, 1, 1	3, 4, 1, 1
	Unterer Sensorabgleich	3, 4, 1, 2	3, 4, 1, 2	3, 4, 1, 2
	Nachricht	2, 2, 6, 1, 5	2, 2, 7, 1, 5	2, 2, 7, 1, 6
	Sensortemperatur/-trend	3, 3, 2	3, 3, 3	3, 3, 3
	Digital Zero Trim (Digitaler Nullpunktgleich)	3, 4, 1, 3	3, 4, 1, 3	3, 4, 1, 3
	Passwort	–	2, 2, 6, 4	2, 2, 6, 5
	Scaled Variable (Skalierte Variable)	–	3, 2, 2	3, 2, 2
	Von HART Version 5 auf HART Version 7 wechseln	–	2, 2, 5, 2, 3	2, 2, 5, 2, 3
	Long Tag (Lange Messstellenkennzeichnung)	–	–	2, 2, 7, 1, 2

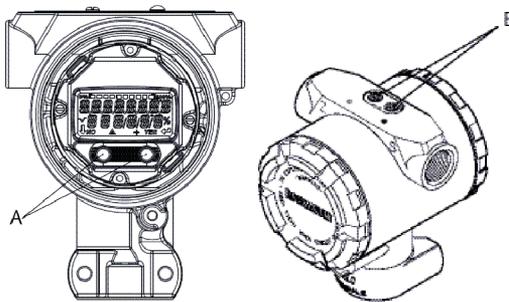
Tabelle 5-2: Geräte-Dashboard – Funktionstastenfolge (Fortsetzung)

Funktion	Funktionstastenfolge			
	Feldgeräteversion	Ver. 3	Ver. 5	Ver. 7
	HART-Version	HART 5	HART 5	HART 7
Find Device (Gerät suchen)	-	-	3, 4, 5	
Digitalsignal simulieren	-	-	3, 4, 5	

5.2 Überprüfen der Konfiguration mittels Bedieninterface

Das optional erhältliche Bedieninterface kann zur Inbetriebnahme des Geräts verwendet werden. Das Bedieninterface verfügt über ein Zwei-Tasten-Design mit internen und externen Tasten. Die internen Tasten befinden sich auf dem Display des Messumformers, während sich die externen Tasten unter dem oberen Metallschild befinden. Zum Aktivieren des Bedieninterface eine beliebige Taste drücken. Die Tastenfunktionen werden in den unteren Ecken des Displays angezeigt. Informationen zum Tastenbetrieb und zum Menü siehe [Tabelle 5-3](#) und [Abbildung 5-4](#).

Abbildung 5-3: Interne und externe Tasten des Bedieninterface



- A. Interne Tasten
- B. Externe Tasten

Anmerkung

Siehe [Abbildung 12 auf Seite 15](#) zur Bestätigung der externen Tastenfunktionen.

Tabelle 5-3: Tastenfunktionen des Bedieninterface

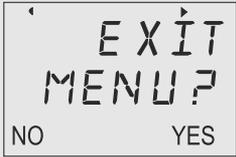
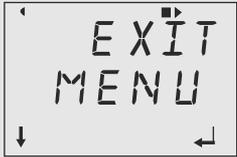
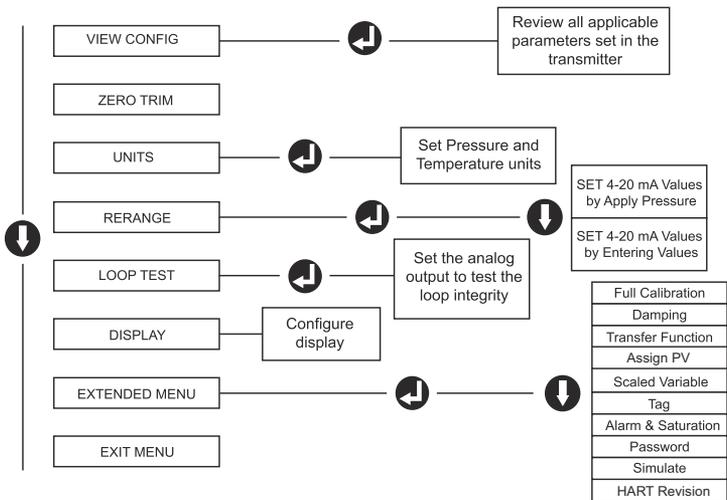
Taste		
Links	Nein	SCROLLEN
Rechts	Ja	EINGABE

Abbildung 5-4: Bedieninterface-Menü



5.3 HART Versionsmodus umschalten

Schritte zum Umschalten des HART Versionsmodus vom generischen Menü aus.

Wenn das HART-Konfigurationsgerät nicht mit der HART-Version 7 kommunizieren kann, lädt der Rosemount 2088, 2090F oder 2090P ein generisches Menü mit begrenzten Funktionen. Wie folgt vom generischen Menü in den HART Versionsmodus umschalten:

Prozedur

Manual Setup (Manuelle Einrichtung) → Device Information (Geräteinformationen) → Identification (Identifikation) → Message (Nachricht) aufrufen.

- a) Um das Gerät auf HART Version 5 zu ändern, „**HART5**“ im Nachrichtenfeld eingeben.
- b) Um das Gerät auf HART Version 7 zu ändern, „**HART7**“ im Nachrichtenfeld eingeben.

6 Messumformer abgleichen

Die Geräte werden werkseitig kalibriert. Nach der Installation wird ein Nullpunktgleich der Mess- und Absolutdruck-Messumformer empfohlen, um Fehler aufgrund der Befestigungsposition oder statischer Druckeffekte auszuschalten. Ein Nullpunktgleich kann mit einem Feldkommunikator oder den Konfigurationstasten durchgeführt werden.

Anweisungen zur Konfiguration mittels AMS Device Manager sind im [Referenzhandbuch](#) des Rosemount 2088 zu finden.

⚠ ACHTUNG

Der Nullpunktgleich bei einem Absolutdruck-Messumformer wird nicht empfohlen.

Prozedur

Das Abgleichsverfahren auswählen.

- a) Analog-Nullpunktgleich – Analogausgang wird auf 4 mA eingestellt.
Dieses auch als „Rerange“ (Neueinstellung) bezeichnete Verfahren setzt den Messanfang (LRV) gleich dem gemessenen Druck. Display und digitaler HART Ausgang bleiben unverändert.
- b) Digitaler Nullpunktgleich – Neukalibrierung des Sensors auf Null.
Der Messanfang ist davon nicht betroffen. Der Druckwert ist Null (Display und HART Ausgang). Der 4 mA-Punkt ist evtl. nicht Null. Dazu muss sich der vom Werk kalibrierte Nulldruck in einem Bereich von 3 % der oberen Messbereichsgrenze (URV) ($0 \pm 3 \% \times \text{URV}$) befinden.

Beispiel

URV = 250 inH₂O

Angewandter Nulldruck = $0,03 \times 250 \text{ inH}_2\text{O} = 7,5 \text{ inH}_2\text{O}$ (im Vergleich zu den Werkseinstellungen); Werte außerhalb dieses Bereichs werden vom Druckmessumformer nicht angenommen

6.1 Abgleich mit einem Feldkommunikator

Prozedur

1. Den Feldkommunikator anschließen. Anweisungen hierzu siehe [Elektrischer Anschluss/Spannungsversorgung](#).
2. Zum Durchführen des gewünschten Nullpunktgleichs das HART Menü verwenden.

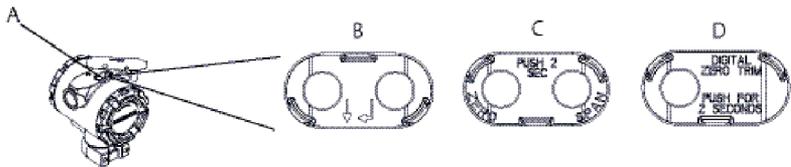
Tabelle 6-1: Nullpunktgleich-Funktionstastenfolge

	Analoger Nullpunkt (4 mA einstellen)	Digitaler Nullpunkt
Funktionstastenfolge	3, 4, 2	3, 4, 1, 3

6.2 Abgleichen mittels Konfigurationstasten

Der Nullpunktgleich wird mithilfe eines der drei möglichen Sätze von externen Konfigurationstasten durchgeführt, die sich unter dem oberen Metallschild befinden.

Für den Zugriff auf die Konfigurationstasten wird die Schraube gelöst und das Schild oben auf dem Messumformer geschoben. Die Funktion der Tasten prüfen (siehe [Abbildung 5-3](#)).

Abbildung 6-1: Externe Einstelltasten

- A. Konfigurationstasten
- B. LOI
- C. Analoger Nullpunkt und Messspanne
- D. Digitaler Nullpunkt

6.3 Abgleich mit Bedieninterface (Option M4) durchführen

Den Nullpunktgleich wie folgt durchführen:

Prozedur

1. Messumformerdruck einstellen.
2. Das Bedienmenü ist in [Abbildung 5-4](#) dargestellt.
 - a) Einen analogen Nullpunktgleich durch Auswählen von **Rerange (Neueinstellung)** durchführen.
 - b) Einen digitalen Nullpunktgleich durch Auswählen von **Zero Trim (Nullpunktgleich)** durchführen.

6.4 Abgleich mittels Funktion „Analoger Nullpunkt und Messspanne“ (Option D4 oder Standard bei Rosemount 2090F und 2090P)

Prozedur

1. Messumformerdruck einstellen.
2. Die Nullpunktstaste zwei Sekunden lang gedrückt halten, um einen analogen Nullpunktgleich durchzuführen.

6.5 Durchführen des Abgleichs mit digitalem Nullpunkt (Option DZ)

Prozedur

1. Messumformerdruck einstellen.
2. Die Nullpunktstaste zwei Sekunden lang gedrückt halten, um einen digitalen Nullpunktgleich durchzuführen.

7 **Installation der sicherheitsgerichteten Systeminstrumentierung (SIS)**

Informationen zu sicherheitszertifizierten Installationen finden Sie im Nachtrag zur Betriebsanleitung des Rosemount 2090 für [Installationsverfahren und Systemanforderungen](#).

8 Produkt-Zulassungen

8.1 Rosemount 2090

Rev. 2.2

8.1.1 Informationen zu EU-Richtlinien

Eine Kopie der EU-Konformitätserklärung ist am Ende dieser Anleitung. Die neueste Version der EU-Konformitätserklärung ist abrufbar unter Emerson.com/Rosemount.

8.1.2 CSA-Standardbescheinigung

Dieses Produkt wurde geprüft und getestet, um festzustellen, ob die Konstruktion den grundlegenden elektrischen und mechanischen sowie den Brandschutz-Anforderungen nach CSA entspricht. Dies erfolgte durch ein national anerkanntes Prüflabor (NRTL), das von der Federal Occupational Safety and Health Administration (OSHA) zugelassen ist.

8.1.3 Nordamerika

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

Zulassungs-Nr.: 1015441

Normen: FM Class 3600 – 2011, FM, Class 3615 – 2006, FM Class 3616 – 2011, FM Class 3810 – 2005, ANSI/NEMA 250 – 1991

Kennzeichnungen: XP CL I, DIV 1, GP B, C, D; DIP CL II, DIV 1, GP E, F, G; CL III, DIV 1; T5 ($-40\text{ °C} \leq T_a \leq +85\text{ °C}$); Leitungseinführungsdichtung nicht erforderlich; Typ 4X

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

Zulassungs-Nr.: 1015441

Normen: 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 T4 ($-50\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$); bei Anschluss gemäß Rosemount Zeichnung 02088-1024; NI CL 1, DIV 2, GP A, B, C, D; Typ 4x

C6 Kanada Ex-Schutz, Eigensicherheit und Division 2, Staub-Ex-Schutz

**Zulas-
sungs-Nr.:** 1015441

Normen: 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

**Kenn-
zeichnun-
gen:** Ex-Schutz für Class I, Division 1, Groups B, C und D; Class II, Groups E, F und G; Class III; eigensicher für Class I, Division 1 bei Anschluss gemäß Rosemount Zeichnung 02088-1024, Temperaturcode T3C; Ex ia; Class I Division 2 Groups A, B, C und D; Typ 4X; werkseitig abgedichtet

8.1.4 Europa

ED ATEX Druckfeste Kapselung

Zulassungs-Nr.: KEMA97ATEX2378X

Normen: EN60079-0:2012 + A11:2013, EN60079-1:2014, EN60079-26:2015

**Kennzeichnun-
gen:**  II 1/2 G 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 verfügt über eine dünnwandige Membran. 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 Entladungen 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.

Tabelle 8-1: 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

I1 ATEX Eigensicherheit**Zulassungs-Nr.:** BAS00ATEX1166X**Normen:** EN60079-0:2012+A11:2013, EN60079-11:2012**Kennzeichnungen:**  II 1 G Ex ia IIC T4 Ga (-55 °C ≤ T_a ≤ +70 °C)**Tabelle 8-2: Eingangsparameter**

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-Isolationsprüfung 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:** EN60079-0:2012+A11:2013, EN60079-15:2010**Kennzeichnungen:**  II 3 G Ex nA IIC T5 Gc (-55 °C ≤ T_a ≤ +70 °C)**Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):**

Wenn das Gerät mit einem Überspannungsschutz ausgestattet ist, hält es dem gemäß EN60079-15 geforderten Isolationsprüfung mit 500 V 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 T₅₀₀ 60 °C Da

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. Die Leitungseinführungen sowie die Blindstopfen müssen entsprechend den Umgebungsbedingungen ausgewählt werden und in der Lage sein, einer Belastung entsprechend der 7J-Stoßprüfung zu genügen.

8.1.5 International

K7 IECEx Druckfeste Kapselung

- Zulassungs-Nr.:** IECEx KEM 06.0021X
- Normen:** IEC60079-0:2011, IEC60079-1:2014, IEC60079-26:2014
- Kennzeichnungen:** Ex db IIC T6...T4 Ga/Gb, T6 (-60 °C ≤ T_a ≤ +70 °C), T4/T5 (-60 °C ≤ T_a ≤ +80 °C)

Tabelle 8-3: Prozessanschlusstemperatur

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):

1. Das Messsystem enthält eine dünnwandige Membran mit weniger als 1 mm Dicke, die eine Grenze zwischen EPL Ga (Prozessanschluss) und EPL Gb (alle anderen Teile der Ausrüstung) 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.

IECEx Staub: siehe Zulassungsoption NK

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 8-4: Eingangsparameter

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. 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 dieses in einer Umgebung der Zone 0 platziert ist.

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 T ₅₀₀ 60 °C Da

Tabelle 8-5: Eingangsparameter

Parameter	HART-
Spannung U _i	36 VDC

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. Leitungseinführungen und Blindstopfen müssen für den Umgebungstemperaturbereich des Geräts geeignet sein und einer 7J-Stoßprüfung standhalten.

8.1.6 China

E3 China Druckfeste Kapselung

Zulassungs-Nr.:	GYJ15.1506X
Normen:	GB3836.1-2010, GB3836.2-2010
Kennzeichnungen:	Ex d IIC T6/T4 Gb, T6(-20 °C ≤ T _a ≤ +40 °C), T4(-20 °C ≤ T _a ≤ +80 °C)

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

Die Umgebungstemperatur ist wie folgt:

T _a	Temperaturklasse
-20 °C ≤ T _a ≤ 80 °C	T4
-20 °C ≤ T _a ≤ 40 °C	T6

1. Der Erdungsanschluss im Gehäuse muss auf zuverlässige Weise verbunden werden.
2. Bei der Installation in Ex-Bereichen müssen Kabelverschraubungen, Leitungseinführungen und Blindstopfen verwendet werden, die durch staatliche Prüfstellen gemäß Schutztyp Ex d IIC zugelassen sind.
3. Bei Installation, Betrieb und Wartung in Atmosphären mit explosiven Gasen den Warnhinweis „Im spannungsführenden Zustand nicht öffnen“ beachten.
4. Bei der Installation dürfen keine schädlichen Mixturen am druckfest gekapselten Gehäuse vorhanden sein.
5. Der Endanwender darf keine inneren Komponenten ändern, sondern sollte Probleme in Zusammenarbeit mit dem Hersteller beheben, um eine Beschädigung des Produktes zu vermeiden.
6. Wartungsarbeiten müssen außerhalb des Ex-Bereichs durchgeführt werden.
7. Bei Installation und Betrieb des Produkts sind die folgenden Normen einzuhalten: GB3836.13-2013, GB3836.15-2000, GB3836.16-2006, GB50257-2014

I3 China Eigensicherheit

Zulassungs-Nr.: GYJ15.1508X

Normen: GB3836.1-2010, GB3836.4-2010, GB3836.20-2010

Kennzeichnungen: Ex ia IIC T4 Ga

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 Isolationsprüfung mit 500 Veff gemäß Absatz 6.3.12 der Richtlinie GB3836.4-2010 nicht stand.

8.1.7 Technical Regulations Customs Union (EAC)

EM EAC Druckfeste Kapselung

Zulassungs-Nr.: RU C-US.GB05.B.01197

Kennzeichnungen: Ga/Gb Ex d IIC T4/T6 X, T4 (-40 °C ≤ T_a ≤ +80 °C), T6 (-40 °C ≤ T_a ≤ +40 °C)

Spezielle Voraussetzung zur sicheren Verwendung (X):

Siehe Zertifikat für spezielle Voraussetzungen.

IM EAC Eigensicherheit

Zulassungs-Nr.: RU C-US.GB05.B.01197

Kennzeichnungen: 0Ex ia IIC T4 Ga X, T4 (-55 °C ≤ T_a ≤ +70 °C)

Spezielle Voraussetzung zur sicheren Verwendung (X):

Siehe Zertifikat für spezielle Voraussetzungen.

8.1.8 Kombinationen

K1 Kombination von ED, I1, ND und N1

K5 Kombination von E5 und I5

K6 Kombination von C6, ED und I1

KB Kombination von K5 und C6

KM Kombination von EM und IM

KH Kombination von ED, I1, K5

8.1.9 Kabeleinführungen und Adapter**IECEx Druckfeste Kapselung und erhöhte Sicherheit**

Zulassungs-Nr.: IECEx FMG 13.0032X

Normen: IEC60079-0:2011, IEC60079-1:2007-04,
IEC60079-7:2006-07

Kennzeichnungen: Ex de IIC Gb

ATEX Druckfeste Kapselung und erhöhte Sicherheit

Zulassungs-Nr.: FM13ATEX0076X

Normen: EN60079-0:2012, EN60079-1:2007,
EN60079-7:2007

Kennzeichnungen: Ex II 2 G Ex de IIC Gb

Tabelle 8-6: Gewindegrößen der Kabeleinführung

Gewinde	Kennzeichnung
M20 x 1,5-6 g	M20
½-14 NPT	¼ NPT

Tabelle 8-6: Gewindegrößen der Kabeleinführung (Fortsetzung)

G ½A	G ¼
------	-----

Tabelle 8-7: Gewindegrößen der Gewindeadapter

Außengewinde	Kennzeichnung
M20 x 1,5-6 H	M20
½-14 NPT	¼-14 NPT
¾-14 NPT	¾-14 NPT
Innengewinde	Kennzeichnung
M20 x 1,5-6 H	M20
½-14 NPT	¼-14 NPT
PG 13,5	PG 13,5

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. G ½ und PG 13,5 Gewinde sind nur bei vorhandenen (älteren) Geräteinstallationen akzeptabel.

8.2 Rosemount 2088

Rev. 1.26

8.2.1 Informationen zu EU-Richtlinien

Eine Kopie der EU-Konformitätserklärung ist am Ende dieser Anleitung. Die neueste Version der EU-Konformitätserklärung ist abrufbar unter Emerson.com/Rosemount.

8.2.2 CSA-Standardbescheinigung

Dieses Produkt wurde geprüft und getestet, um festzustellen, ob die Konstruktion den grundlegenden elektrischen und mechanischen sowie den Brandschutz-Anforderungen nach CSA entspricht. Dies erfolgte durch ein national anerkanntes Prüflabor (NRTL), das von der Federal Occupational Safety and Health Administration (OSHA) zugelassen ist.

8.2.3 Nordamerika

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

Zulassungs-Nr.:	1V2A8.AE
Normen:	FM Class 3600 – 2011, FM, Class 3615 – 2006, FM class 3616 – 2011, FM Class 3810 – 2005
Kennzeichnungen:	Ex-Schutz für 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.:	1015441
Normen:	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 ≤ T _a ≤ +70 °C); Typ 4X C6

C6 Kanada Ex-Schutz, Eigensicherheit und Division 2, Staub-Ex-Schutz

Zulassungs-Nr.:	1015441
Normen:	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:	Ex-Schutz für Class I, Division 1, Groups B, C und D; Class II, Groups E, F und G; Class III; eigensicher für Class I, Division 1 bei Anschluss gemäß Rosemount Zeichnung 02088-1024, Temperaturcode T3C; Ex ia; Class I Division 2 Groups A, B, C und D; Typ 4X; werkseitig abgedichtet; Einzeldichtung

8.2.4 Europa

ED ATEX Druckfeste Kapselung

Zulassungs-Nr.:	KEMA97ATEX2378X
------------------------	-----------------

Normen: 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 ≤ T_a ≤ +70 °C), T4/T5 (-60 °C ≤ T_a ≤ +80 °C);

Tabelle 8-8: 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 Gerät enthält eine dünnwandige Membran mit einer Stärke von weniger als 1 mm, die eine Grenze zwischen Kategorie 1G (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, Stutzen oder Leitungen 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: EN60079-0:2012 + A11:2013, EN60079-11:2012

Kennzeichnungen: Ex II 1 G Ex ia IIC T4 Ga (-55 °C ≤ T_a ≤ +70 °C)

Tabelle 8-9: Eingangsparameter

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-Isolationsprüfung 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: EN60079-0:2012 + A11:2013, EN60079-15:2010

Kennzeichnungen: Ex II 3 G Ex nA IIC T5 Gc (-40 °C ≤ T_a ≤ +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: Ex II 1 D Ex t IIIC T50°C T₅₀₀ 60°C Da

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. Leitungseinführungen und Blindstopfen müssen für die Umgebungsbedingungen des Apparats geeignet sein und einer 7J-Stoßprüfung standhalten.

8.2.5 International

E7 IECEx Druckfeste Kapselung

Zulassungs-Nr.:	IECEx KEM 06.0021X
Normen:	IEC 60079-0:2017, IEC 60079-1:2014, IEC 60079-26:2014
Kennzeichnung:	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 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 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, Stutzen oder Leitungen 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 8-10: Eingangsparameter

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. 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 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 IIC T50 °C T ₅₀₀ 60 °C Da

Tabelle 8-11: Eingangsparameter

Parameter	HART-
Spannung U _i	36 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. Leitungseinführungen und Blindstopfen müssen für den Umgebungstemperaturbereich des Geräts geeignet sein und einer 7J-Stoßprüfung standhalten.

8.2.6 Brasilien

E2 Brasilien Druckfeste Kapselung

Zulassungs-Nr.:	UL-BR 15.0728X
Normen:	ABNT NBR IEC60079-0:2013, 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)

Tabelle 8-12: 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 Stärke, 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 Installationen, 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 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)

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. Bei Verwendung des optionalen Anschlussklemmenblocks mit Überspannungsschutz hält der Rosemount 2088 dem 500 V-Isolationstest 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.

8.2.7 China

E3 China Druckfeste Kapselung

Zulassungs-Nr.: GYJ20.1548X

Normen: GB3836.1-2010, GB3836.2-2010, GB3836.20-2010

Kennzeichnungen: Ex d IIC T6~T4 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. 产品使用环境温度为：

温度组别	环境温度
T6	$-60\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70\text{ }^{\circ}\text{C}$
T5	$-60\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +80\text{ }^{\circ}\text{C}$
T4	$-60\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +80\text{ }^{\circ}\text{C}$

2. 产品外壳设有接地端子，用户在使用时应可靠接地
3. 安装现场应不存在对产品外壳有腐蚀作用的有害气体
4. 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 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
5. 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
6. 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
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）”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”的有关规定

N3 China Typ n

Zulassungs-Nr.: GYJ20.1111X

Normen: GB3836.1-2010, GB3836.8-2014

Kennzeichnungen: Ex nA IIC T5 Gc (-40 °C ≤ T_a ≤ +70 °C)

- 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，不能承受 GB3836.8-2014 中规定的 500V 交流有效值试验电压的介电强度试验，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 °C ≤ T_a ≤ 70 °C
 2. 最高输入电压：50 V
 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、具有 Ex e IIC 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。电缆引入装置或堵封件的安装使用必须遵守其使用说明书的要求并保证外壳防护等级达到 IP66 (符合 GB/T4208-2017 标准要求)以上
 4. 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
 5. 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”、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

8.2.8 Korea

EP Korea Druckfeste Kapselung

Zulassungs-Nr.: 13-KB4BO-0020X, 10-KB4BO-0137X, 19-KA4BO-0989X

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

8.2.9 Japan

E4 Japan Druckfeste Kapselung

Zulassungs-Nr.: CML20JPN1313X

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

8.2.10 Technical Regulations Customs Union (EAC)

EM EAC Druckfeste Kapselung

Zulassungs-Nr.: EAEC RU C-US.EX01.B.00176

Kennzeichnungen: Ga/Gb Ex d IIC T4/T6 X, T4 ($-40\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$), T6 ($-40\text{ °C} \leq T_a \leq +40\text{ °C}$)

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 ($-55\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$)

Spezielle Voraussetzung zur sicheren Verwendung (X):

Siehe Zertifikat für spezielle Voraussetzungen.

8.2.11 Kombinationen

K1 Kombination von ED, I1, ND und N1

K2 Kombination von E2 und I2

K5 Kombination von E5 und I5

K6 Kombination von C6, ED und I1

K7 Kombination von E7, I7, NK und N7

KB Kombination von K5 und C6

KM Kombination von EM und IM

KH Kombination von ED, I1 und K5

8.2.12 Kabeleinführungen und Adapter

IECEx Druckfeste Kapselung und erhöhte Sicherheit

Zertifikat Zulassungs-Nr.: IECEx FMG 13.0032X

Zertifikat Normen: IEC60079-0:2011, IEC60079-1:2007-04, IEC60079-7:2006-07

Zertifikat Kennzeichnungen: Ex de IIC Gb

ATEX Druckfeste Kapselung und erhöhte Sicherheit

Zulassungs-Nr.: FM13ATEX0076X

Normen: EN60079-0:2012, EN60079-1:2007,
EN60079-7:2007

Kennzeichnungen: Ex II 2 G Ex de IIC Gb

Tabelle 8-13: Gewindegrößen der Kabeleinführung

Gewinde	Kennzeichnung
M20 x 1,5-6 G	M20
½-14 NPT	½ NPT
G½A	G½

Tabelle 8-14: Gewindegrößen der Gewindeadapter

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.

8.2.13 Zusätzliche Zulassungen

SBS ABS-Zulassung (American Bureau of Shipping)

Zulassungs-Nr.: 18-HS1814314-PDA

Verwendungszweck: Messungen von Überdruck oder Absolutdruck für Flüssigkeiten, Gas und Dampf

ABS-Vorschriften: Regeln für Stahlschiffe von 2014, 1-1-4/7.7, 1-1-Anhang 3, 4-8-3/1.7, 4-8-3/13.1, 4-8-3/13.3.1 & 13.3.2, 4-8-4/27.5.1

SBV BV-Zulassung (Bureau Veritas)

Zulassungs-Nr.: 23156/B0 BV

Anforderungen: Bureau Veritas-Richtlinien für die Klassifizierung von Stahlschiffen

Anwendung: Klassifizierungen: AUT-UMS, AUT-CCS, AUT-PORT und AUT-IMS; der Druckmessumformer 2088 kann nicht an Dieselmotoren installiert werden.

Zulassung SDN Det Norske Veritas (DNV)

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

SLL LR-Zulassung (Lloyds Register)

Zulassungs-Nr.: LR21173788TA

Anwendung: Umgebungskategorien ENV1, ENV2, ENV3 und ENV5

9 Rosemount 2088 und 2090 – Konformitätserklärung

	
EU Declaration of Conformity No: RMD 1010 Rev. O	
We,	
Rosemount, Inc. 8200 Market Boulevard Chanhassen, MN 55317-9685 USA	
declare under our sole responsibility that the product,	
Rosemount Pressure Transmitters 3051P, 2051G, 2088, and 2090	
manufactured by,	
Rosemount, Inc. 8200 Market Boulevard Chanhassen, MN 55317-9685 USA	
to which this declaration relates, is in conformity with the provisions of the European Union Directives, including the latest amendments, as shown in the attached schedule.	
Assumption of conformity is based on the application of the harmonized standards and, when applicable or required, a European Union notified body certification, as shown in the attached schedule.	
	Vice President of Global Quality
(signature)	(function)
Chris LaPoint	28-Jan-20, Shakopee, MN USA (date of issue)
(name)	
Page 1 of 3	




EU Declaration of Conformity

No: RMD 1010 Rev. O

EMC Directive (2014/30/EU)

Harmonized Standards: EN 61326-1:2013, EN 61326-2-3:2013

RoHS Directive (2011/65/EU)
Models 3051P, 2051G, 2088, and 2090 Pressure Transmitters
 Harmonized Standard: EN 50581:2012
 Does not apply to Low Power output option (feature code N)

ATEX Directive (2014/34/EU)

BAS00ATEX1166X - Intrinsic Safety Certificate
 Equipment Group II Category 1 G
 Ex ia IIC T4 Ga
 Harmonized Standards:
 EN60079-0:2012 + A11:2013, EN60079-11:2012

BAS00ATEX3167X - Type n Certificate
 Equipment Group II Category 3 G
 Ex nA IIC T5 Gc
 Harmonized Standards:
 EN60079-0:2012 + A11:2013, EN60079-15:2010

BAS01ATEX1427X - Dust Certificate
 Equipment Group II Category 1 D
 Ex t IIIC T50°C T50/60°C Da
 Harmonized Standards:
 EN60079-0:2012 + A11:2013
 Other Standards:
 EN60079-31:2009
 (A review against EN60079-31:2014 which is harmonized, shows no significant changes relevant to this equipment so EN60079-31:2009 continues to represent "State of the Art".)

KEMA97ATEX2378X - Flameproof Certificate
 Equipment Group II Category 1/2 G
 Ex db IIC T6, T4 Ga/Gb
 Harmonized Standards:
 EN 60079-0:2012 + A11:2013, EN60079-1:2014, EN60079-26:2015

Page 2 of 3



EU Declaration of Conformity

No: RMD 1010 Rev. O

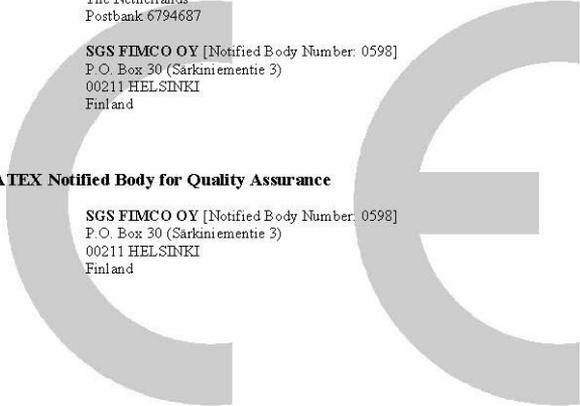
ATEX Notified Bodies

DEKRA (KEMA) [Notified Body Number: 0344]
Utrechtseweg 310, 6812 AR, Arnhem
P.O. Box 5183, 6802 ED, Arnhem
The Netherlands
Postbank 6794687

SGS FIMCO OY [Notified Body Number: 0598]
P.O. Box 30 (Särkiniementie 3)
00211 HELSINKI
Finland

ATEX Notified Body for Quality Assurance

SGS FIMCO OY [Notified Body Number: 0598]
P.O. Box 30 (Särkiniementie 3)
00211 HELSINKI
Finland



Page 3 of 3




EU-Konformitätserklärung

Nr.: RMD 1010 Rev. 0

Wir,

Rosemount, Inc.
8200 Market Boulevard
Chanhassen, MN 55317-9685
USA

erklären unter unserer alleinigen Verantwortung, dass das Produkt

Rosemount 3051P, 2051G, 2088 und 2090 Druckmessumformer

hergestellt von

Rosemount, Inc.
8200 Market Boulevard
Chanhassen, MN 55317-9685
USA

auf das sich diese Erklärung bezieht, konform ist mit den Vorschriften der EU-Richtlinien, einschließlich der neuesten Ergänzungen, gemäß beigefügtem Anhang.

Die Annahme der Konformität basiert auf der Anwendung der harmonisierten Normen und, falls zutreffend oder erforderlich, der Zulassung durch eine benannte Stelle der Europäischen Union, gemäß beigefügtem Anhang.

(Unterschrift)

Vice President of Global Quality

(Funktion)

Chris LaPoint

(Name)

28. Jan. 2020, Shakopee, MN USA (Ausstellungsdatum)

Seite 1 von 3




EU-Konformitätserklärung

Nr.: RMD 1010 Rev. O

EMV-Richtlinie (2014/30/EU)

Harmonisierte Normen: EN 61326-1:2013, EN 61326-2-3:2013

RoHS-Richtlinie (2011/65/EU)

Druckmessumformer der Modelle 3051P, 2051G, 2088 und 2090
 Harmonisierte Norm: EN 50581:2012
 Gilt nicht für die Option Low Power Output (Funktionscode N)

ATEX-Richtlinie (2014/34/EU)

BAS00ATEX1166X – Zulassung Eigensicherheit
 Gerätegruppe II, Kategorie 1 G
 Ex ia IIC T4 Ga
 Harmonisierte Normen:
 EN60079-0:2012 + A11:2013, EN60079-11:2012

BAS00ATEX3167X – Zulassung Typ n
 Gerätegruppe II, Kategorie 3 G
 Ex nA IIC T5 Gc
 Harmonisierte Normen:
 EN60079-0:2012 + A11:2013, EN60079-15:2010

BAS01ATEX1427X – Zulassung Staub
 Gerätegruppe II, Kategorie 1 D
 Ex t IIIC T50 °C Tso60 °C Da
 Harmonisierte Normen:
 EN60079-0:2012 + A11:2013
 Andere Normen:
 EN60079-31:2009
 (Eine Überprüfung im Vergleich zur harmonisierten Norm EN60079-31:2014 zeigt keine signifikanten Änderungen in Bezug auf diese Ausrüstung, somit repräsentiert die EN60079-31:2009 weiterhin die aktuellste Version [„State of the Art“].)

KEMA97ATEX2378X – Zulassung druckfeste Kapselung
 Gerätegruppe II, Kategorie 1/2 G
 Ex db IIC T6...T4 Gc/Gb
 Harmonisierte Normen:
 EN 60079-0:2012 + A11:2013, EN60079-1:2014, EN60079-26:2015

Seite 2 von 3



EU-Konformitätserklärung

Nr.: RMD 1010 Rev. 0

ATEX Benannte Stellen

DEKRA (KEMA) [Nummer der benannten Stelle: 0344]
Ulrechtseweg 310, 6812 AR Arnhem
P.O. Box 5185, 6802 ED Arnhem
Niederlande
Postbank 6794687

SGS FIMCO OY [Nummer der benannten Stelle: 0598]
P.O. Box 30 (Sarkiniementie 3)
00211 HELSINKI
Finnland

ATEX Benannte Stelle für Qualitätssicherung

SGS FIMCO OY [Nummer der benannten Stelle: 0598]
P.O. Box 30 (Sarkiniementie 3)
00211 HELSINKI
Finnland

10 China RoHS

Rosemount 2088

危害物质成分表
03031-9021, Rev AB

罗斯蒙特产品型号 **2088**
2/7/2020

含有China RoHS管控物质超过最大浓度限值的部件型号列表 2088
List of 2088 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	○	○	○	○	○
壳体组件 Housing Assembly	○	○	○	○	○	○
传感器组件 Sensor Assembly	○	○	○	○	○	○

本表格系依据SJ/T11364的规定而制作。

This table is proposed in accordance with the provision of SJ/T11364.

○: 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。

○: 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	电子线路板组件 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

ROSEMOUNT



Rosemount 2090F

危害物质成分表
03031-9021, Rev AC

罗斯蒙特产品型号 2090F
2/10/2020

含有China RoHS管控物质超过最大浓度限值的部件型号列表 2090F
List of 2090F 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 Diphenyls (PBB)	多溴联苯醚 Polybrominated diphenyl ethers (PBDE)
电子组件 Electronics Assembly	X	○	○	○	○	○
壳体组件 Housing Assembly	○	○	○	○	○	○
传感器组件 Sensor Assembly	○	○	○	○	○	○

本表格系依据SJ/T11364的规定而制作。

This table is proposed in accordance with the provision of SJ/T11364.

○: 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。

○: 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	电子线路板组件 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

ROSEMOUNT



Rosemount 2090P

危害物质成分表
03031-9021, Rev AB

罗斯蒙特产品型号 **2090P**
2/1/2020

含有China RoHS管控物质超过最大浓度限值的部件型号列表 2090P
List of 2090P 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	○	○	○	○	○
壳体组件 Housing Assembly	○	○	○	○	○	○
传感器组件 Sensor Assembly	○	○	○	○	○	○

本表格系依据SJ/T11364的规定而制作。

This table is proposed in accordance with the provision of SJ/T11364.

○: 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。

○: 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	电子线路板组件 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

ROSEMOUNT





Kurzanleitung
00825-0105-4108, Rev. GA
März 2022

Weiterführende Informationen: www.emerson.com

©2022 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.

ROSEMOUNT™

