

Kurzanleitung

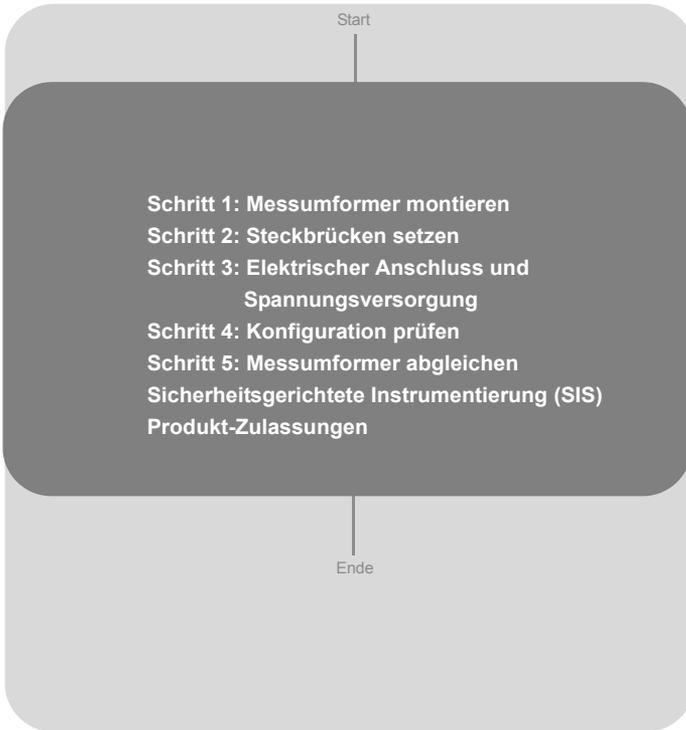
00825-0105-4690, Rev GD

Februar 2019

Rosemount 2088 und 2090

Rosemount 2088, 2090P und 2090F Druckmessumformer

mit 4-20 mA HART und 1-5 VDC HART Low Power Protokoll



HART
COMMUNICATION PROTOCOL



Rosemount 2088 und 2090

© 2019 Emerson. Alle Rechte vorbehalten. Alle Marken sind Eigentum ihres jeweiligen Inhabers. Rosemount und das Rosemount Logo sind eingetragene Marken von Rosemount Inc.

Deutschland
Emerson Automation Solutions
GmbH & Co. OHG

Argelsrieder Feld 3
 82234 Weßling
 Deutschland
 T +49 (0) 8153 939 - 0
 F +49 (0) 8153 939 - 172
 www.emerson.de

Schweiz

Emerson Automation Solutions
AG

Blegistrasse 21
 6341 Baar-Walterswil
 Schweiz
 T +41 (0) 41 768 6111
 F +41 (0) 41 761 8740
 www.emerson.ch

Österreich

Emerson Automation Solutions
AG

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

⚠ WICHTIGER HINWEIS

Diese Kurzanleitung enthält grundlegende Richtlinien für die Rosemount 2088 und 2090 Messumformer. Sie enthält keine Anweisungen für Konfiguration, Diagnose, Wartung, Service, Störungsanalyse und -beseitigung oder Einbau entsprechend den Anforderungen für Ex-Schutz, druckfeste Kapselung oder Eigensicherheit.

Weitere Informationen und Hinweise für den Low Power Ausgang siehe Betriebsanleitung des 2088/2090 (Dok.-Nr. 00809-0100-4690). Die Betriebsanleitung ist außerdem in elektronischer Ausführung unter www.rosemount.com 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 „Zulassungen“ der Betriebsanleitung des Rosemount 2088/2090 zu finden.

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

Prozessleakagen können schwere oder tödliche Verletzungen verursachen.

- Bei der Installation nur die jeweils geeigneten Hygieneklemmen und -dichtungen verwenden.
- Der maximale Betriebsdruck der Klemme und der Dichtung muss mindestens dem Betriebsdruckbereich des Messumformers entsprechen.

Elektrische Schläge können schwere oder tödliche Verletzungen verursachen.

- Kontakt mit Leitungsadern und Anschlussklemmen vermeiden. Elektrische Spannung an den Leitungsadern kann zu elektrischen Schlägen führen.

Kurzanleitung

00825-0105-4690, Rev GD
Februar 2019

Rosemount 2088 und 2090

SCHRITT 1: MESSUMFORMER MONTIEREN

Rosemount 2088

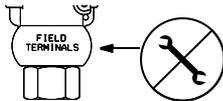
Direkt an die Impulsleitung montieren, ohne Verwendung eines zusätzlichen Montagewinkels oder unter Verwendung eines optionalen Montagewinkels direkt an einer Wand, einer Schalttafel oder einem 2 in. Rohr montieren.

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. Komplette Anweisungen für das Schweißen siehe Betriebsanleitung (Dok.-Nr. 00809-0100-4690). Eine unkorrekte Installation kann zur Verformung des Einschweißstutzens führen. Aufrechte oder horizontale Montage werden empfohlen, um eine gute Entwässerung der Entlüftung zu gewährleisten.

Rosemount 2090F

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

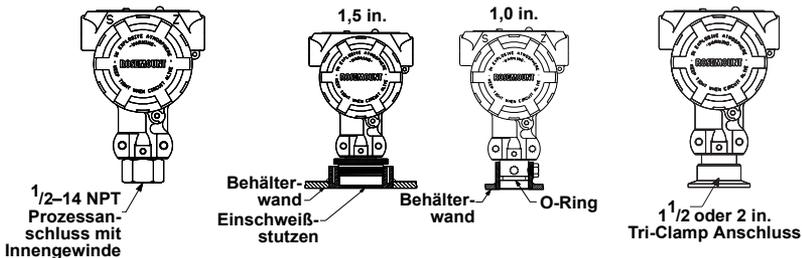


Das Drehmoment nicht direkt auf das Elektronikgehäuse aufbringen. Um eine Zerstörung zu vermeiden, bringen Sie das Drehmoment nur am Sechskant Prozessanschluss auf.

2088

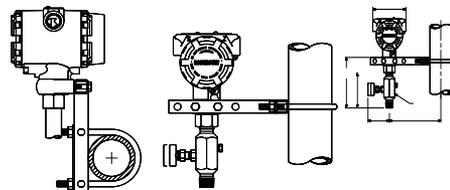
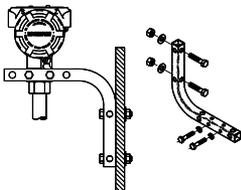
2090P

2090F



Wandmontage

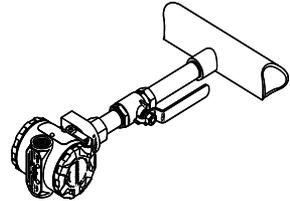
Rohrmontage



Rosemount 2088 und 2090

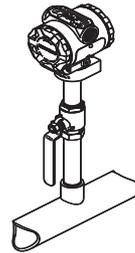
Durchflussmessung von Flüssigkeiten

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



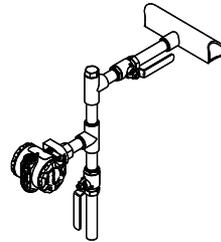
Durchflussmessung von Gas

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



Durchflussmessung von Dampf

1. Druckentnahmen seitlich an der Prozessleitung platzieren.
2. Messumformer auf gleichem Niveau oder unterhalb der Druckentnahmen montieren.
3. Die Impulsleitungen mit Wasser füllen.



Kurzanleitung

00825-0105-4690, Rev GD
Februar 2019

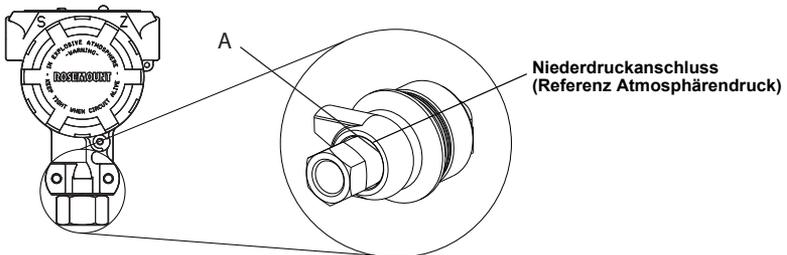
Rosemount 2088 und 2090

Ausrichtung Überdruck Messumformer

Der Niederdruckanschluss (Referenz Atmosphärendruck) des Überdruck Messumformers befindet sich am Stutzen des Messumformers hinten am Gehäuse. Die Entlüftungsöffnungen sind 360° um den Messumformer zwischen Gehäuse und Sensor angeordnet (siehe Abbildung 1).

Die Entlüftungsöffnungen stets von Lack, Staub, Schmiermittel usw. freihalten, indem der Messumformer so montiert wird, dass der Prozess sich entlüften kann.

Abbildung 1. Niederdruckanschluss des Überdruck Messumformers



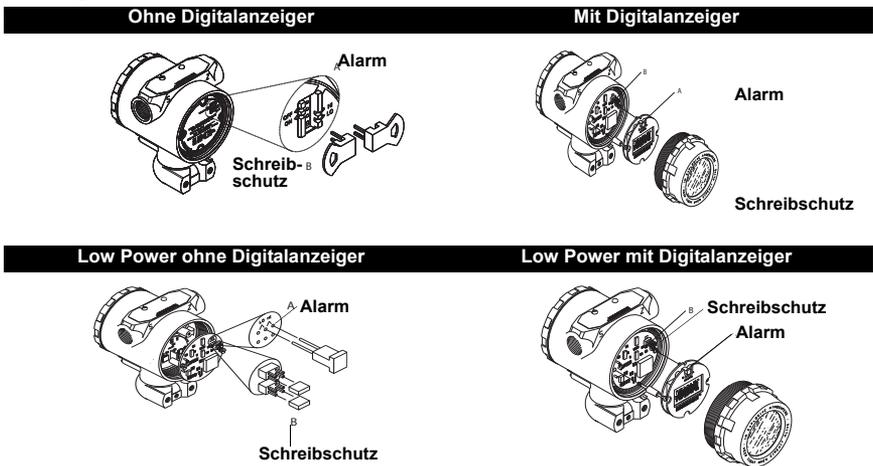
Rosemount 2088 und 2090

SCHRITT 2: STECKBRÜCKEN SETZEN

Sind keine Alarm- und Schreibschutz-Steckbrücken gesetzt, arbeitet der Messumformer im normalen Modus mit der Vorgabe *Hochalarm* und Sicherheitseinstellungen *Aus*.

1. Wenn der Messumformer montiert ist, den Messkreis sichern und die Spannungsversorgung unterbrechen.
2. Den Gehäusedeckel auf der Seite, die der Seite mit der Aufschrift „Field Terminals“ (Feldanschlussklemmen) gegenüber liegt, entfernen. In explosionsgefährdeten Atmosphären die Gehäusedeckel des Geräts nicht abnehmen, wenn der Stromkreis geschlossen ist.
3. Die Steckbrücke setzen. Kontakt mit Leitungsadern und Anschlussklemmen vermeiden. Siehe Abbildung 2 bzgl. der Anordnung der Steckbrücken und der Einstellungen EIN und AUS.
4. Den Gehäusedeckel des Messumformers wieder anbringen. Der Deckel muss vollständig geschlossen sein, um die Anforderungen an den Ex-Schutz zu erfüllen.

Abbildung 2. Elektronikplatine des Messumformers 2088



SCHRITT 3: ELEKTRISCHER ANSCHLUSS UND SPANNUNGSVERSORGUNG

Den Messumformer wie folgt anschließen:

1. Den Gehäusedeckel auf der mit FIELD TERMINALS (Feldanschlussklemmen) gekennzeichneten Seite entfernen.
2. Die Plusader an die Klemme „PWR/COMM+“ und die Minusader an die Klemme „-“ anschließen.
3. 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 Anschlussbox verlegt wird.
 - mit einem guten Erdungsanschluss am Ende der Spannungsversorgung verbunden werden.

HINWEIS

Die Installation eines Anschlussklemmenblocks mit Überspannungsschutz gewährleistet nur dann Schutz vor Spannungsspitzen, wenn das Gehäuse des 2088 ordnungsgemäß geerdet ist.

HINWEIS

Unter Spannung stehende Signalleitungen nicht an die Testklemmen anschließen. Andernfalls kann die Testdiode im Anschlussklemmenblock beschädigt werden. Verdrehte Adernpaare erzielen die besten Ergebnisse. In Umgebungen mit starken elektromagnetischen/hochfrequenten Störungen (EMI/RFI) sollten abgeschirmte, verdrehte Adernpaare mit einem Querschnitt von mindestens 0,2 mm² (AWG 24) und einer maximalen Länge von 1500 Meter (5000 ft.) verwendet werden.

4. Nicht verwendete Leitungseinführungen verschließen und abdichten.
5. Die Verdrahtung, sofern erforderlich, mit einer Abtropfschlaufe installieren. Die Abtropfschlaufe so anordnen, dass der tiefste Punkt unterhalb der Leitungseinführungen und des Messumformergehäuses liegt.
6. Den Gehäusedeckel wieder anbringen.

Abbildung 3 und Abbildung 4 zeigen die Spannungsversorgung und die zur Kommunikation mit einem Handterminal erforderlichen elektrischen Anschlüsse des Messumformers 2088.

Rosemount 2088 und 2090

Abbildung 3. Anschlusschema für Testmesskreis (4–20 mA Messumformer)

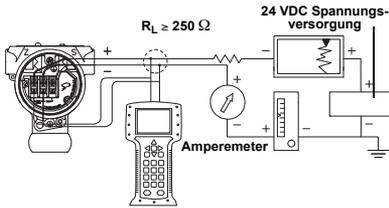
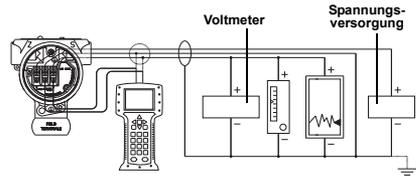


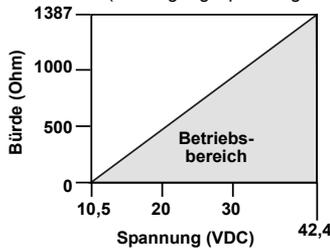
Abbildung 4. Feldanschluss für 2088 (Low Power Optionscode N)



Spannungsversorgung

Die Welligkeit der Gleichspannungsversorgung (Option S: 10,5–42,4 V und Option N: 6–14 V) muss unter 2 % liegen. Die Gesamtbürde des Messkreises errechnet sich aus der Summe der Widerstandswerte der Signalleitungen und des Lastwiderstands des Reglers, der Anzeige und anderer Geräte im Messkreis. Bei Verwendung von eigensicheren Barrieren muss diese Bürde ebenfalls dazugerechnet werden.

Abbildung 5. Max. Bürde des Messkreises = 43,5 * (Versorgungsspannung – 10,5)



Das Handterminal benötigt eine Mindestbürde des Messkreises von 250Ω für die Kommunikation.

Kurzanleitung

00825-0105-4690, Rev GD
Februar 2019

Rosemount 2088 und 2090

SCHRITT 4: KONFIGURATION PRÜFEN

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

Funktion	HART Funktionstastenfolge
Analogausgangs-Alarm	1, 4, 3, 2, 4
Burst Betriebsart	1, 4, 3, 3, 3
Burst Option	1, 4, 3, 3, 4
Kalibrierung	1, 2, 3
✓ Dämpfung	1, 3, 5
Datum	1, 3, 4, 1
Beschreibung	1, 3, 4, 2
D/A Abgleich (4–20 mA Ausgang)	1, 2, 3, 2, 1
Messspannen-/Nullpunktaste deaktivieren	1, 4, 4, 1, 7
Feldgeräteinformationen	1, 4, 4, 1
Tastatureingabe	1, 2, 3, 1, 1
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 benötigter Einleitungen	1, 4, 3, 3, 2
Abgleich des Ausgangs	1, 2, 3, 2
Prozent Messbereich	1, 1, 2
Abfrageadresse	1, 4, 3, 3, 1
✓ Messbereichswerte	1, 3, 3
Neueinstellung	1, 2, 3, 1
Skalierter D/A Abgleich (4–20 mA Ausgang)	1, 2, 3, 2, 2
Selbsttest (Messumformer)	1, 2, 1, 1
Sensorinformation	1, 4, 4, 2
Sensorabgleich (voller Abgleich)	1, 2, 3, 3
Sensor-Abgleichpunkte	1, 2, 3, 3, 5
Status	1, 2, 1, 2
✓ Messstellenkennzeichnung	1, 3, 1
Messumformer Schreibschutz	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

Rosemount 2088 und 2090

SCHRITT 5: MESSUMFORMER ABGLEICHEN**HINWEIS**

Messumformer werden auf Wunsch von Rosemount vollständig kalibriert bzw. mit der Werkseinstellung für den Endwert (Messspanne = Messende) geliefert.

Nullpunktgleich

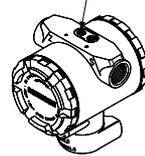
Der Nullpunktgleich ist eine Einpunkteinstellung, welche die Einflüsse der Einbaulage kompensiert. Bei einem Null-Offset von weniger als 3 % des echten Nullpunktes die Anweisungen unter „Verwendung des Handterminals“ befolgen. Bei einem Null-Offset von mehr als 3 % des tatsächlichen Nullpunktes ist den Anweisungen für die Neueinstellung unter „Verwendung der Messumformer Nullpunktaste“ zu folgen.

Verwendung des Handterminals**Funktionstastenfolge Schritte**

- | | |
|---------------|---|
| 1, 2, 3, 3, 1 | 1. Den Messumformer entlüften und das Handterminal anschließen. |
| | 2. Im Menü die HART Funktionstastenfolge eingeben. |
| | 3. Die Anweisungen zum Nullpunktgleich befolgen. |

Verwendung der Messumformer Nullpunktaste

1. Die Schraube vom Zulassungsschild lösen und das Schild drehen, um die Einstelltaste für den Nullpunkt freizulegen.
2. Den für den 4 mA Ausgang gewünschten Druck anlegen.
3. Die Nullpunktaste zwei Sekunden lang gedrückt halten, um den 4 mA Punkt einzustellen. Sicherstellen, dass der Ausgang 4 mA beträgt. Auf dem Digitalanzeiger erscheint ZERO PASS.

Nullpunktaste

SICHERHEITSGERICHTETE INSTRUMENTIERUNG (SIS)

Der folgende Abschnitt bezieht sich auf 2088 Messumformer, die in SIS Anwendungen verwendet werden.

HINWEIS

Der Messumformerausgang erfüllt bei folgenden Situationen nicht die Sicherheitsbedingungen: Konfigurationsänderungen, Multidrop, Messkreistest. Es müssen alternative Methoden gewählt werden, um die Verfahrenssicherheit während der Messumformerkonfiguration und Wartungsvorgänge zu gewährleisten.

Installation

Neben den in diesem Dokument beschriebenen standardmäßigen Installationserfahren sind keine speziellen Installationsanforderungen zu beachten. Bei Installation der/des Elektronikgehäusedeckel(s) stets darauf achten, dass diese(r) vollständig geschlossen ist (sind) (Metall/Metall-Kontakt), um eine ordnungsgemäße Abdichtung zu gewährleisten.

Der Messkreis muss so konzipiert sein, dass die Klemmenspannung nicht unter 10,5 VDC fällt, wenn der Ausgang des Messumformers 22,5 mA beträgt.

Der Schreibschutzschalter kann auf „ON“ (EIN) gesetzt werden, um während des normalen Betriebs beabsichtigte oder unbeabsichtigte Änderungen der Konfigurationsdaten zu verhindern.

Konfiguration

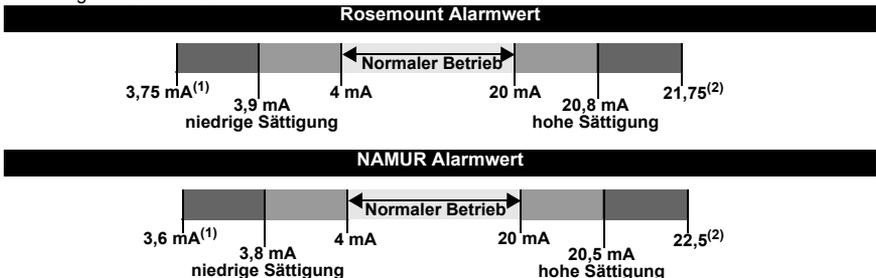
Zur Kommunikation und Prüfung der Konfiguration des 2088 einen Master gemäß HART verwenden.

Eine vom Benutzer gewählte Dämpfung beeinflusst die Reaktionsfähigkeit des Messumformers bei Änderungen im Prozess. *Dämpfungswert + Reaktionszeit* dürfen die Messkreisanforderungen nicht überschreiten.

HINWEIS

Die Konfiguration des Prozessleitsystems oder Sicherheits-Logikbausteins muss der des Messumformers entsprechen. In Abbildung 6 sind die zwei zur Verfügung stehenden Alarmpegel und ihre Betriebswerte dargestellt. Den Alarmschalter auf die erforderliche Position für Hoch- (HI) bzw. Niedrigalarm (LO) setzen.

Abbildung 6. Alarmwerte



(1) Messumformer Fehler, Hardware-Alarm in Position LO (Niedrig).

(2) Messumformer Fehler, Hardware-Alarm in Position HI (Hoch).

Rosemount 2088 und 2090

HINWEIS

Einige erkannte Fehler werden unabhängig von der Wahl der Alarmschalterposition auf dem analogen Ausgang auf einem Pegel über dem hohen Alarm angezeigt.

Betrieb und Wartung

Abnahmeprüfung und Inspektion

Es werden die folgenden Abnahmeprüfungen empfohlen. Ergebnisse der Tests und Abhilfemaßnahmen müssen im Falle von Fehlern in der Sicherheitsfunktionalität unter www.emerson.com/rosemount/safety/certtechdocumentation.htm dokumentiert werden.

„Tabelle 1: Eingangsparameter“ verwenden, um Messkreistests, Abgleich des Analogausgangs oder Sensorabgleich durchzuführen. Zusätzliche Informationen siehe Betriebsanleitung des 2088 (00809-0100-4690).

Abnahmeprüfung

Diese Abnahmeprüfung erkennt 92 % der DU-Ausfälle, die nicht von der automatischen Diagnoseroutine des 2088 erkannt werden.

1. Die Sicherheits-SPS umgehen und entsprechende Maßnahmen einleiten, um eine falsche Auslösung zu vermeiden.
2. Einen HART Befehl an den Messumformer senden, um auf den Hochalarm Stromausgangswert zu gehen und prüfen, ob der Analogstrom diesen Wert erreicht.⁽¹⁾
3. Einen HART Befehl an den Messumformer senden, um auf den Niedrigalarm Stromausgangswert zu gehen und prüfen, ob der Analogstrom diesen Wert erreicht.⁽²⁾
4. Mindestens eine Zwei-Punkt Sensorkalibrierung mittels den 4–20 mA-Bereichspunkten als Kalibrierpunkte durchführen und prüfen, ob der mA Ausgang dem Druckeingangswert entspricht.⁽³⁾
5. Messkreis auf volle Betriebsfähigkeit zurücksetzen.
6. Den Bypass entfernen und den Normalbetrieb wieder herstellen.

Produktreparatur

Alle durch die Messumformer Diagnosefunktionen oder die Abnahmeprüfung erkannten Fehler müssen gemeldet werden. Dies kann elektronisch über unsere Website www.emerson.com/rosemount/safety/certtechdocumentation.htm erfolgen.

Der 2088 kann durch den Austausch der Hauptkomponenten repariert werden. Anweisungen und zusätzliche Informationen siehe Betriebsanleitung des 2088 (Dok.-Nr. 00809-0105-4690).

Referenz

Technische Daten

Der 2088 muss gemäß der Funktionsbeschreibung und Leistungsdaten in der Betriebsanleitung des 2088 betrieben werden.

Daten zu Fehlerraten

Fehlerraten sind im FMEDA Report enthalten, der unter www.emerson.com/rosemount erhältlich ist.

(1) Dieser Test eignet sich zur Überprüfung von Spannungsproblemen wie einer zu niedrigen Spannungsversorgung des Messkreises oder einem erhöhten Verdrahtungswiderstand. Dabei wird der Messkreis auch auf andere mögliche Fehler geprüft.

(2) Dieser Test eignet sich für mögliche auf den Ruhestrom bezogene Fehler.

(3) Wird diese Zwei-Punkt Kalibrierung mit elektrischer Instrumentierung durchgeführt, erkennt diese Abnahmeprüfung keine Sensorfehler.

Kurzanleitung

00825-0105-4690, Rev GD
Februar 2019

Rosemount 2088 und 2090

2088 Sicherheits-Ausfall-Werte

Sicherheitsgenauigkeit: 2,0 %⁽¹⁾

Sicherheits-Reaktionszeit: 1,5 s

Lebensdauer

50 Jahre – basierend auf Worst-Case Komponentenverschleißmechanismen – nicht basierend auf mediumberührten Werkstoffen.

(1) Eine 2 %-ige Abweichung des mA Ausgangs ist vor der Aktivierung der Sicherheitseinstellung erlaubt. Die Auslösewerte des Prozessleitsystems oder des Sicherheits-Logikbausteins müssen um 2 % gesenkt werden.

Rosemount 2088 und 2090

PRODUKT-ZULASSUNGEN

Zugelassene Herstellungsstandorte

Rosemount Inc. – Chanhassen, Minnesota, USA

Emerson Automation Solutions GmbH & Co. – Weßling, Deutschland

Emerson Automation Solutions – Singapur

Beijing Rosemount Far East Instrument Co., Limited – Peking, China

Informationen zu EU Richtlinien

Die EG-Konformitätserklärung ist auf Seite 20 zu finden. Die neueste Version ist unter www.rosemount.com verfügbar.

ATEX Richtlinie (94/9/EG)

Die Produkte von Emerson Automation Solutions erfüllen die Anforderungen der ATEX Richtlinie.

Europäische Druckgeräte richtlinie (PED) (97/23/EG)

Druckmessumformer 2088/2090

– Gemäß Guter Ingenieurspraxis

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

Alle Druckmessumformer 2088/2090: EN 61326-1:2006

Ex-Zulassungen

Nordamerikanische Zulassungen

Factory Mutual (FM)

E5 Ex-Schutz und Staub Ex-Schutz

Zulassungs-Nr.: 1V2A8.AE

Anwendbare Normen: FM Class 3600 – 1998, FM Class 3615 – 1989,

FM Class 3810 – 1989

Kennzeichnungen: Ex-Schutz für Class I, Division 1, Groups B, C und D. Staub

Ex-Schutz für Class II/III, Division 1, Groups E, F und G.

Temperaturcode: T5 (Ta = -40 °C bis +85 °C), werkseitig abgedichtet,

Gehäuseschutzart 4X.

Die Eingangsparameter finden Sie in der Zulassungs-Zeichnung 02088-1018.

15 Eigensicherheit und keine Funken erzeugend

Zulassungs-Nr.: 0V9A7.AX

Anwendbare Normen: FM Class 3600 – 1998, FM Class 3610 – 2010,

FM Class 3811 – 2004, FM Class 3810 – 1989.

Kennzeichnungen: Eigensicher für Class I, Division 1, Groups A, B, C, D; Class II,

Division 1, Groups E, F und G; und Class III, Division 1

Temperaturcode: T4 (Ta = 70 °C) gemäß Rosemount Zeichnung 02088-1018.

Keine Funken erzeugend für Class I, Division 2, Groups A, B, C und D.

Temperaturcode: T4 (Ta = 85 °C), Gehäuseschutzart 4X.

Eingangsparameter siehe Zulassungs-Zeichnung 02088-1018.

Kurzanleitung

00825-0105-4690, Rev GD
Februar 2019

Rosemount 2088 und 2090

Canadian Standards Association (CSA)

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

C6 Ex-Schutz, Eigensicherheit, Staub Ex-Schutz und Class I, Division 2

Anwendbare Normen: CAN/CSA Std. C22.2 Nr. 0 – M91, CSA Std. C22.2 Nr. 25 – 1966, CSA Std. C22.2 Nr. 30 – M1986, CAN/CSA Std. C22.2 Nr. 94 – M91, CSA Std. C22.2 Nr. 142 – M1987, CAN/CSA Std. 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.

Staub Ex-Schutz für Class II, Division 1, Groups E, F, G, Class III.

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.

Gehäuseschutzart 4X. Werkseitig abgedichtet. Einzeldichtung. Siehe

Zulassungs-Zeichnung 02088-1024.

Europäische Zulassungen

ED ATEX Druckfeste Kapselung

Zulassungs-Nr.: KEMA97ATEX2378X

Anwendbare Normen: EN60079-0:2006, EN60079-1:2007, EN60079-26:2007

Kennzeichnungen:  II 1/2 G

Ex d IIC T6 (-40 °C ≤ T_{amb} ≤ 40 °C); T4 (-40 °C ≤ T_{amb} ≤ 80 °C)

CE1180

V_{max} = 36 V (mit Ausgangscode S)

V_{max} = 14 V (mit Ausgangscode N)

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (x):

1. Die Kabel- und Kabelschutzrohrteile müssen gemäß druckfester Kapselung Typ Ex d zugelassen, für die Einsatzbedingungen geeignet und richtig installiert sein.
2. Bei Verwendung eines Kabelschutzrohres ist eine Abdichteinheit direkt am Eingang anzubringen.
3. Nicht verwendete Leitungseinführungen sind mit geeigneten Ex d zugelassenen Blindstopfen zu versehen.
4. Wenn die Umgebungstemperatur am Kabel oder am Kabelschutzrohr 65 °C überschreitet, sind geeignete wärmebeständige Kabel zu verwenden.
5. Dieses Gerät verfügt über eine dünnwandige Membran. Bei Installation, Betrieb und Wartung sind die Umgebungsbedingungen zu berücksichtigen, denen die Membran ausgesetzt ist. Die Wartungs- und Installationsanweisungen des Herstellers sind genau einzuhalten, um so die Sicherheit während der erwarteten Lebensdauer sicherzustellen.
6. Informationen über die Abmessungen druckfest gekapselter Anschlüsse sind auf Anfrage vom Hersteller erhältlich.

I1 ATEX Eigensicherheit

Zulassungs-Nr.: BAS00ATEX1166X

Anwendbare Normen: EN60079-0:2012, EN60079-11: 2012

Kennzeichnungen:  II 1 G

Ex ia IIC T5 Ga (-55 °C ≤ T_{amb} ≤ +40 °C)

Ex ia IIC T4 Ga (-55 °C ≤ T_{amb} ≤ +70 °C)

CE1180

Rosemount 2088 und 2090

Tabelle 1. Eingangparameter

Messkreis/Spannungsversorgung

$U_i = 30 \text{ VDC}$
$I_i = 200 \text{ mA}$
$P_i = 0,9 \text{ W}$
$C_i = 0,012 \text{ } \mu\text{F}$

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

Dieses Gerät hält dem 500 V Isolationstest gemäß EN 60079-11 nicht stand. Dies muss bei der Installation des Geräts berücksichtigt werden.

N1 ATEX Keine Funken erzeugend/Typ n

Zulassungs-Nr.: BAS 00ATEX3167X

Anwendbare Normen: EN60079-0:2012, EN60079-15: 2010

Kennzeichnungen:  II 3 D

Ex nA IIC T5 Gc ($-40 \text{ }^\circ\text{C} \leq T_{\text{amb}} \leq +70 \text{ }^\circ\text{C}$)

$U_i = 50 \text{ VDC max.}$

 1180

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

Dieses Gerät hält dem 500 V Isolationstest gemäß EN 60079-15 nicht stand. Dies muss bei der Installation des Geräts berücksichtigt werden.

ND ATEX Staub

Zulassungs-Nr.: BAS01ATEX1427X

Anwendbare Normen: EN60079-0:2012, EN60079-31: 2009

Kennzeichnungen:  II 1 D

Ex t IIIC T50 °C T₅₀₀ 60 °C Da

$V_{\text{max}} = 36 \text{ VDC}; I_i = 22 \text{ mA}$

 1180

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

1. Der Anwender muss sicherstellen, dass die Nennwerte für 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 überprüft werden gemäß Kategorie „ib“ nach EN50020.
2. Die verwendeten Leitungseinführungen müssen mindestens die Schutzart IP66 aufweisen.
3. Unbenutzte Leitungseinführungen müssen mit geeigneten Blindstopfen verschlossen werden, die mindestens den Anforderungen gemäß IP66 entsprechen.
4. Kabelverschraubungen und Blindstopfen müssen für die Umgebungsbedingungen des Geräts geeignet sein und einer 7J-Stoßprüfung standhalten.
5. Das Sensormodul der Messumformer 2088/2090 muss sicher verschraubt sein, damit der Gehäuseschutz gewährleistet bleibt.

Kurzanleitung

00825-0105-4690, Rev GD
Februar 2019

Rosemount 2088 und 2090

IECEX Zulassungen

E7 IECEX Druckfeste Kapselung

Zulassungs-Nr.: IECEX KEM 06.0021X

Anwendbare Normen: IEC60079-0:2004, IEC60079-1:2003, IEC60079-26:2004

Kennzeichnungen: Ex d IIC T4 (-20 °C ≤ T_{amb} ≤ 80 °C)

Ex d IIC T6 (-20 °C ≤ T_{amb} ≤ 40 °C)

I7 IECEX Eigensicherheit

Zulassungs-Nr.: IECEX BAS 12.0071X

Anwendbare Normen: IEC60079-0:2011, IEC60079-11: 2011

Kennzeichnungen: Ex ia IIC T5 Ga (-55 °C ≤ T_{amb} ≤ 40 °C)

Ex ia IIC T4 Ga (-55 °C ≤ T_{amb} ≤ +70 °C)

Tabelle 2. Eingangsparameter

Messkreis/Spannungsversorgung
U _i = 30 VDC
I _i = 200 mA
P _i = 0,9 W
C _i = 0,012 μ F

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

Bei Verwendung des optionalen Anschlussklemmenblocks mit Überspannungsschutz hält der Messumformer dem 500 V Isolationstest gemäß EN60079-11 nicht stand. Dies muss bei der Installation des Geräts berücksichtigt werden.

N7 IECEX Keine Funken erzeugend/Typ n

Zulassungs-Nr.: IECEX BAS 12.0072X

Anwendbare Normen: EN60079-0:202012, EN60079-15: 2010

Kennzeichnungen: Ex nA IIC T5 Gc (-40 °C ≤ T_{amb} ≤ +70 °C)

U_i = 50 VDC max.

Eingangsparameter

Messkreis/Spannungsversorgung
U _i = 30 VDC
I _i = 200 mA
P _i = 0,9 W
C _i = 0,012 μ F

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

Bei Verwendung des optionalen Anschlussklemmenblocks mit Überspannungsschutz hält der Messumformer dem 500 V Isolationstest gemäß EN60079-11 nicht stand. Dies muss bei der Installation des Geräts berücksichtigt werden.

NK IECEX Staub

Zulassungs-Nr.: IECEX BAS12.0073X

Anwendbare Normen: IEC60079-0:2011, IEC60079-31: 2008

Kennzeichnungen: Ex t IIIC T50 °C T₅₀₀ 60 °C Da

V_{max} = 36 VDC; I_i = 24 mA

Rosemount 2088 und 2090

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (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 Wartungs- und Installationsanweisungen des Herstellers sind genau einzuhalten, um so die Sicherheit während der erwarteten Lebensdauer sicherzustellen.
2. Die verwendeten Leitungseinführungen müssen mindestens die Schutzart IP66 aufweisen.
3. Nicht verwendete Leitungseinführungen sind zu verschließen, um die Gehäuseschutzart von min. IP66 zu gewährleisten.
4. Kabelverschraubungen und Blindstopfen müssen für die Umgebungsbedingungen des Geräts geeignet sein und einer 7J Stoßprüfung standhalten.
5. Das Sensormodul der Messumformer 2088/2090 muss sicher verschraubt sein, damit der Gehäuseschutz gewährleistet bleibt.

Japanische Zulassungen

E4 TIIS Druckfeste Kapselung

Ex d IIC T6

Zulassung	Beschreibung
TC15874	2088 mit mediumberührten Teilen aus Alloy C-276 (mit Anzeiger)
TC15873	2088 mit mediumberührten Teilen aus Edelstahl (mit Anzeiger)
TC15872	2088 mit mediumberührten Teilen aus Alloy C-276 (ohne Anzeiger)
TC15871	2088 mit mediumberührten Teilen aus Edelstahl (ohne Anzeiger)

Brasilianische Zulassungen

I2 INMETRO Eigensicherheit

Zulassungs-Nr.: CEPEL 97.0063X;

Kennzeichnungen: Ex ia IIC T5/T4 Ga/Gb

T5 (-20 °C ≤ T_{amb} ≤ +40 °C); T4 (-20 °C ≤ T_{amb} ≤ +60 °C)

E2 INMETRO Druckfeste Kapselung (nur Serie 2088)

Zulassungs-Nr.: CEPEL 97.0076

Kennzeichnungen: Ex d IIC T6/T5 Gb

T6 (-20 °C ≤ T_{amb} ≤ +40 °C); T5 (-20 °C ≤ T_{amb} ≤ +60 °C)

Chinesische Zulassungen

I3 China Eigensicherheit

Zulassungs-Nr.: GYJ111063X (Serie 2088); GYJ111065X (Serie 2090)

Anwendbare Normen: GB3836.1-2000, GB3836.4-2000

Kennzeichnungen: Ex ia IIC T4/T5

T4 (-55 °C ≤ T_{amb} ≤ +70 °C); T5 (-55 °C ≤ T_{amb} ≤ +40 °C)

Tabelle 3. Eingangparameter

Messkreis/Spannungsversorgung
U _i = 30 VDC
I _i = 200 mA
P _i = 0,9 W
C _i = 0,012 μ F

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung siehe Anhang B der Betriebsanleitung des 2088/2090 (Dok.-Nr. 00809-0105-4108).

Kurzanleitung

00825-0105-4690, Rev GD
Februar 2019

Rosemount 2088 und 2090

E3 China Druckfeste Kapselung

Zulassungs-Nr.: GYJ111062 (Serie 2088); GYJ111064 (Serie 2090)

Anwendbare Normen: GB3836.1-2000, GB3836.2-2000

Kennzeichnungen: Ex d IIC T4/T6

T4 ($-20\text{ °C} \leq T_{\text{amb}} \leq +40\text{ °C}$); T6 ($-20\text{ °C} \leq T_{\text{amb}} \leq +80\text{ °C}$)

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung siehe Anhang B der Betriebsanleitung des 2088/2090 (Dok.-Nr. 00809-0100-4108).

N3 China Typ n/Keine Funken erzeugend

Zulassungs-Nr.: GYJ101126X (Serie 2088)

Anwendbare Normen: GB3836.1-2000, GB3836.8-2000

Kennzeichnungen: Ex nA nL IIC T5 ($-40\text{ °C} \leq T_{\text{amb}} \leq +70\text{ °C}$)

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung siehe Anhang B der Betriebsanleitung des 2088/2090 (Dok.-Nr. 00809-0100-4108).

Zulassungskombinationen

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

K1 Kombination von **I1**, **N1**, **ED** und **ND**

K5 Kombination von **E5** und **I5**

K6 Kombination von **C6**, **I1** und **ED**

K7 Kombination von **E7**, **I7**, **N7** und **NK**

KB Kombination von **K5** und **C6**

KH Kombination von **K5**, **ED** und **I1**

EU Declaration of Conformity No: RMD 1010 Rev. N	
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	1-Feb-19; Shakopee, MN USA (date of issue)
(name)	
Page 1 of 3	



EU Declaration of Conformity

No: RMD 1010 Rev. N

EMC Directive (2014/30/EU)

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

RoHS Directive (2011/65/EU)
Model 2090F Pressure Transmitter
Harmonized Standard: EN 50581:2012

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 IIC T50°C T30060°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 Gc/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. N

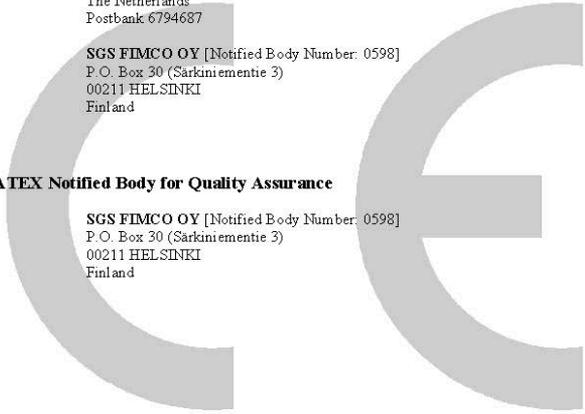
ATEX Notified Bodies

DEKRA (KEMA) [Notified Body Number: 0344]
Utrechtseweg 310, 6812 AR Arnhem
P.O. Box 5185, 6802 ED Arnhem
The Netherlands
Postbank 6794687

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

ATEX Notified Body for Quality Assurance

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



Page 3 of 3

Kurzanleitung

00825-0105-4690, Rev GD
Februar 2019

Rosemount 2088 und 2090

	
EU-Konformitätserklärung Nr.: RMD 1010 Rev. N	
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)	1. Feb. 2019; Shakopee, MN USA _____ (Ausstellungsdatum)
Seite 1 von 3	

	
EU-Konformitätserklärung Nr.: RMD 1010 Rev. N	
EMV-Richtlinie (2014/30/EU) Harmonisierte Normen: EN 61326-1:2013, EN 61326-2-3:2013	
RoHS-Richtlinie (2011/65/EU) Modell 2090F Druckmessumformer Harmonisierte Norm: EN 50581:2012	
ATEX-Richtlinie (2014/34/EU) BAS00ATEX1166X – Zulassung Eigensicherheit Gerätegruppe II, Kategorie 1 G Ex ia IIC T4 Ga Harmonisierte Normen: EN 60079-0:2012 + A11:2013, EN 60079-11:2012 BAS00ATEX3167X – Zulassung Typ n Gerätegruppe II, Kategorie 3 G Ex nA IIC T5 Ge Harmonisierte Normen: EN 60079-0:2012 + A11:2013, EN 60079-15:2010 BAS01ATEX1427X – Zulassung Staub Gerätegruppe II, Kategorie 1 D Ex t IIC T50 °C T300/60 °C Da Harmonisierte Normen: EN 60079-0:2012 + A11:2013 Andere Normen: EN 60079-31:2009 (Eine Überprüfung im Vergleich zur harmonisierten Norm EN 60079-31:2014 zeigt keine signifikanten Änderungen in Bezug auf diese Ausrüstung; somit repräsentiert die EN 60079-31:2009 weiterhin die aktuellste Version [„State of the Art“].) KEMA97ATEX2378X - Zulassung für druckfeste Kapselung Gerätegruppe II, Kategorie 1/2 G Ex db IIC T6...T4 Ga/Gb Harmonisierte Normen: EN 60079-0:2012 + A11:2013; EN 60079-1:2014; EN 60079-26:2015	
Seite 2 von 3	

EU-Konformitätserklärung
Nr.: RMD 1010 Rev. N

ATEX Benannte Stellen

DEKRA (KEMA) [Nummer der benannten Stelle: 0344]
Utrechtseweg 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 (Särkiniementie 3)
00211 HELSINKI
Finnland

ATEX Benannte Stelle für Qualitätssicherung

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

Seite 3 von 3

