

Rosemount™ 3051 Druckmessumformer und Durchflussmessgerät der Serie 3051CF

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



HART 
COMMUNICATION PROTOCOL

Inhalt

| | |
|---|----|
| Informationen zu dieser Anleitung..... | 3 |
| Messumformer montieren..... | 5 |
| Gehäuse drehen..... | 12 |
| Steckbrücken setzen..... | 13 |
| Elektrischer Anschluss/Spannungsversorgung..... | 14 |
| Konfiguration prüfen..... | 19 |
| Messumformer abgleichen..... | 23 |
| Sicherheitsgerichtete Systeminstrumentierung (SIS)..... | 25 |
| Produkt-Zulassungen..... | 29 |

1 Informationen zu dieser Anleitung

Diese Kurzanleitung enthält grundlegende Richtlinien für Rosemount 3051 Messumformer. Sie enthält keine Anweisungen für Konfiguration, Diagnose, Wartung, Service, Störungsanalyse und -beseitigung oder Einbau entsprechend den Anforderungen für Ex-Schutz, druckfeste Kapselung oder eigensichere Installationen. Weitere Informationen sind in der [Rosemount 3051 Betriebsanleitung](#) zu finden. Diese Anleitung ist auch in elektronischer Ausführung unter [Emerson.com/Rosemount](https://www.emerson.com/Rosemount) erhältlich.

1.1 Sicherheitshinweise

Vor dem Installieren des Messumformers prüfen, ob der richtige Gerätetreiber (DD) in den Hostsystemen geladen ist.

⚠️ WARNUNG

Explosionen

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.

Bei einer Installation mit Ex-Schutz/druckfester Kapselung die Messumformer-Gehäusedeckel nicht entfernen, wenn der Stromkreis unter Spannung steht.

Prozessleckagen

Prozesslecks können schwere oder tödliche Verletzungen verursachen.

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

Stromschlag

Elektrische Schläge können schwere oder tödliche Verletzungen verursachen.

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

⚠️ WARNUNG**Schutzrohr-/Leitungseinführungen**

Falls nicht anderweitig markiert, haben die Schutzrohr-/Leitungseinführungen im Gehäuse ein ½–14 NPT-Gewinde. Die Angabe „M20“ bezieht sich auf Gewinde der Form M20 x 1,5. 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.

Bei Installationen in Ex-Bereichen nur die aufgeführten oder Ex-zertifizierten Stopfen, Kabelverschraubungen oder Adapter in den Kabel-/Leitungseinführungen verwenden.

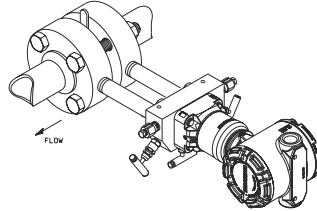
Physischer Zugriff

Unbefugtes Personal kann möglicherweise erhebliche Schäden und/oder Fehlkonfigurationen an den Geräten des Endbenutzers verursachen. Dies kann vorsätzlich oder unbeabsichtigt geschehen und man muss die Geräte entsprechend schützen.

Die physische Sicherheit ist ein wichtiger Bestandteil jedes Sicherheitsprogramms und ein grundlegender Bestandteil beim Schutz Ihres Systems. Beschränken Sie den physischen Zugriff durch unbefugte Personen, um die Assets der Endbenutzer zu schützen. Dies gilt für alle Systeme, die innerhalb der Anlage verwendet werden.

2 Messumformer montieren

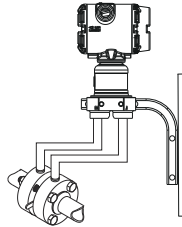
2.1 Durchflussmessung von Flüssigkeiten



Prozedur

1. Druckentnahmen seitlich an der Prozessleitung platzieren.
2. Messumformer neben den oder unterhalb der Druckentnahmen montieren.
3. Messumformer mit den Ablass-/Entlüftungsventilen nach oben montieren.

2.2 Durchflussmessung von Gasen



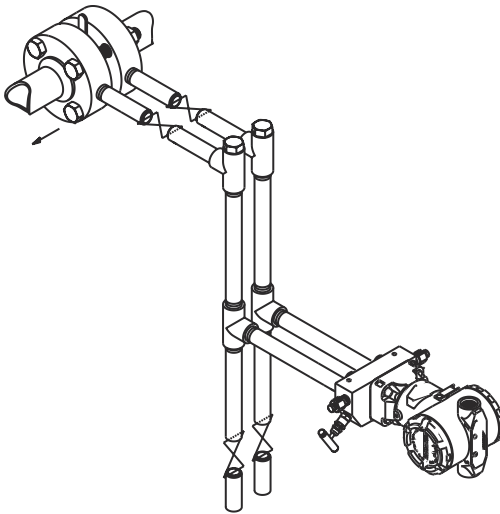
Prozedur

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

Anmerkung

Ein Montagewinkel ist erforderlich, um den Messumformer und die in den Messumformer führende ¼ in.-Rohrleitung zu unterstützen.

2.3 Durchflussmessung von Dampf

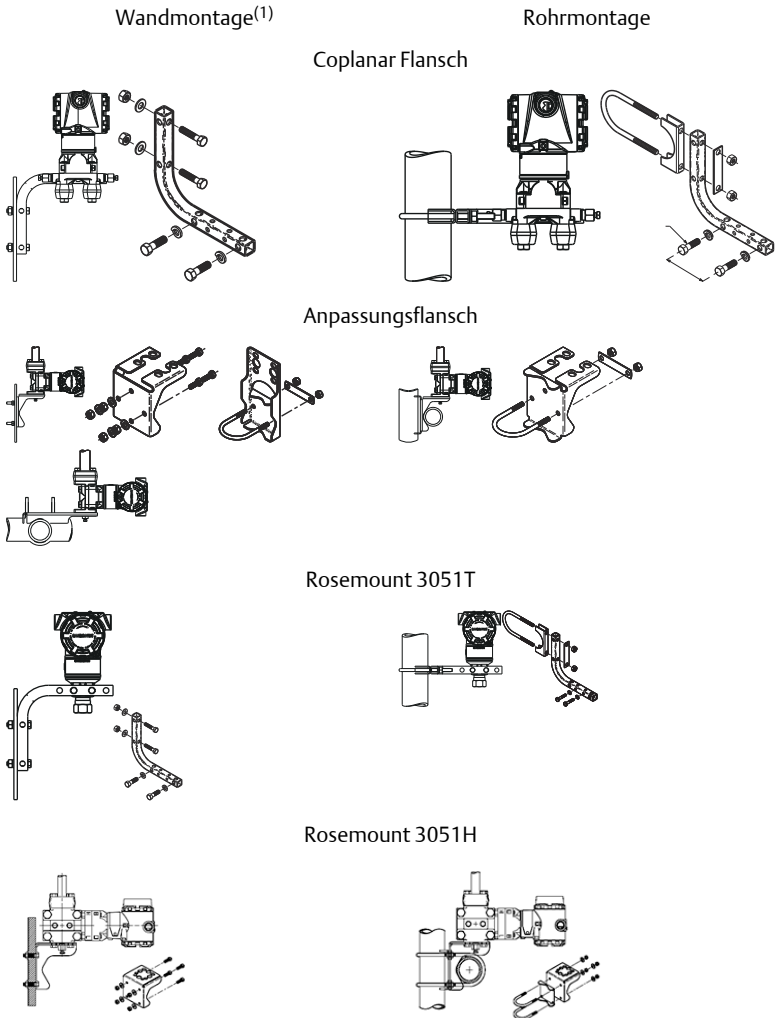


Prozedur

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

2.4 Wand- und Rohrmontage

Abbildung 2-1: Wand- und Rohrmontage

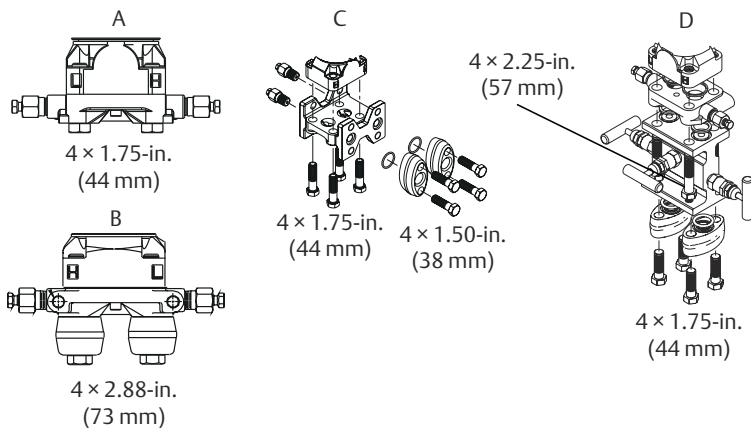


(1) 5/16 x 1 1/2 Schrauben für Wandmontage sind vom Kunden beizustellen.

2.5 Anforderungen an die Schraubverbindungen

Wenn die Installation des Messumformers die Montage von Prozessflanschen, Ventilblöcken oder Ovaladaptern erfordert, diese Montagerichtlinien strikt befolgen, um die gute Abdichtung und damit die optimale Funktion der Messumformer zu gewährleisten. Ausschließlich mit dem Messumformer mitgelieferte oder von Emerson als Ersatzteile verkaufte Schrauben verwenden. **Abbildung 2-2** zeigt gebräuchliche Messumformer-Baugruppen mit den für die ordnungsgemäße Montage des Messumformers erforderlichen Schraubenlängen.

Abbildung 2-2: Gebräuchliche Messumformer-Baugruppen



- Messumformer mit Coplanar Flansch
- Messumformer mit Coplanar Flansch und optionalen Ovaladaptern
- Messumformer mit Anpassungsflansch und optionalen Ovaladaptern
- Messumformer mit Coplanar Flansch und optionalen Ventilblock und Ovaladaptern

Die Schrauben sind gewöhnlich aus Kohlenstoffstahl oder Edelstahl gefertigt. Den Werkstoff anhand der Markierungen am Schraubenkopf und **Tabelle 2-1** feststellen. Wenn der Schraubenwerkstoff nicht in **Tabelle 2-1** angegeben ist, wenden Sie sich bzgl. weiterer Informationen an Emerson.

2.5.1 Schraubenmontage









Anmerkung

Schrauben aus Kohlenstoffstahl erfordern keine Schmierung. Die Edelstahlschrauben sind mit einem Schmiermittel beschichtet, um die Montage zu erleichtern. Beim Einbau einer dieser Schraubentypen kein zusätzliches Schmiermittel verwenden.

Prozedur

1. Schrauben handfest anziehen.
2. Schrauben kreuzweise mit dem Anfangsdrehmoment anziehen (siehe [Tabelle 2-1](#) bzgl. Drehmomentwerte).
3. Schrauben gleichermaßen kreuzweise mit dem Enddrehmoment anziehen (siehe [Tabelle 2-1](#) bzgl. Drehmomentwerte).
4. Sicherstellen, dass die Flanschschrauben durch die Trennplatte herausragen, bevor das Gerät mit Druck beaufschlagt wird.

Tabelle 2-1: Drehmomentwerte für die Flansch- und Ovaladapterschrauben

| Schraubenwerkstoff | Kopfmarkierung | Anfangsdrehmoment | Enddrehmoment |
|-----------------------|--|-------------------|---------------|
| Kohlenstoffstahl (CS) |   | 300 in.-lb | 650 in.-lb |
| Edelstahl (SST) |       | 150 in.-lb | 300 in.-lb |

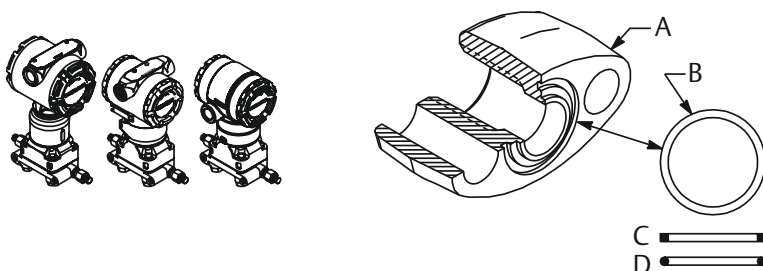
2.6 O-Ringe mit Ovaladaptern

⚠️ WARNUNG

Fehler bei der Installation der richtigen O-Ringe für die Ovaladapter können zu Leckagen führen und somit schwere oder tödliche Verletzungen verursachen. Die beiden Ovaladapter unterscheiden sich durch die O-Ring-Nut. Für die unterschiedlichen Ovaladapter nur den dafür speziell ausgelegten O-Ring verwenden (siehe nachstehend).

Abbildung 2-3: O-Ring-Einbauort

Rosemount 3051S/3051/2051



- A. Ovaladapter
- B. O-Ring
- C. Profil auf PTFE-Basis (quadratisch)
- D. Elastomer-Profil (rund)

Wenn die Flansche oder Adapter abgebaut werden, stets die O-Ringe visuell prüfen. Die O-Ringe austauschen, wenn diese Anzeichen von Beschädigung wie Kerben oder Risse aufweisen. Bei einem Austausch der O-Ringe müssen die Flansch- und Positionierschrauben nach erfolgter Montage nochmals nachgezogen werden, um die Kaltflusseigenschaften der PTFE-O-Ringe auszugleichen.

2.7 Abdichtung des Gehäuses

Für NEMA® 4X, IP66 und IP68 Dichtband (PTFE) oder Gewindedichtungsmittel auf das Außengewinde der Leitungseinführung auftragen, um eine wasser- und staubdichte Abdichtung zu gewährleisten. Andere Schutzarten auf Anfrage.

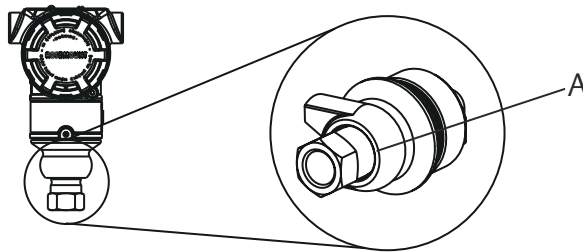
Kabeleinführungen bei M20-Gewinden über die ganze Gewindelänge oder bis zum ersten mechanischen Widerstand einschrauben.

2.8 Einbaulage des Inline-Messumformers für Überdruck

Der Niederdruckanschluss (Referenz-Atmosphärendruck) des Inline-Messumformers für Überdruck befindet sich am Stutzen des Messumformers hinten am Gehäuse. Die Entlüftungsöffnungen sind ringsum den Messumformer zwischen Gehäuse und Sensor angeordnet. (siehe [Abbildung 2-4](#)).

Die Entlüftungsöffnungen stets von Lack, Staub, Schmiermittel usw. freihalten, indem der Messumformer so montiert wird, dass die Medien abfließen können.

Abbildung 2-4: Niederdruckanschluss des Inline-Messumformers für Überdruck



A. Position des Niederdruckanschlusses

3 Gehäuse drehen

Zum Verbessern des Zugangs zur Feldverkabelung sowie der Ablesbarkeit des optionalen Digitalanzeigers:

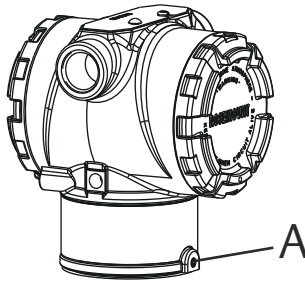
Prozedur

1. Die Gehäusesicherungsschraube mit einem 5/64 in.-Sechskantschlüssel lösen.
2. Das Gehäuse nach links oder rechts um maximal 180° von der Ausgangsposition drehen.⁽³⁾
3. Wenn die gewünschte Position erreicht ist, die Gehäusesicherungsschraube mit max. 7 in-lb anziehen.

Anmerkung

Überdrehen beschädigt den Messumformer.

Abbildung 3-1: Gehäuse drehen



A. Gehäusesicherungsschraube (5/64 in.)

⁽³⁾ Der Rosemount 3051C ist in der Ausgangsposition mit der „H“-Seite ausgerichtet; die Ausgangsposition des Rosemount 3051T befindet sich gegenüber den Halterungsbohrungen.

4 Steckbrücken setzen

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

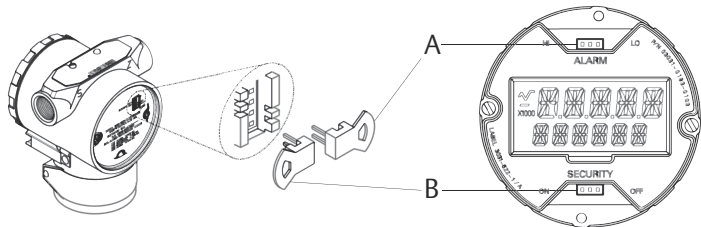
Prozedur

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 Steckbrücke setzen. Kontakt mit Leitungen und Anschlüssen vermeiden. Siehe [Abbildung 4-1](#) 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 4-1: Messumformer-Elektronikplatine

Ohne Digitalanzeiger

Mit Digitalanzeiger



A. Alarm

B. Security (Schreibschutz)

5 Elektrischer Anschluss/Spannungsversorgung

Abbildung 5-1 zeigt die Spannungsversorgung und die zur Kommunikation mit einem Feldkommunikator erforderlichen elektrischen Anschlüsse des Rosemount Modells 3051.

Den Messumformer wie folgt anschließen:

Prozedur

1. Den Gehäusedeckel auf der Seite mit den Feldanschlussklemmen abnehmen.
2. Die Plusader an die Klemme „+“ (PWR/COMM) und die Minusader an die Klemme „-“ anschließen.
3. Vollständigen Kontakt von Schraube und Unterlegscheibe des Anschlussklemmenblocks sicherstellen. Bei Direktverkabelung das Kabel im Uhrzeigersinn wickeln, um sicherzustellen, dass es beim Festziehen der Schraube des Anschlussklemmenblocks nicht verrutscht.

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

4. Auf die ordnungsgemäße Erdung achten.

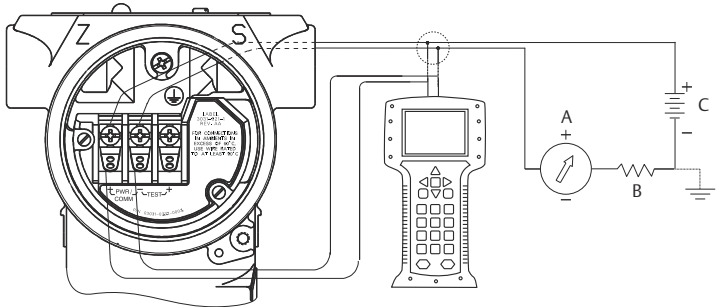
Die Abschirmung der Gerätekabel muss:

- 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.

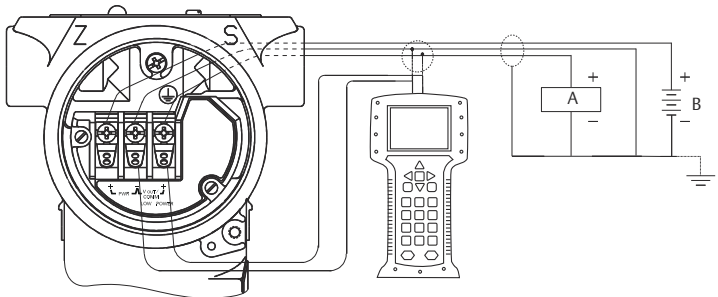
Keine unter Spannung stehenden Signalleitungen an die Testklemmen anschließen. Andernfalls kann die Diode im Testanschluss beschädigt werden. Für beste Leistungsmerkmale nur abgeschirmte, verdrehte Aderpaare verwenden. Kabel mit einem min. Leitungsquerschnitt von 24 AWG und einer max. Länge von 5 000 ft (1 500 m) verwenden.

5. Nicht verwendete Leitungseinführungen verschließen und abdichten.
6. Die Verkabelung, falls erforderlich, mit einer Abtropfschlaufe ausführen. Die Abtropfschlaufe muss so angeordnet sein, dass sich der Bogen des Kabels unterhalb der Kabeleinführungen und des Messumformergehäuses befindet.

7. Den Gehäusedeckel wieder anbringen.

Abbildung 5-1: Anschlusschema für Messumformer (4–20 mA)

- A. Amperemeter
- B. $R_l \geq 250 \Omega$
- C. 24 VDC Spannungsversorgung

Abbildung 5-2: Anschlusschema für Low Power Messumformer

- A. Voltmeter
- B. 6–12 VDC Spannungsversorgung

Anmerkung

Die Installation eines Anschlussklemmenblocks mit integriertem Überspannungsschutz gewährleistet nur dann Schutz vor Spannungsspitzen, wenn das Gehäuse des Rosemount 3051 ordnungsgemäß geerdet ist.

5.1 Erdung der Signalleitungen

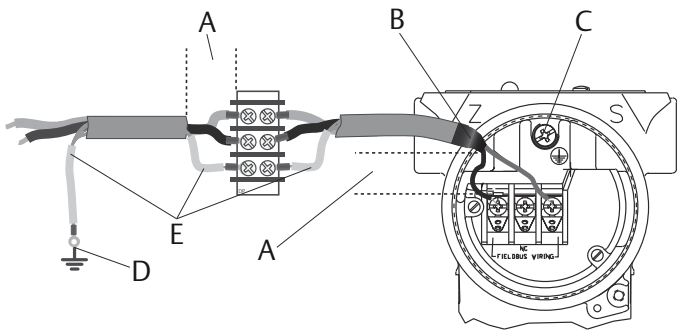
Keine Signalleitungen zusammen mit Stromleitungen in einer offenen Kabeltraverse oder einem Schutzrohr verlegen und diese nicht in der Nähe von Starkstromgeräten vorbeiführen. Erdungsklemmen sind außen am

Elektronikgehäuse und im Anschlussklemmengeräte zu finden. Diese Erdungsanschlüsse werden verwendet, wenn Anschlussklemmenblöcke mit Überspannungsschutz installiert sind oder um lokale Vorschriften zu erfüllen. Für weitere Informationen zur Erdung der Kabelabschirmung siehe [Schritt 2](#).

Prozedur

1. Den Gehäusedeckel mit der Aufschrift „Field Terminals“ (Feldanschlussklemmen) entfernen.
2. Das Adernpaar und den Erdleiter wie in [Abbildung 5-3](#) dargestellt anschließen.
 - kurz abisoliert und vom Gehäuse des Messumformers isoliert werden.
 - dauerhaft am Abschlusspunkt angeschlossen werden.
 - mit einem guten Erdungsanschluss am Ende der Spannungsversorgung verbunden werden.

Abbildung 5-3: Verkabelung



- A. Abstand minimieren
- B. Abschirmung kurz abisolieren und vom Gehäuse isolieren
- C. Erdungsanschluss für Überspannungsschutz
- D. Abschirmung am Erdungsanschluss der Spannungsversorgung angeschlossen
- E. Abschirmung isolieren

3. Den Gehäusedeckel wieder anbringen.
Es wird empfohlen, den Deckel festzuziehen, bis zwischen Deckel und Gehäuse kein Abstand mehr vorhanden ist.
4. Nicht verwendete Leitungseinführungen verschließen und abdichten.

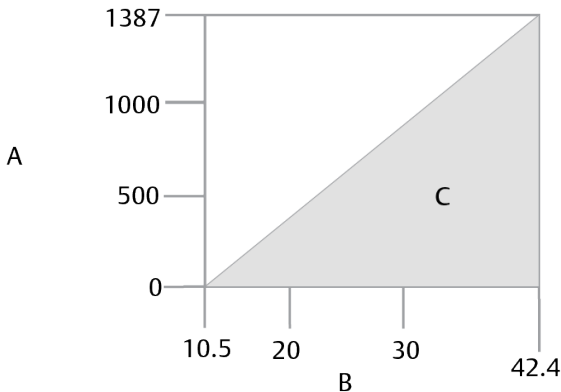
5.2 Spannungsversorgung für 4–20 mA HART®

Der Messumformer wird mit 10,5–4,2 VDC an den Anschlussklemmen betrieben. Die DC-Spannungsversorgung sollte eine Spannung mit weniger als 2 % Restwelligkeit liefern. Messkreise mit einem Widerstand von 250 Ω erfordern mindestens 16,6 V.

Anmerkung

Für die Kommunikation mit einem Feldkommunikator ist eine Bürde von mind. 250 Ohm im Messkreis erforderlich. Wird eine einzelne Spannungsquelle zur Versorgung mehrerer Rosemount 3051 Messumformer verwendet, dürfen die verwendete Spannungsquelle und der gesamte Messkreis nicht mehr als 20 Ohm Impedanz bei 1 200 Hz aufweisen.

Abbildung 5-4: Bürdegrenzen



Max. Bürde des Messkreises = $43,5 \times (\text{Versorgungsspannung} - 10,5)$

- A. Bürde (Ω s)
- B. Spannung (VDC)
- C. Betriebsbereich

Die Gesamtbürde des Messkreises errechnet sich aus der Summe der Widerstandswerte der Signalleitungen sowie des Lastwiderstands des Reglers, der Anzeige, der eigensicheren Barrieren und sonstiger angeschlossener Geräte. Beim Einsatz von eigensicheren Barrieren sicherstellen, dass der Widerstand und der Spannungsabfall mit einbezogen werden.

5.3 Spannungsversorgung für 1–5 VDC HART Low Power

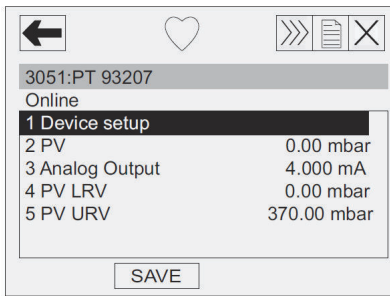
Low Power Messumformer arbeiten mit 6 bis 12 VDC. Die DC-Spannungsversorgung sollte eine Spannung mit weniger als 2 % Restwelligkeit liefern. Die V_{out} -Bürde sollte 100 kW oder mehr betragen.

6 Konfiguration prüfen

6.1 Feldkommunikator-Bedieninterface

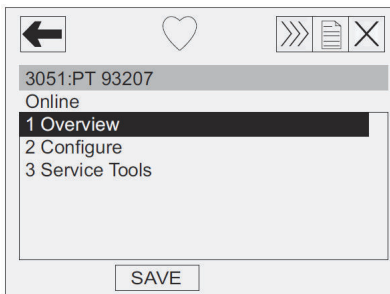
Die Funktionstastenfolgen für das herkömmliche Interface - Geräteversion 3 und DD-Version 2 – finden Sie auf Seite 12.

Abbildung 6-1: Herkömmliches Interface – Geräteversion 3 und DD-Version 2



Die Funktionstastenfolgen für das Geräte-Dashboard - Geräteversion 3 und DD-Version 6 - finden Sie auf [Tabelle 6-2](#).

Abbildung 6-2: Geräte-Dashboard – Geräteversion 3 und DD-Version 6



Anmerkung

Ein Prüfvermerk (✓) kennzeichnet die grundlegenden Konfigurationsparameter. Diese Parameter sollten bei der Konfiguration und beim Einschalten geprüft werden.

Tabelle 6-1: Funktionstastenfolgen für das herkömmliche Interface – Geräteversion 3 und DD-Version 2

| Funktion | Funktionstastenfolge |
|--|-----------------------------|
| Alarm and Saturation Levels (Alarm- und Sättigungswerte) | 1, 4, 2, 7 |
| Analog Output Alarm Type (Analogausgangs-Alarmart) | 1, 4, 3, 2, 4 |
| Burst Mode Control (Burst-Modus) | 1, 4, 3, 3, 3 |
| Burst Operation (Burst-Betrieb) | 1, 4, 3, 3, 3 |
| Custom Meter Configuration (Kundendefinierbare Messgerätekonfiguration) | 1, 3, 7, 2 |
| Custom Meter Value (kundendefinierbarer Messgerätewert) | 1, 4, 3, 4, 3 |
| ✓ Damping (Dämpfung) | 1, 3, 6 |
| Date (Datum) | 1, 3, 4, 1 |
| Descriptor (Beschreibung) | 1, 3, 4, 2 |
| Digital To Analog Trim (4–20 mA Output) (D/A-Abgleich [4–20 mA-Ausgang]) | 1, 2, 3, 2, 1 |
| Disable Local Span/Zero Adjustment (Messspannen-/Nullpunktaste deaktivieren) | 1, 4, 4, 1, 7 |
| Field Device Information (Feldgeräteinformationen) | 1, 4, 4, 1 |
| Full Trim (Vollständiger Abgleich) | 1, 2, 3, 3 |
| Keypad Input – Rerange (Neueinstellung – Tastatureingabe) | 1, 2, 3, 1, 1 |
| Local Zero and Span Control (Nullpunkt-/Messspannentaste) | 1, 4, 4, 1, 7 |
| Loop Test (Messkreistest) | 1, 2, 2 |
| Lower Sensor Trim (Unterer Sensorabgleich) | 1, 2, 3, 3, 2 |
| Message (Nachricht) | 1, 3, 4, 3 |
| Meter Options (Messgerät-Optionen) | 1, 4, 3, 4 |
| Number of Requested Preambles (Anzahl benötigter Einleitungen) | 1, 4, 3, 3, 2 |
| Poll Address (Abfrageadresse) | 1, 4, 3, 3, 1 |
| Poll a Multidropped Transmitter (Multidrop-Messumformer abfragen) | Linker Pfeil, 4, 1, 1 |
| Range Values (Messbereichswerte) | 1, 3, 3 |
| Rerange (Neueinstellung) | 1, 2, 3, 1 |
| Scaled D/A Trim (4–20 mA Output) (Skalierter D/A-Abgleich [4–20 mA-Ausgang]) | 1, 2, 3, 2, 2 |

Tabelle 6-1: Funktionstastenfolgen für das herkömmliche Interface – Geräteversion 3 und DD-Version 2 (Fortsetzung)

| Funktion | Funktionstastenfolge |
|--|-----------------------------|
| Self Test (Transmitter) (Selbsttest [Messumformer]) | 1, 2, 1, 1 |
| Sensor Info (Sensorinformationen) | 1, 4, 4, 2 |
| Sensor Temperature (Sensortemperatur) | 1, 1, 4 |
| Sensor Trim Points (Sensor-Abgleichspunkte) | 1, 2, 3, 3, 5 |
| Status | 1, 2, 1, 1 |
| ✓Tag (Messstellenkennzeichnung) | 1, 3, 1 |
| Transfer Function (Setting Output Type) (Übertragungsfunktion [Art des Ausgangs einstellen]) | 1, 3, 5 |
| ✓Transmitter Security (Write Protect) (Messumformer-Sicherheit [Schreibschutz]) | 1, 3, 4, 4 |
| Trim Analog Output (Abgleich Analogausgang) | 1, 2, 3, 2 |
| ✓Units (Process Variable) (Einheiten [Prozessvariable]) | 1, 3, 2 |
| Upper Sensor Trim (Oberer Sensorabgleich) | 1, 2, 3, 3, 3 |
| Zero Trim (Nullpunktgleich) | 1, 2, 3, 3, 1 |

Tabelle 6-2: Funktionstastenfolgen für das herkömmliche Interface – Geräteversion 3 und DD-Version 2

| Funktion | Funktionstastenfolge |
|---|-----------------------------|
| ✓Alarm and Saturation Levels (Alarm- und Sättigungswerte) | 1, 7, 5 |
| Burst Mode Control (Burst-Modus) | 2, 2, 4, 1 |
| Burst Option (Burst-Option) | 2, 2, 4, 2 |
| Custom Display Configuration (Kundenspezifische Konfiguration des Digitalanzeigers) | 2, 2, 3 |
| ✓Damping (Dämpfung) | 2, 2, 1, 2 |
| Date (Datum) | 2, 2, 6, 1, 4 |
| Descriptor (Beschreibung) | 2, 2, 6, 1, 5 |
| Digital To Analog Trim (4–20 mA Output) (D/A-Abgleich [4–20 mA-Ausgang]) | 3, 4, 2, 1 |
| Disable Zero & Span Adjustment (Nullpunkt- und Messspanneneinstellung deaktivieren) | 2, 2, 5, 2 |

Tabelle 6-2: Funktionstastenfolgen für das herkömmliche Interface – Geräteversion 3 und DD-Version 2 (Fortsetzung)

| Funktion | Funktionstastenfolge |
|--|-----------------------------|
| Rerange with Keypad (Neueinstellung mittels Tastenfeld) | 2, 2, 2, 1 |
| Loop Test (Messkreistest) | 3, 5, 1 |
| Lower Sensor Trim (Unterer Sensorabgleich) | 3, 4, 1, 2 |
| Message (Meldung) | 2, 2, 6, 1, 6 |
| ✓Range Values (Messbereichswerte) | 2, 2, 2 |
| Scaled D/A Trim (4–20 mA Output) (Skalierter D/A-Abgleich [4–20 mA-Ausgang]) | 3, 4, 2, 2 |
| Sensor Temperature/Trend (Rosemount 3051S) (Sensortemperatur/-trend [Rosemount 3051S]) | 2, 2, 1, 6 |
| ✓Tag (Messstellenkennzeichnung) | 2, 2, 6, 1, 1 |
| ✓Transfer Function (Übertragungsfunktion) | 2, 2, 1, 3 |
| Transmitter Security (Write Protect) (Messumformer-Sicherheit [Schreibschutz]) | 2, 2, 5, 1 |
| ✓Units (Einheiten) | 2, 2, 1, 1 |
| Upper Sensor Trim (Oberer Sensorabgleich) | 3, 4, 1, 1 |
| Zero Trim (Nullpunktabgleich) | 3, 4, 1, 3 |

7 Messumformer abgleichen

Anmerkung

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

7.1 Nullpunktgleich

Der Nullpunktgleich ist eine Einpunkteinstellung, welche die Einflüsse der Einbaulage kompensiert. Beim Nullpunktgleich ist darauf zu achten, dass das Ausgleichsventil geöffnet ist und alle befüllten Impulsleitungen auf den richtigen Füllstand gefüllt sind.

Es gibt zwei Methoden zum Kompensieren von Einflüssen der Einbaulage:

- [Nullpunktgleich mit dem Feldkommunikator](#)
- [Verwendung der Messumformer-Nullpunktstasten](#)

7.1.1 Nullpunktgleich mit dem Feldkommunikator

Bei einem Null-Offset von weniger als 3 % des tatsächlichen Nullpunktes den nachstehenden Anweisungen folgen. Dieser Nullpunktgleich wirkt sich auf den 4–20 mA-Wert, die HART Prozessvariable und den angezeigten Wert aus.

Prozedur

1. Den Messumformer ausgleichen oder entlüften und den Feldkommunikator anschließen.
2. Im Menü die HART Funktionstastenfolgen eingeben (siehe [Tabelle 6-1](#) oder [Tabelle 6-2](#)).
3. Die Anweisungen zum Nullpunktgleich befolgen.

7.1.2 Verwendung der Messumformer-Nullpunktstasten

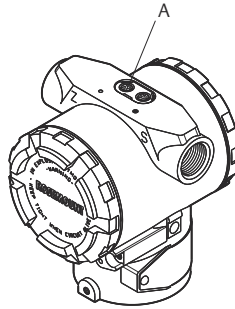
Mittels den Messumformer-Nullpunktstasten kann der Messanfang (LRV) auf den an den Messumformer angelegten Druck eingestellt werden. Diese Einstellung wirkt sich nur auf den 4–20 mA-Wert aus. Die folgenden Schritte verwenden, um eine Neueinstellung mit den Nullpunktstasten durchzuführen.

Prozedur

1. Die Schraube vom Zulassungsschild lösen und das Schild drehen, um Zugang zu den Nullpunktstasten zu erhalten.
2. Die Nullpunktstaste zwei Sekunden lang gedrückt halten, um den 4 mA-Punkt einzustellen. Sicherstellen, dass der Ausgang 4 mA beträgt.

Auf der optionalen Digitalanzeige wird ZERO PASS angezeigt.

Abbildung 7-1: Nullpunktasten



A. Nullpunktasten

8 Sicherheitsgerichtete Systeminstrumentierung (SIS)

Der folgende Abschnitt bezieht sich auf Rosemount 3051C Messumformer, die in SIS-Anwendungen verwendet werden.

8.1 Installation

Neben den in diesem Dokument beschriebenen standardmäßigen Installationsverfahren sind keine speziellen Installationsanforderungen zu beachten. Die Gehäusedeckel der Elektronik stets so installieren, dass eine ordnungsgemäße Abdichtung gewährleistet ist (Metall/Metall-Kontakt).

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.

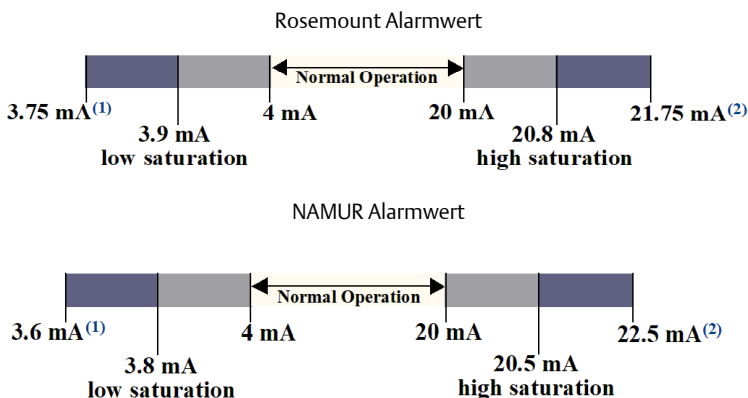
8.2 Konfiguration

Zur Kommunikation mit dem Modell Rosemount 3051 und zur Prüfung der Konfiguration dieses Modells ein HART-fähiges Mastergerät verwenden.

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

1. Die Sicherheit des Messumformerausgangs wird bei folgenden Verfahren nicht überwacht: Konfigurationsänderungen, Multidrop, Messkreistest. Daher müssen alternative Maßnahmen getroffen werden, um die Prozesssicherheit bei der Durchführung von Konfigurations- und Wartungsmaßnahmen am Messumformer zu gewährleisten.
2. Die Konfiguration des Prozessleitsystems oder des Sicherheits-Logikbausteins muss der des Messumformers entsprechen. [Abbildung 8-1](#) identifiziert die drei verfügbaren Alarmbereiche und ihre Betriebswerte. Den Alarmschalter auf die erforderliche Position für Hoch- (HI) bzw. Niedrigalarm (LO) setzen.

Abbildung 8-1: Alarmwerte



Anmerkung

Die für den Rosemount Alarmwert dargestellten 3,6 und 22,5 mA Werte zeigen einen Messumformer-Fehler an. Der Hardwarealarm wird entweder auf die Position LO oder HI gesetzt.

Anmerkung

Einige erkannte Fehler werden unabhängig von der Wahl der Alarmschalterposition auf dem Analogausgang auf einem Pegel über dem Hochalarm angezeigt.

8.3 Betrieb und Wartung

8.3.1 Abnahmeprüfung und Inspektion

Die folgenden Abnahmeprüfungen werden empfohlen. Bei einem Fehler in der Sicherheitsfunktionalität müssen die Ergebnisse der Abnahmeprüfung und Korrekturmaßnahmen unter [Emerson.com/Rosemount/Report-A-Failure](https://www.emerson.com/Rosemount/Report-A-Failure) dokumentiert werden.

Messkreistest, Abgleich des Analogausgangs und Sensorabgleich mittels der in [Tabelle 6-1](#) oder [Tabelle 6-2](#) angegebenen Funktionstastenfolgen durchführen. Weitere Informationen sind in der [Betriebsanleitung](#) des Rosemount 3051 zu finden.

Abnahmeprüfung 1⁽⁴⁾

Diese Abnahmeprüfung erkennt 59,6 Prozent der DU-Ausfälle, die nicht von den automatischen Diagnosefunktionalitäten des Rosemount 3051 erkannt werden.

⁽⁴⁾ Bei diesem Test werden ca. 94,6% der möglichen DU-Ausfälle im Messumformer erkannt.

Prozedur

1. Den Befehl „Master Reset“ ausführen, um die Einschalt-Diagnose einzuleiten.
2. Den mA-Wert eingeben, der einen Hochalarm repräsentiert.
3. Mit dem Referenzmessgerät prüfen, ob der mA-Ausgang mit dem eingegebenen Wert übereinstimmt.
4. Den mA-Wert eingeben, der einen Niedrigalarm repräsentiert.
5. Mit dem Referenzmessgerät prüfen, ob der mA-Ausgang mit dem eingegebenen Wert übereinstimmt.

Abnahmeprüfung 2⁽⁵⁾

Diese Abnahmeprüfung erkennt in Kombination mit der Abnahmeprüfung über 5 Jahre 94,6 Prozent der DU-Ausfälle, die nicht von der automatischen Diagnoseroutine des Rosemount 3051 erkannt werden.

Prozedur

1. Den Befehl „Master Reset“ ausführen, um die Einschalt-Diagnose einzuleiten.
2. Mindestens eine Zweipunkt-Sensorkalibrierung im Messbereich 4–20 mA als Kalibrierungspunkt durchführen.
3. Die mA-Referenzanzeige prüfen, um sicherzustellen, dass der mA-Ausgang dem eingegebenen Wert entspricht.
4. Falls notwendig, eines der Abgleichverfahren in der [Betriebsanleitung](#) des Rosemount 3051 verwenden, um den Messumformer zu kalibrieren.

Anmerkung

Die Anforderungen der Abnahmeprüfung für Impulsleitungen werden vom Benutzer bestimmt.

Sichtprüfung

Nicht erforderlich.

Spezialwerkzeuge

Nicht erforderlich.

Produktreparatur

Alle durch die Messumformer-Diagnosefunktionen oder bei der Abnahmeprüfung erkannten Fehler müssen gemeldet werden. Feedback kann elektronisch unter [Emerson.com/Rosemount/Report-A-Failure](https://www.emerson.com/Rosemount/Report-A-Failure) gegeben werden.

(5) Bei diesem Test werden ca. 94,6 % der möglichen DU-Ausfälle im Messumformer erkannt.

Der Rosemount 3051 kann durch den Austausch der Hauptkomponenten repariert werden. Für weitere Informationen den Anleitungen in der [Betriebsanleitung](#) des Rosemount 3051 folgen.

8.4 Referenz

Technische Daten

Der Rosemount 3051 muss gemäß den Funktions- und Leistungsspezifikationen in der [Betriebsanleitung des Rosemount 3051](#) betrieben werden.

Daten zu Ausfallraten

Ausfallraten und Beta-Faktor-Schätzwerte für häufige Ursachen sind im FMEDA-Bericht enthalten. Dieser Bericht ist unter [Emerson.com/Rosemount](#) erhältlich.

Rosemount 3051 – Fehlerwerte für die Sicherheit

| | |
|----------------------------------|---------------|
| Sicherheitsgenauigkeit: | 0,065 Prozent |
| Sicherheits-Ansprechzeit: | 100 ms |

Produkt-Lebensdauer

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

9 Produkt-Zulassungen

Rev. 2.13

9.1 Informationen zu EU-Richtlinien

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

9.2 Standardbescheinigung

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

9.3 Nordamerika

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

Messbereiche 1–5 (HART)

| | |
|------------------------|---|
| Zulassungs-Nr. | FM16US0121 |
| Normen | FM Class 3600 – 2018, FM Class 3615 – 2018, FM Class 3616 - 2011, FM Class 3810 – 2005, ANSI/NEMA 250 – 2008 |
| Kennzeichnungen | XP CL I, DIV 1, GP B, C, D; DIP CL II, DIV 1, GP E, F, G; CL III; T5 (-50 °C ≤ T _a ≤ +85 °C); werkseitig abgedichtet; Typ 4X |

Messbereich 1–6 (HART/Feldbus/PROFIBUS®)

| | |
|------------------------|---|
| Zulassungs-Nr. | 1053834 |
| Normen | ANSI/ISA 12.27.01-2003, CSA Std. C22.2 Nr. 30 - M1986, CSA Std. C22.2 Nr.142-M1987, CSA Std. C22.2 Nr. 213 - M1987 |
| Kennzeichnungen | Ex-Schutz für Class I, Division 1, Groups B, C und D, T5, (-50 °C ≤ T _a ≤ 85 °C) geeignet für Class I, Zone 1, Group IIB+H2, T5; DIP Class II und Class III, Division 1, Groups E, F und G, T5, (-50 °C ≤ T _a ≤ 85 °C); Typ 4X; werkseitig abgedichtet; Einzeldichtung (siehe Zeichnung 03031-1053) |

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

Messbereich 1–5 (HART)

| | |
|------------------------------|--|
| Zulas- sungs-Nr. | FM16US0120X |
| Normen | FM Class 3600 - 2011, FM Class 3610 - 2010, FM Class 3611 - 2004, FM Class 3810 - 2005, ANSI/NEMA 250 - 2008 |
| Kennzeich- nungen | Eigensicherheit für CL I, DIV 1, GP A, B, C, D; CL II, DIV 1, GP E, F, G; Class III; DIV 1 bei Anschluss gemäß Rosemount Zeichnung 03031-1019; NI CL 1, DIV 2, GP A, B, C, D; T4 (-50 °C ≤ T _a ≤ +70 °C) [HART], T4 (-50 °C ≤ T _a ≤ +60 °C) [Feldbus/PROFIBUS]; Typ 4X |

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

1. Das Gehäuse des Rosemount 3051 Messumformers enthält Aluminium, was eine potenzielle Zündquelle durch Stoß oder Reibung darstellen kann. Während der Installation und des Betriebs muss mit größtmöglicher Sorgfalt vorgegangen werden, um Stöße und Reibung zu vermeiden.
2. Der Rosemount 3051 Messumformer mit Überspannungsschutz (Optionscode T1) hält der Spannungsfestigkeitsprüfung mit 500 Veff nicht stand. Dies muss bei der Installation berücksichtigt werden.

Messbereich 1–6 (HART/Feldbus/PROFIBUS)

| | |
|------------------------------|---|
| Zulas- sungs-Nr. | 1053834 |
| Normen | ANSI/ISA 12.27.01-2003, CSA Std. C22.2 Nr. 142-M1987, CSA Std. C22.2. Nr.157-92 |
| Kennzeich- nungen | Eigensicherheit für Class I, II, III, Division 1 Groups A, B, C, D, E, F und G bei Anschluss gemäß Rosemount Zeichnung 03031-1024, geeignet für Class I, Zone 0 Group IIC; Class I, Division 2, Groups A, B, C und D; NIFW; geeignet für Class I Zone 2, Group IIC; HART: T4 (-60 °C ≤ T _a ≤ +70 °C), T5 (-60 °C ≤ T _a ≤ +40 °C) Feldbus/PROFIBUS: T4 (-60 °C ≤ T _a ≤ +60 °C) Typ 4X |

9.3.3 IE USA FISCO

Messbereich 1–5 (HART)

| | |
|----------------------------|-------------|
| Zulassungs- Nr. | FM16US0120X |
|----------------------------|-------------|

| | |
|------------------------|---|
| Normen | FM Class 3600 - 2011, FM Class 3610 - 2010, FM Class 3611 - 2004, FM Class 3810 - 2005 |
| Kennzeichnungen | Eigensicherheit für CL I, DIV 1, GP A, B, C, D bei Anschluss gemäß Rosemount Zeichnung 03031-1019 ($-50\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$); Typ 4X |

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

1. Das Gehäuse des Rosemount 3051 Messumformers enthält Aluminium, was eine potenzielle Zündquelle durch Stoß oder Reibung darstellen kann. Während der Installation und des Betriebs muss mit größtmöglicher Sorgfalt vorgegangen werden, um Stöße und Reibung zu vermeiden.
2. Der Rosemount 3051 Messumformer mit Überspannungsschutz (Optionscode T1) hält der Spannungsfestigkeitsprüfung mit 500 Veff nicht stand. Dies muss bei der Installation berücksichtigt werden.

Messbereich 1–6 (HART/Feldbus/PROFIBUS)

Zulassungs-Nr. 1053834

Normen ANSI/ISA 12.27.01-2003, CSA Std. C22.2 Nr. 142-M1987, CSA Std. C22.2. Nr.157-92

Kennzeichnungen Eigensicherheit für Class I, Division 1 Groups A, B, C, D, T4 ($-60\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$) bei Anschluss gemäß Rosemount Zeichnung 03031-1024, geeignet für Class I, Zone 0 Group IIC; Typ 4X; werkseitig abgedichtet; Einzeldichtung (siehe Zeichnung 03031-1053)

9.3.4 C6 Kanada Ex-Schutz, Staub-Ex-Schutz, Eigensicherheit und keine Funken erzeugend

Zulassungs-Nr. 1053834

Normen ANSI/ISA 12.27.01-2003, CSA Std. C22.2 Nr. 30 - M1986, CSA Std. C22.2 Nr.142-M1987, CSA Std. C22.2. Nr. 157-92, CSA Std. C22.2 Nr. 213 - M1987

Kennzeichnungen Ex-Schutz für Class I, Division 1, Groups B, C and D; geeignet für Class I, Zone 1, Group IIB+H2, T5 ($-50\text{ °C} \leq T_a \leq +85\text{ °C}$); Staub-Ex-Schutz Class II, III Division 1, Groups E, F, G; T5 ($-50\text{ °C} \leq T_a \leq +85\text{ °C}$);
Eigensicher für Class I, Division 1, Groups A, B, C, D bei Installation gemäß Rosemount Zeichnung 03031-1024, Temperaturcode T4; geeignet für Class I, Zone 0;

Class I Division 2 Groups A, B, C und D, T5; geeignet für Class I Zone 2, Group IIC; Typ 4X; werkseitig abgedichtet; Einzeldichtung (siehe Zeichnung 03031-1053)

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

| | |
|------------------------|--|
| Zulasungs-Nr. | 1053834 |
| Normen | ANSI/ISA 12.27.01-2003, CSA Std. C22.2 Nr. 30 - M1986, CSA Std. C22.2 Nr.142-M1987, CSA Std. C22.2 Nr. 213 - M1987 |
| Kennzeichnungen | Ex-Schutz für Class I, Division 1, Groups B, C und D; geeignet für Class I, Zone 1, Group IIB+H2, T5; Staub-Ex-Schutz für Class II und Class III, Division 1, Groups E, F und G.); T5 (-50 °C ≤ T _a ≤ +85 °C); Class I, Division 2, Groups A, B, C und D; T5; geeignet für Class I Zone 2, Group IIC; Typ 4X; werkseitig abgedichtet; Einzeldichtung (siehe Zeichnung 03031-1053) |

9.4 Europa

9.4.1 E8 ATEX Druckfeste Kapselung und Staub

| | |
|--------------------------|---|
| Zertifikat | KEMA00ATEX2013X; Baseefa11ATEX0275X |
| Angewandte Normen | EN60079-0:2012 + A11:2013, EN60079-1:2014, EN60079-26:2015, EN60079-31:2009 |
| Kennzeichnungen | ⊕ II ½ G Ex db IIC T6...T4 Ga/Gb T6 (-60 °C ≤ T _a ≤ +70 °C), T4/T5 (-60 °C ≤ T _a ≤ +80 °C); ⊕ II 1 D Ex ta IIIC T95 °C T ₅₀₀ 105 °C Da (-20 °C ≤ T _a ≤ +85 °C) |

Tabelle 9-1: Prozesstemperatur

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

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

- Das Gerät enthält eine dünnwandige Membran mit einer Dicke von weniger als 1 mm, die eine Grenze zwischen Kategorie 1 (Prozessanschluss) und Kategorie 2 (alle anderen Geräteteile) bildet. Details über den Membranwerkstoff liefern der Modellcode und das Datenblatt. Bei Installation, Betrieb und Wartung sind die

Umgebungsbedingungen zu berücksichtigen, denen die Membran ausgesetzt ist. Die Wartungs- und Installationsanweisungen des Herstellers sind genau einzuhalten, um so die Sicherheit während der erwarteten Lebensdauer sicherzustellen.

2. Druckfest gekapselte Anschlüsse sind nicht für Reparaturen vorgesehen.
3. Nicht standardmäßige Lackierungsoptionen können ein Risiko durch elektrostatische Entladung verursachen. Installationen vermeiden, in denen sich elektrostatische Aufladungen auf Lackoberflächen bilden können. Die Lackflächen stets nur mit einem angefeuchteten Tuch reinigen. Bei Bestellung der Lackierung über spezielle Optionscodes zwecks weiterer Informationen den Hersteller kontaktieren.
4. Einige Varianten des Geräts haben reduzierte Kennzeichnungen auf dem Typenschild. Die vollständige Gerätekennzeichnung ist in der Zulassung aufgeführt.

9.4.2 I1 ATEX Eigensicherheit und Staub

Zulassungs-Nr. BAS97ATEX1089X; Baseefa11ATEX0275X

Normen EN60079-0:2012 + A11:2013, EN60079-11:2012, EN60079-31:2014

Kennzeichnungen HART: Ⓢ II 1 G Ex ia IIC T5/T4 Ga, T5 (-60 °C ≤ T_a ≤ +40 °C), T4 (-60 °C ≤ T_a ≤ +70 °C)

Feldbus/PROFIBUS: Ⓢ II 1 G Ex ia IIC Ga T4 (-60 °C ≤ T_a ≤ +60 °C)

STAUB: Ⓢ II 1 D Ex ta IIIC T95 °C T₅₀₀ 105 °C Da (-20 °C ≤ T_a ≤ +85 °C)

Tabelle 9-2: Eingangsparameter

| | HART | Feldbus/PROFIBUS |
|-----------------------------|----------|------------------|
| Spannung U _i | 30 V | 30 V |
| Strom I _i | 200 mA | 300 mA |
| Leistung P _i | 0,9 W | 1,3 W |
| Kapazität C _i | 0,012 µF | 0 µF |
| Induktivität L _i | 0 mH | 0 mH |

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

1. Das Gerät hält dem Isolationstest mit 500 V gemäß Richtlinie EN60079-11:2012, Absatz 6.3.12, 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.
3. Einige Varianten des Geräts haben reduzierte Kennzeichnungen auf dem Typenschild. Die vollständige Geräte Kennzeichnung ist in der Zulassung aufgeführt.

9.4.3 IA ATEX FISCO

Zulassungs-Nr. BAS97ATEX1089X

Normen EN60079-0:2012 + A11:2013, EN60079-11:2012

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

Tabelle 9-3: Eingangsparameter



| | Feldbus/PROFIBUS |
|-----------------------------|------------------|
| Spannung U _i | 17,5 V |
| Strom I _i | 380 mA |
| Leistung P _i | 5,32 W |
| Kapazität C _i | ≤5 nF |
| Induktivität L _i | ≤10 μH |

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

1. Das Gerät hält dem Isolationstest mit 500 V gemäß Richtlinie EN60079-11:2012, Absatz 6.3.12, 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.

9.4.4 N1 ATEX Typ n und Staub

Zulassungs-Nr. BAS00ATEX3105X; Baseefa11ATEX0275X

| | |
|------------------------|--|
| Normen | EN60079-0:2012 + A11:2013, EN60079-15:2010, EN60079-31:2014 |
| Kennzeichnungen |  II 3 G Ex nA IIC T5 Gc (-40 °C ≤ T _a ≤ +70 °C);  II 1 D Ex ta IIIC T95 °C T ₅₀₀ 105 °C Da (-20 °C ≤ T _a ≤ +85 °C) |

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

1. Das Gerät hält dem 500 V-Isolationstest gemäß EN60079-15 Absatz 6.8.1 nicht stand. Dies muss bei der Installation des Geräts berücksichtigt werden.
2. Einige Varianten des Geräts haben reduzierte Kennzeichnungen auf dem Typenschild. Die vollständige Gerätekennzeichnung ist in der Zulassung aufgeführt.

9.5 International

9.5.1 E7 IECEx Druckfeste Kapselung und Staub

| | |
|------------------------|--|
| Zertifikat | IECEx KEM 09.0034X; IECEx BAS 10.0034X |
| Normen | IEC60079-0:2011, IEC60079-1:2014-06, IEC60079-26:2014-10, IEC60079-31:2013 |
| Kennzeichnungen | Ex db IIC T6...T4 Ga/Gb T6 (-60 °C ≤ T _a ≤ +70 °C), T4/T5 (-60 °C ≤ T _a ≤ +80 °C); Ex ta IIIC T95 °C T ₅₀₀ 105 °C Da (-20 °C ≤ T _a ≤ +85 °C) |

Tabelle 9-4: Prozesstemperatur

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

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

1. Dieses Gerät enthält eine dünnwandige Membran mit weniger als 1 mm Dicke, die eine Grenze zwischen EPL Ga (Prozessanschluss) und EPL Gb (alle anderen Geräteteile) bildet. Details über den Membranwerkstoff liefern der Modellcode und das Datenblatt. Bei Installation, Betrieb und Wartung sind die Umgebungsbedingungen zu berücksichtigen, denen die Membran ausgesetzt ist. Die Wartungs- und Installationsanweisungen des Herstellers sind genau einzuhalten, um so die Sicherheit während der erwarteten Lebensdauer sicherzustellen.

2. Druckfest gekapselte Anschlüsse sind nicht für Reparaturen vorgesehen.
3. Nicht standardmäßige Lackierungsoptionen können ein Risiko durch elektrostatische Entladung verursachen. Installationen vermeiden, in denen sich elektrostatische Aufladungen auf Lackoberflächen bilden können. Die Lackflächen stets nur mit einem angefeuchteten Tuch reinigen. Bei Bestellung der Lackierung über spezielle Optionscodes zwecks weiterer Informationen den Hersteller kontaktieren.
4. Einige Varianten des Geräts haben reduzierte Kennzeichnungen auf dem Typenschild. Die vollständige Geräte Kennzeichnung ist in der Zulassung aufgeführt.

9.5.2 I7 IECEx Eigensicherheit

Zulassungs-Nr. IECEx BAS 09.0076X

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

Kennzeichnungen HART: Ex ia IIC T5/T4 Ga, T5 ($-60\text{ °C} \leq T_a \leq +40\text{ °C}$), T4 ($-60\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$)
 Feldbus/PROFIBUS: Ex ia IIC T4 ($-60\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$)

Table 9-5: Eingangparameter

| | HART | Feldbus/PROFIBUS |
|--------------------|---------------------|------------------|
| Spannung U_i | 30 V | 30 V |
| Strom I_i | 200 mA | 300 mA |
| Leistung P_i | 0,9 W | 1,3 W |
| Kapazität C_i | 0,012 μF | 0 μF |
| Induktivität L_i | 0 mH | 0 mH |

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

1. Wenn das Gerät mit einem optionalen 90 V-Überspannungsschutz ausgestattet ist, hält es dem 500 V-Isolationstest gemäß IEC 60079-11, Absatz 6.3.12, nicht stand. Dies muss bei der Installation des Geräts berücksichtigt werden.
2. Das Gehäuse kann aus einer Aluminiumlegierung hergestellt sein und über eine Schutzlackierung aus Polyurethan verfügen. Jedoch ist Vorsicht geboten, um es vor Schlag oder Abrasion zu schützen, wenn es in der Zone 0 platziert ist.

IECEx Bergbau (Spezial A0259)

Zulassungs-Nr. IECEx TSA 14.0001X

| | |
|------------------------|---|
| Normen | IEC60079-0:2011, IEC60079-11:2011 |
| Kennzeichnungen | Ex ia I Ma (-60 °C ≤ T _a ≤ +70 °C) |

Tabelle 9-6: Eingangsparameter

| | HART | Feldbus/PROFIBUS | FISCO |
|-----------------------------|----------|------------------|---------|
| Spannung U _i | 30 V | 30 V | 17,5 V |
| Strom I _i | 200 mA | 300 mA | 380 mA |
| Leistung P _i | 0,9 W | 1,3 W | 5,32 W |
| Kapazität C _i | 0,012 μF | 0 μF | <5 nF |
| Induktivität L _i | 0 mH | 0 mH | < 10 μH |

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

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

9.5.3 IG IECEx FISCO

| | |
|------------------------|--|
| Zulassungs-Nr. | IECEx BAS 09.0076X |
| Normen | IEC60079-0:2011, IEC60079-11:2011 |
| Kennzeichnungen | Ex ia IIC T4 Ga (-60 °C ≤ T _a ≤ +60 °C) |

Tabelle 9-7: Eingangsparameter

| | Feldbus/PROFIBUS |
|-----------------------------|------------------|
| Spannung U _i | 17,5 V |
| Strom I _i | 380 mA |
| Leistung P _i | 5,32 W |
| Kapazität C _i | ≤ 5 nF |
| Induktivität L _i | ≤ 10 μH |

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

1. Wenn das Gerät mit einem optionalen 90 V-Überspannungsschutz ausgestattet ist, hält es dem 500 V-Isolationstest gemäß IEC 60079-11, Absatz 6.3.12, nicht stand. Dies muss bei der Installation des Geräts berücksichtigt werden.
2. Das Gehäuse kann aus einer Aluminiumlegierung hergestellt sein und über eine Schutzlackierung aus Polyurethan verfügen. Jedoch ist Vorsicht geboten, um es vor Schlag oder Abrasion zu schützen, wenn es in der Zone 0 platziert ist.

9.5.4 N7 IECEx Typ n

| | |
|------------------------|--|
| Zulassungs-Nr. | IECEx BAS 09.0077X |
| Normen | IEC60079-0:2011, IEC60079-15:2010 |
| Kennzeichnungen | Ex nA IIC T5 Gc (-40 °C ≤ T _a ≤ +70 °C) |

Spezielle Voraussetzung zur sicheren Verwendung (X):

Dieses Gerät hält dem 500 V-Isolationstest gemäß IEC 60079-15, Absatz 6.5.1, nicht stand. Dies muss bei der Installation des Geräts berücksichtigt werden.

9.6 Brasilien

9.6.1 E2 INMETRO Druckfeste Kapselung

| | |
|------------------------|--|
| Zertifikat | UL-BR 13.0643X |
| Normen | ABNT NBR IEC 60079-0:2013; ABNT NBR IEC 60079-1:2016; ABNT NBR IEC 60079-26:2016 |
| Kennzeichnungen | Ex db IIC T6...T4 Ga/Gb, T6 (-60 °C ≤ T _a ≤ +70 °C), T4/T5 (-60 °C ≤ T _a ≤ +80 °C) |

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

1. Dieses Gerät enthält eine dünnwandige Membran mit weniger als 1 mm Dicke, die eine Grenze zwischen Zone 0 (Prozessanschluss) und Zone 1 (alle anderen Geräteteile) bildet. Details über den Membranwerkstoff liefern der Modellcode und das Datenblatt. Bei Installation, Wartung und Betrieb sind die Umgebungsbedingungen zu berücksichtigen, denen die Membran ausgesetzt ist. Die Wartungs- und Installationsanweisungen des Herstellers sind genau einzuhalten, um so die Sicherheit während der erwarteten Lebensdauer sicherzustellen.
2. Druckfest gekapselte Anschlüsse sind nicht für Reparaturen vorgesehen.

3. Nicht standardmäßige Lackierungsoptionen können ein Risiko durch elektrostatische Entladung verursachen. Installationen vermeiden, in denen sich elektrostatische Aufladungen auf Lackoberflächen bilden können. Die Lackflächen stets nur mit einem angefeuchteten Tuch reinigen. Bei Bestellung der Lackierung über spezielle Optionscodes zwecks weiterer Informationen den Hersteller kontaktieren.

9.6.2 I2 Brasilien Eigensicherheit

| | |
|------------------------|---|
| Zulassungs-Nr. | UL-BR 13.0584X |
| Normen | ABNT NBR IEC60079-0:2013, ABNT NBR IEC60079-11:2013 |
| Kennzeichnungen | HART: Ex ia IIC T5/T4 Ga, T5 ($-60\text{ °C} \leq T_a \leq +40\text{ °C}$), T4 ($-60\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$) Feldbus/PROFIBUS: Ex ia IIC T4 Ga ($-60\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$) |

Tabelle 9-8: Eingangsparameter

| | HART- | Feldbus/PROFIBUS |
|--------------------|---------------------|------------------|
| Spannung U_i | 30 V | 30 V |
| Strom I_i | 200 mA | 300 mA |
| Leistung P_i | 0,9 W | 1,3 W |
| Kapazität C_i | 0,012 μF | 0 μF |
| Induktivität L_i | 0 mH | 0 mH |

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

1. Wenn das Gerät mit einem optionalen 90 V-Überspannungsschutz ausgestattet ist, hält es dem Isolationstest mit 500 V gemäß ABNT NBR IRC 60079-11 nicht stand. Dies muss bei der Installation des Geräts berücksichtigt werden.
2. Das Gehäuse kann aus einer Aluminiumlegierung hergestellt sein und über eine Schutzlackierung aus Polyurethan verfügen. Jedoch ist Vorsicht geboten, um es vor Schlag oder Abrasion zu schützen, wenn dieses in einer Umgebung mit EPL Ga Anforderung platziert ist.

9.6.3 IB Brasilien FISCO

| | |
|------------------------|---|
| Zulassung | UL-BR 13.0584X |
| Normen | ABNT NBR IEC60079-0:2013, ABNT NBR IEC60079-11:2013 |
| Kennzeichnungen | Ex ia IIC T4 Ga ($-60\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$) |

Tabelle 9-9: Eingangsparameter

| | FISCO |
|--------------------|-------------------|
| Spannung U_i | 17,5 V |
| Strom I_i | 380 mA |
| Leistung P_i | 5,32 W |
| Kapazität C_i | ≤ 5 nF |
| Induktivität L_i | ≤ 10 μ H |

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

1. Wenn das Gerät mit einem optionalen 90 V-Überspannungsschutz ausgestattet ist, hält es dem Isolationstest mit 500 V gemäß ABNT NBR IEC 60079-11 nicht stand. Dies muss bei der Installation des Geräts berücksichtigt werden.
2. Das Gehäuse kann aus einer Aluminiumlegierung hergestellt sein und über eine Schutzlackierung aus Polyurethan verfügen. Jedoch ist Vorsicht geboten, um es vor Schlag oder Abrasion zu schützen, wenn dieses in einer Umgebung mit EPL Ga Anforderung platziert ist.

9.7 China**9.7.1 E3 China Druckfeste Kapselung**

Zulassungs-Nr. GYJ19.1056X [Messumformer]; GYJ20.1486X [Durchflussmessgeräte]

Normen GB3836.1-2010, GB3836.2-2010, GB3836.20-2010, GB12476.1-2013, GB12476.5-2013

Kennzeichnungen Serie 3051: Ex d IIC T6 ~ T4 Ga/Gb, Ex tD A20 IP66 T95 °C
 $T_{500} 105$ °C (-20 °C $\leq T_a \leq +85$ °C)
 Serie 3051CF: Ex d IIC T5/T6 Ga/Gb

一、产品安全使用特殊条件

证书编号后缀“X”表明产品具有安全使用特殊条件：涉及隔爆接合面的维修须联系产品制造商。

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

二、产品使用注意事项

1. 用于爆炸性气体环境中，产品温度组别和使用环境温度之间的关系为：（变送器）

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

用于爆炸性气体环境中，产品温度组别和使用环境温度之间的关系为：（流量计）

| 温度组别 | 使用环境温度 |
|------|-----------------|
| T6 | -50 °C ~ +65 °C |
| T5 | -50 °C ~ +80 °C |

- 产品外壳设有接地端子，用户在使用时应可靠接地； $-20\text{ °C} \leq T_a \leq +85\text{ °C}$
- 产品外壳设有接地端子，用户在使用时应可靠接地
- 安装现场应不存在对产品外壳有腐蚀作用的有害气体。
- 现场安装时，电缆引入口须选用国家指定的防爆检验机构按检验认可、具有 Ex dIIC，Ex tD A20 IP66 防爆等级的电缆引入装置或堵封件，冗余电缆引入口须用堵封件有效密封。
- 用于爆炸性气体环境中，现场安装、使用和维护必须严格遵守“断电后开盖！”的警告语。用于爆炸性粉尘环境中，现场安装、使用和维护必须严格遵守“爆炸性粉尘场所严禁开盖！”的警告语。
- 用于爆炸性粉尘环境中，产品外壳表面需保持清洁，以防粉尘堆积，但严禁用压缩空气吹扫。
- 用户不得自行更换该产品的零部件，应会同产品制造商共同解决运行中出现的故障，以杜绝损坏现象的发生。
- 产品的安装、使用和维护应同时遵守产品使用说明书、GB3836.13-2013“爆炸性环境 第 13 部分：设备的修理、检修、修复和改造”、GB/T3836.15-2017“爆炸性环境 第 15 部分：电气装置的设计、选型和安装”、GB/T3836.16-2017“爆炸性环境 第 16 部分：电气装置的检查与维护”、GB50257-2014“电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电力装置施工及验收规范”和 GB15577-2007“粉尘防爆安全规程”GB12476.2-2010“可燃性粉尘环境用电气设备 第 1 部分：用外壳和限制表面温度保护的电气设备 第 2 节 电气设备的选择、安装和维护”的有关规定。

9.7.2 I3 China Eigensicherheit

Zulassungs-Nr. GYJ18.1419X; GYJ20.1488X [Durchflussmessgeräte]

Normen GB3836.1-2010, GB3836.4-2010, GB3836.20-2010, GB12476.1-2000

Kennzeichnungen Serie 3051: Ex ia IIC T4/T5 Ga, DIP A20 T_A 80 °C IP66
Serie 3051 CF: Ex ia IIC T4/T5 Ga

- 产品安全使用特殊条件:

证书编号后缀“X”表明产品具有安全使用特殊条件：

1. 产品（选用铝合金外壳）外壳含有轻金属，用于 0 区时需注意防止由于冲击或摩擦产生的点燃危险。
2. 当选择 T1 瞬态抑制端子时,此设备不能承受 GB3836.4-2010 标准中第 6.3.12 条规定的 500V 交流有效值试验电压的介电强度试验。
3. Transmitter output 为 X 时，需使用由厂家提供的型号为 701PG 的 Smart Power Green Power Module 电池。
4. 产品外壳含有非金属部件，使用时须防止产生静电火花，只能用湿布清理。

- 产品使用注意事项:

1. 产品使用环境温度范围：

| 气体/粉尘 | Transmitter output | 温度组别 | 环境温度范围 |
|-------|--------------------|--------|-----------------|
| 气体 | A, M | T5 | -60 °C ~ +40 °C |
| 气体 | A, M | T4 | -60 °C ~ +70 °C |
| 气体 | F, W | T4 | -60 °C ~ +60 °C |
| 气体 | X | T4 | -40 °C ~ +70 °C |
| 粉尘 | A, F, W | T80 °C | -20 °C ~ +40 °C |

2. 本安电气参数：

| Transmitter output | 最高输入电压 U _i (V) | 最大输入电流 I _i (mA) | 最大输入功率 P _i (W) | 最大内部等效参数 | |
|--------------------|---------------------------|----------------------------|---------------------------|---------------------|---------------------|
| | | | | C _i (nF) | L _i (μH) |
| A, M | 30 | 200 | 0.9 | 12 | 0 |
| F, W | 30 | 300 | 1.3 | 0 | 0 |
| F, W (FIS-CO) | 17.5 | 380 | 5.32 | 5 | 10 |

注：Transmitter Output 为 F、W (FISCO) 时，本安电气参数符合 GB3836.19-2010 对 FISCO 现场仪表的参数要求。

3. 该产品必须与已通过防爆认证的关联设备配套共同组成本安防爆系统方可使用于爆炸性气体环境。其系统接线必须同时遵守本产品 and 所配关联设备的使用说明书要求，接线端子不得接错。
4. 该产品与关联设备的连接电缆应为带绝缘护套的屏蔽电缆，其屏蔽层应在安全场所接地。
5. 对于爆炸性粉尘环境，最大输入电压为：

| Transmitter output | 最高输入电压 |
|--------------------|--------|
| A | 55 V |
| F, W | 40 V |

6. 安装现场应不存在对产品外壳有腐蚀作用的有害气体。
7. 现场安装时，电缆引入口须选用国家指定的防爆检验机构按检验认可、具有 DIP A20 IP66 防爆等级的电缆引入装置、转接头或堵封件，冗余电缆引入口须用堵封件有效密封。
8. 对于爆炸性粉尘环境，现场安装、使用和维护必须严格遵守“爆炸性粉尘场所严禁开盖！”的警告语。
9. 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。
10. 安装现场确认无可燃性粉尘存在时方可维修。
11. 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修（煤矿除外）”、GB3836.18-2010“爆炸性环境 第 18 部分：本质安全系统”和 GB50257-2014“电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电力装置施工及验收规范”、GB50527-1996“电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电气装置施工验收规范”以及 GB15577-2007“粉尘防爆安全规程”、GB12476.2-2006“可燃性粉尘环境用电气设备 第 1 部分：用外壳和限制表面温度保护的电气设备 第 2 节：电气设备的选择、安装和维护”的有关规定。

9.7.3 N3 China Typ n

Zulassungs-Nr. GYJ20.1110X

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

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

- 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：产品不能承受 GB3836.8-2003 标准第 8.1 条中规定的 500V 对地电压试验 1 分钟，安装时需考虑在内。
- 产品使用注意事项
 1. 产品使用环境温度范围为：-40 °C ≤ T_a ≤ 70 °C
 2. 最高输入电压：

| Transmitter output | 最高输入电压 |
|---|--------|
| A, M (3051 Enhanced and 3051 Low Power HART) | 55 Vdc |
| F, W | 40 Vdc |

3. 现场安装时，电缆引入口须选用经国家指定的防爆检验机构检验认可的、具有 Ex e 或 Ex n 型的电缆引入装置或堵封件，冗余电缆引入口须用堵封件有效密封。
4. 安装现场确认无可燃性气体存在时方可维修。
5. 用户不得自行更换该产品的零部件，应会同产品制造商共同解决运行中出现的故障，以杜绝损坏现象的发生。
6. 产品的安装、使用和维护应同时遵守产品使用说明书、GB3836.13-2013“爆炸性环境 第 13 部分：设备的修理、检修、修复和改造”、GB3836.15-2000“爆炸性气体环境用电气设备 第 15 部分：危险场所电气安装（煤矿除外）”、GB3836.16-2006“爆炸性气体环境用电气设备 第 16 部分：电气装置的检查和维护（煤矿除外）”、GB50257-1996“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。

9.8 Japan

9.8.1 E4 Japan Druckfeste Kapselung

Zulassungs-Nr. TC20577, TC20578, TC20583, TC20584 [HART];
TC20579, TC20580, TC20581, TC20582 [Feldbus]

Kennzeichnungen Ex d IIC T5

9.9 Republik Korea

9.9.1 EP Republik Korea Druckfeste Kapselung

Zulassungs-Nr. 11-KB4BO-0188X [hergestellt in Singapur], 19-KA4BO-079X [hergestellt in den USA]

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

9.9.2 IP Republik Korea Eigensicherheit

Zulassungs-Nr. 13-KB4BO-0203X [HART – hergestellt in den USA], 13-KB4BO-0204X [Fieldbus – hergestellt in den USA], 10-KB4BO-0138X [HART – hergestellt in Singapur], 13-KB4BO-0206X [Fieldbus – hergestellt in Singapur] 18-KA4BO-0354X [HART – hergestellt in den USA], 18-KA4BO-0355X [Fieldbus – hergestellt in den USA]

Kennzeichnungen Ex ia IIC T5/T4 (HART); Ex ia IIC T4 (Fieldbus)

9.10 Technical Regulations Customs Union (EAC)

9.10.1 EM EAC Druckfeste Kapselung

Kennzeichnungen Ga/Gb Ex db IIC T4...T6 X, T4/T5 ($-60\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$), T6 ($-60\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$)

Spezielle Voraussetzung zur sicheren Verwendung (X):

Siehe Zertifikat für spezielle Voraussetzungen.

9.10.2 IM EAC Eigensicherheit

Kennzeichnungen HART: 0Ex ia IIC T4/T5 Ga X, T4 ($-60\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$), T5 ($-60\text{ °C} \leq T_a \leq +40\text{ °C}$)

Fieldbus/PROFIBUS: 0Ex ia IIC T4 Ga X ($-60\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$)

Spezielle Voraussetzung zur sicheren Verwendung (X)

Siehe Zertifikat für spezielle Voraussetzungen.

9.11 Kombinationen

K2 Kombination von E2 und I2

K5 Kombination von E5 und I5

K6 Kombination von C6, E8 und I1

K7 Kombination von E7, I7 und N7

- K8** Kombination von E8, I1 und N1
- KB** Kombination von E5, I5 und C6
- KD** Kombination von E8, I1, E5, I5 und C6
- KM** Kombination von EM und IM
- KP** Kombination von EP und IP

9.12 Zusätzliche Zulassungen

9.12.1 SBS ABS-Zulassung (American Bureau of Shipping)

- Zulassungs-Nr.** 18-HS1814795-PDA
- Verwendungszweck** Schiffs- und Offshore-Anwendungen – Messungen von Überdruck oder Absolutdruck für Flüssigkeiten, Gas und Dampf.

9.12.2 SBV BV-Zulassung (Bureau Veritas)

- Zulassungs-Nr.** 23155
- Anforderungen** Bureau Veritas-Richtlinien für die Klassifizierung von Stahlschiffen
- Anwendung** Klassifizierungen: AUT-UMS, AUT-CCS, AUT-PORT und AUT-IMS; der Druckmessumformer 3051 kann nicht an Dieselmotoren installiert werden.

9.12.3 SDN DNV-Zulassung (Det Norske Veritas)

- Zulassungs-Nr.** TAA000004F
- Verwendungszweck** DNV GL Vorschriften für die Klassifizierung - Schiffe und Offshore-Geräte
- Anwendung** **Tabelle 9-10: Einbauortklassen**

| | |
|------------------|---|
| Temperatur | D |
| Luftfeuchtigkeit | B |
| Vibration | A |
| EMV | B |
| Gehäuse | D |

9.12.4 SLL LR-Zulassung (Lloyds Register)




Zertifikat LR21173788TA

Anwendung Umgebungskategorien ENV1, ENV2, ENV3 und ENV5

9.12.5 C5 Eichamtlicher Verkehr – Kanadische Zulassung für eichamtlichen Verkehr

Zulassungs-Nr. AG-0226; AG-0454; AG-0477

9.13 EU-Konformitätserklärung

| | | |
|--|---|---|
|  | EMERSON EU Declaration of Conformity No: RMD 1017 Rev. AE |  |
| <p>We,</p> <p style="margin-left: 40px;">Rosemount, Inc. 8200 Market Boulevard Chanhassen, MN 55317-9685 USA</p> <p>declare under our sole responsibility that the product,</p> <p style="text-align: center;">Rosemount 3051 Pressure Transmitters</p> <p>manufactured by,</p> <p style="margin-left: 40px;">Rosemount, Inc. 8200 Market Boulevard Chanhassen, MN 55317-9685 USA</p> <p>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.</p> <p>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.</p> | | |
|  _____ (signature) | Vice President of Global Quality _____ (function) | |
| Mark Lee _____ (name) | 22-Jan-21; Boulder, CO USA _____ (date of issue & place) | |
| Page 1 of 4 | | |



EMERSON EU Declaration of Conformity



No: RMD 1017 Rev. AE

EMC Directive (2014/30/EU)

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

PED Directive (2014/68/EU)

Rosemount 3051CA4; 3051CD2, 3, 4, 5; 3051HD2, 3, 4, 5; (also with P9 option)

QS Certificate of Assessment - Certificate No. 12698-2018-CE-USA-ACCREDIA
Module H Conformity Assessment

All other Rosemount 3051 Pressure Transmitters

Sound Engineering Practice

Transmitter Attachments: Diaphragm Seal, Process Flange, or Manifold

Sound Engineering Practice

Rosemount 3051CFx DP Flowmeters

See DSI 1000 Declaration of Conformity

RoHS Directive (2011/65/EU)

Models 3051 Pressure Transmitters

Harmonized standard: EN 50581:2012

Does not apply to the following options

- Wireless output code X
- Low power output code M

ATEX Directive (2014/34/EU)

BAS97ATEX1089X - Intrinsic Safety

Equipment Group II Category 1 G

Ex ia IIC T5/T4 Ga

Harmonized Standards Used:

EN60079-0:2012 + A11:2013, EN60079-11:2012

BAS00ATEX3105X - Type n

Page 2 of 4



EU Declaration of Conformity



No: RMD 1017 Rev. AE

Equipment Group II Category 3 G

Ex nA IIC T5 Gc

Harmonized Standards Used:

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

Basefall IATEX0275X - Dust

Equipment Group II Category 1 D

Ex ta IIIC T95°C T500105°C Da

Harmonized Standards Used:

EN60079-0:2012 + A11:2013, EN60079-31:2014

KEMA00ATEX2013X - Flameproof

Equipment Group II Category 1/2 G

Ex db IIC T6...T4 Ga/Gb

Harmonized Standards Used:

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



**EMERSON EU Declaration of Conformity****No: RMD 1017 Rev. AE****PED Notified Body**

DNV GL Business Assurance Italia S.r.l. [Notified Body Number: 0496]
Via Energy Park, 14, N-20871
Vimercate (MB), Italy

ATEX Notified Bodies

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

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

ATEX Notified Body for Quality Assurance

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



EU-Konformitätserklärung



Nr.: RMD 1017 Rev. AE

Wir,

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

erklären unter unserer alleinigen Verantwortung, dass das Produkt

Rosemount 3051 Druckmessumformer

hergestellt von

Rosemount, Inc.
8200 Market Boulevard
Chanhausen, 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)

Mark Lee
(Name)

Vice President, Global Quality
(Funktion)

22. Januar 2021; Boulder, CO USA
(Ausstellungsdatum und -ort)



EU-Konformitätserklärung

Nr.: RMD 1017 Rev. AE



EMV-Richtlinie (2014/30/EU)

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

EU-Druckgeräterichtlinie (2014/68/EU)

Rosemount 3051CA 4; 3051CD2, 3, 4, 5; 3051HD2, 3, 4, 5; (auch mit Option P9)
 QS-Bewertungszertifikat - Zertifikatnr. 12698-2018-CE-USA-ACCREDIA
 Modul H Konformitätsbewertung

Alle anderen Rosemount 3051 Druckmessumformer
 Gemäß „Guter Ingenieurspraxis“

Messumformerzubehör: Druckmittler, Prozessflansch oder Ventilblock
 Gemäß „Guter Ingenieurspraxis“

Rosemount 3051CFx Differenzdruck-Durchflussmessgeräte
 Siehe DSI 1000 Konformitätserklärung

RoHS-Richtlinie (2011/65/EU)

Druckmessumformer Modell 3051
 Harmonisierte Norm: EN 50581:2012

Gilt nicht für die folgenden Optionen:

- Wireless (Ausgangscodex X)
- Low Power (Ausgangscodex M)

ATEX-Richtlinie (2014/34/EU)

BAS97ATEX1089X - Eigensicherheit
 Gerätegruppe II, Kategorie 1 G
 Ex ia IIC T5/T4 Ga
 Angewandte harmonisierte Normen:
 EN60079-0:2012 + A11:2013, EN60079-11:2012



EMERSON

EU-Konformitätserklärung

Nr.: RMD 1017 Rev. AE

**BAS00ATEX3105X – Typ n**

Gerätegruppe II, Kategorie 3 G

Ex nA IIC T5 Gc

Angewandte harmonisierte Normen:

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

Baseefa11ATEX0275X - Staub

Gerätegruppe II, Kategorie 1 D

(Ex ta IIIC T95°C/ T300105°C Da)

Angewandte harmonisierte Normen:

EN60079-0:2012 + A11:2013, EN60079-31:2014

KEMA00ATEX2013X - Druckfeste Kapselung

Gerätegruppe II, Kategorie 1/2 G

Ex db IIC T6... T4 Ga/Gb

Angewandte harmonisierte Normen:

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



EU-Konformitätserklärung



Nr.: RMD 1017 Rev. AE

PED Benannte Stelle

DNV GL Business Assurance Italia S.r.l. [Nummer der benannten Stelle: 0496]
Via Energy Park, 14, N-20871
Vimercate (MB), Italien

ATEX Benannte Stellen

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

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

ATEX Benannte Stelle für Qualitätssicherung

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

9.14 China RoHS

含有China RoHS管控物质超过最大浓度限值的部件型号列表 3051
List of 3051 Parts with China RoHS Concentration above MCVs

| 部件名称 Part Name | 有害物质 / Hazardous Substances | | | | | |
|---------------------------------|-----------------------------|----------------------|----------------------|--|--|--|
| | 铅 Lead (Pb) | 汞 Mercury (Hg) | 镉 Cadmium (Cd) | 六价铬 Hexavalent Chromium (Cr +6) | 多溴联苯 Polybrominated biphenyls (PBB) | 多溴联苯醚 Polybrominated diphenyl ethers (PBDE) |
| 电子组件 Electronics Assembly | X | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 壳体组件 Housing Assembly | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 传感器组件 Sensor Assembly | X | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

本表格系依据SJ/T 11364的规定而制作

This table is proposed in accordance with the provision of SJ/T 11364.

0: 意为该部件的所有均质材料中该有害物质的含量均低于GB/T 26572所规定的限量要求。

0: Indicate that said hazardous substance in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement of GB/T 26572.

X: 意为在该部件所使用的的所有均质材料里, 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 |



Kurzanleitung
00825-0105-4001, Rev. MB
März 2022

Weiterführende Informationen: [Emerson.com](https://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™

