

Rosemount™ 2051G Druckmessumformer mit 4-20 mA HART®-Protokoll (Version 5 und 7)



HART
COMMUNICATION PROTOCOL

HINWEIS

Diese Kurzanleitung enthält grundlegende Richtlinien für Rosemount 2051G Druckmessumformer. Sie enthält keine Anweisungen für Konfiguration, Diagnose, Wartung, Service, Fehlersuche und -beseitigung oder Einbau entsprechend den Anforderungen für Ex-Schutz, druckfeste Kapselung oder Eigensicherheit. Ausführliche Informationen sind in der [Betriebsanleitung](#) für den Rosemount 2051G zu finden.

⚠️ WARNUNG**Explosionen können zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.**

Die Installation dieser Messumformer in explosionsgefährdeten Umgebungen muss entsprechend den zutreffenden lokalen, nationalen und internationalen Normen, Vorschriften und Praktiken ausgeführt werden. Einschränkungen in Verbindung mit der sicheren Installation sind im Abschnitt „Produkt-Zulassungen“ der Betriebsanleitung für den Rosemount 2051 zu finden.

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

Prozessleckagen können zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.

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

Elektrische Schläge können zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.

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

Leitungseinführungen

- Falls nicht anderweitig markiert, haben die Leitungseinführungen im Messumformergehäuse ein 1/2-14-NPT-Gewinde. Die Angabe „M20“ bezeichnet 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.

Inhalt

Systembereitschaft	3	Konfiguration des Messumformers prüfen	9
Messumformer montieren	4	Messumformer abgleichen	14
Schalter einstellen	6	Anforderungen an sicherheitsgerichtete Systeminstrumentierung (SIS)	15
Elektrischer Anschluss/Spannungsversorgung	7	Produkt-Zulassungen	16

1.0 Systembereitschaft

1.1 Bestätigen der HART-Versionssicherheit

- Bei Verwendung von HART-basierten Leit- oder Asset-Management-Systemen die HART-Fähigkeiten dieser Systeme vor der Installation des Messumformers überprüfen. Nicht alle System können mit dem HART-Protokoll Version 7 kommunizieren. Dieser Messumformer kann für HART-Version 5 oder 7 konfiguriert werden.
- Anweisungen zum Ändern der HART-Version des Messumformers sind auf [Seite 13](#) zu finden.

1.2 Prüfen des korrekten Gerätetreibers

1. Überprüfen, ob der neueste Gerätetreiber (DD/DTM) auf den Systemen geladen ist, damit eine ordnungsgemäße Kommunikation sichergestellt ist.
2. Siehe [Emerson.com](#) oder [FieldCommGroup.org](#) bzgl. der neuesten DD (Gerätetreiber).
3. Das gewünschte Produkt auswählen und den Gerätetreiber (DD) herunterladen.
 - a. Siehe [Tabelle 1](#) bzgl. des korrekten DD.

Tabelle 1. Geräteversionen und Dateien

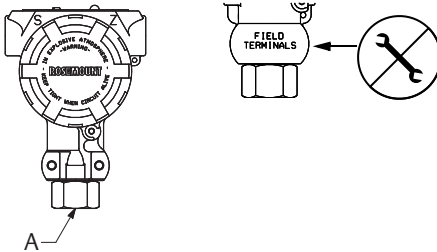
Software-Freigabedatum	Gerät identifizieren			Entsprechende Gerätetreiber-Dateien suchen		Anweisungen lesen Betriebsanleitung-Dok.-Nr.	Überprüfung Funktionalität Änderungen an der Software ⁽⁴⁾
	NAMUR-Hardwareversion ¹	NAMUR-Softwareversion ⁽¹⁾	HART-Softwareversion ⁽²⁾	HART-Universalversion	Geräteversion ⁽³⁾		
Juni 2016	1.1.xx	1.0.xx	03	7	10	00809-0400-4101	(4)
				5	9		

1. Die NAMUR-Hardwareversion ist auf dem Typenschild des Gerätes angegeben. Unterschiede bei Änderungen der Stufe 3, die oben als xx angegeben sind, sind geringfügige Produktänderungen, wie gemäß NE53 definiert. Kompatibilität und Funktionalität werden aufrechterhalten und die Produkte sind austauschbar.
2. Die HART-Softwareversion kann mit einem HART-fähigen Konfigurationsgerät ausgelesen werden. Der angegebene Wert ist die niedrigste Version, die mit NAMUR-Versionen übereinstimmen kann.
3. Die Dateinamen der Gerätetreiber verwenden Geräte- und DD-Version (z. B. 10_01). Das HART-Protokoll ist so ausgelegt, dass ältere Gerätetreiberweiterhin mit neuen HART-Geräten kommunizieren können. Für den Zugriff auf neue Funktionen muss der neue Gerätetreiber heruntergeladen werden. Es wird empfohlen, neue Gerätetreiber-Dateien herunterzuladen, damit der komplette Funktionsumfang genutzt werden kann.
4. HART-Version 5 oder 7 wählbar, Bedieninterface, skalierte Variable, konfigurierbare Alarmerweiterung, erweiterte Messeinheiten. Aktualisiertes Elektronik-Hardwaredesign. Eigensicherer Temperatur-Klassifizierungsbereich.

2.0 Messumformer montieren

Direkt an die Impulsleitung ohne Verwendung eines zusätzlichen Montagewinkels oder unter Verwendung eines optionalen Montagewinkels direkt an einer Wand, einer Schalttafel oder einer 50 mm (2-in.) Rohrleitung montieren.

Abbildung 1. Messumformer – Direktmontage

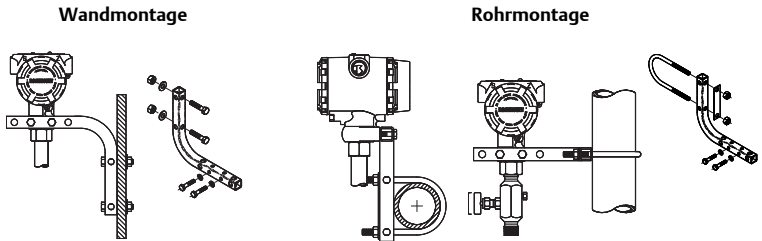


A. Prozessanschluss

Hinweis

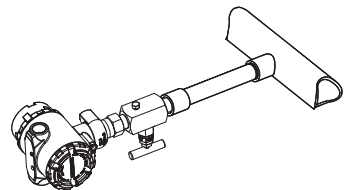
Das Drehmoment nicht direkt auf das Elektronikgehäuse aufbringen. Zur Vermeidung von Beschädigungen das Drehmoment nur auf den Sechskant-Prozessanschluss aufbringen.

Abbildung 2. Wand- und Rohrmontage



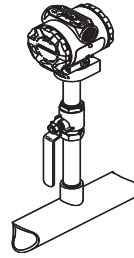
2.1 Durchflussmessung von Flüssigkeiten

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



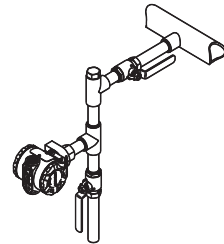
2.2 Durchflussmessung von Gas

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



2.3 Durchflussmessung von Dampf

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



2.4 Abdichtung des Gehäuses

Um die wasser-/staubdichte Abdichtung der Leitungseinführung gemäß NEMA® Typ 4X, IP66 und IP68 zu gewährleisten, ist Gewindedichtband (PTFE) oder Paste auf dem Außengewinde der Leitungseinführung erforderlich. Andere Schutzarten auf Anfrage.

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

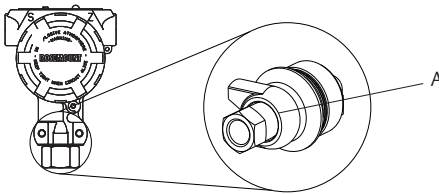
2.5 Ausrichtung des Überdruck-Messumformers

Der Niederdruckanschluss (Referenz-Atmosphärendruck) des Inline-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 3.](#))

⚠ VORSICHT

Die Entlüftungsöffnungen stets von Hindernissen wie Lack, Staub und Schmiermittel freihalten, indem der Messumformer so montiert wird, dass die Verunreinigungen abfließen können.

Abbildung 3. Niederdruckanschluss des Überdruck-Messumformers



A. Niederdruckanschluss (Referenz-Atmosphärendruck)

3.0 Schalter einstellen

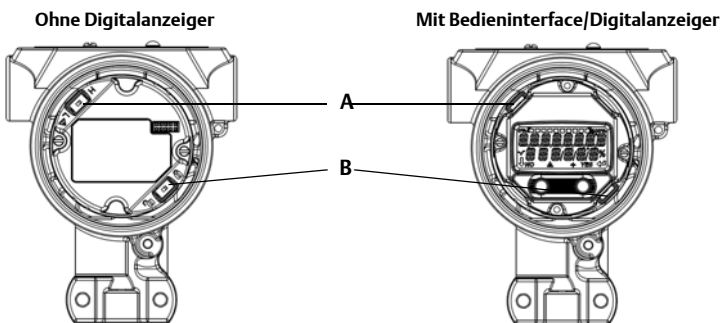
Die Konfiguration des Alarm- und Schreibschutzschalters vor dem Einbau des Messumformers gemäß [Abbildung 4](#) einstellen.

- Mit dem Alarmschalter wird der Analogausgangsalarm auf „hoch“ oder „niedrig“ eingestellt. Die Standardeinstellung ist hoch.
- Der Schreibschutzschalter ermöglicht () oder verhindert () das Konfigurieren des Messumformers. Die Standardschreibschutzeinstellung ist aus ().

Die Schalterkonfiguration lässt sich wie folgt ändern:

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 gegenüber liegt, entfernen. In explosionsgefährdeten Atmosphären die Gehäusedeckel des Geräts nicht abnehmen, wenn der Stromkreis unter Spannung steht.
3. Die Schreibschutz- und Alarmschalter mit einem kleinen Schraubendreher in die gewünschte Position schieben.
4. Den Gehäusedeckel des Messumformers wieder anbringen. Der Deckel muss vollständig geschlossen sein, um die Anforderungen an den Ex-Schutz zu erfüllen.

Abbildung 4. Messumformer-Elektronikplatine

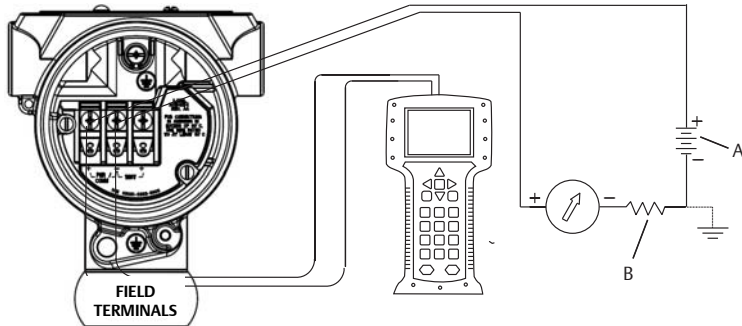


A. Alarm
B. Schreibschutz

4.0 Elektrischer Anschluss/Spannungsversorgung

Für beste Leistungsmerkmale nur abgeschirmte, verdrehte Adernpaare mit einem Leitungsquerschnitt von mind. 0,2 mm² (AWG 24) und einer max. Länge von 1500 m (5000 ft.) verwenden. Die Verkabelung sofern erforderlich mit einer Abtropfschlaufe verlegen. Die Abtropfschlaufe muss so angeordnet sein, dass sich der Bogen des Kabels unterhalb der Kabeleinführungen und des Messumformergehäuses befindet.

Abbildung 5. Verkabelung des Messumformers (4–20 mA HART)



A. VDC-Versorgungsspannung

B. $R_1 \geq 250$ (nur für die HART-Kommunikation erforderlich)

⚠ VORSICHT

- Die Installation eines Anschlussklemmenblocks mit Überspannungsschutz gewährleistet nur dann Schutz vor Spannungsspitzen, wenn das Messumformergehäuse ordnungsgemäß geerdet ist.
- Keine Signalleitungen zusammen mit Stromleitungen in einer offenen Kabeltraverse oder einem Schutzrohr verlegen und diese nicht nahe an Starkstromgeräten vorbeiführen.
- Keine unter Spannung stehenden Signalleitungen an die Testklemmen anschließen. Dadurch kann die Testdiode im Anschlussklemmenblock beschädigt werden.

Den Messumformer wie folgt anschließen:

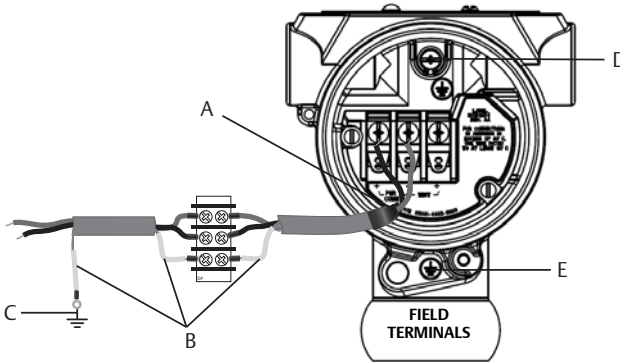
1. Den Gehäusedeckel auf der mit FIELD TERMINALS (Feldanschlussklemmen) markierten Seite entfernen.
2. Die Leitungsadern wie in [Abbildung 5](#) dargestellt anschließen.
3. Die Klemmschrauben fest anziehen, um den vollständigen Kontakt mit Schraube und Dichtung des Anschlussklemmenblocks zu gewährleisten. Bei Direktverkabelung den Draht im Uhrzeigersinn wickeln, um sicherzustellen, dass er beim Festziehen der Schraube des Anschlussklemmenblocks nicht verrutscht.

Hinweis

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

4. Das Gehäuse gemäß den örtlichen Erdungsvorschriften erden.
5. Auf die ordnungsgemäße Erdung achten. Die Abschirmung der Gerätekabel muss:
 - kurz abisolieren und vom Gehäuse des Messumformers isoliert werden.
 - mit der nächsten Abschirmung verbunden werden, wenn das Kabel durch eine Anschlussdose verlegt wird.
 - mit einem guten Erdungsanschluss am Ende der Spannungsversorgung verbunden werden.
6. Sollte ein Überspannungsschutz erforderlich sein, sind die Anweisungen im Abschnitt [Erdung für Anschlussklemmenblock mit Überspannungsschutz](#) zu befolgen.
7. Nicht verwendete Leitungseinführungen verschließen und abdichten.
8. Den Gehäusedeckel wieder anbringen.

Abbildung 6. Erdung



A. Abschirmung kurz abisolieren und vom Gehäuse isolieren
B. Abschirmung isolieren
C. Beilitze des Signalkabels an Erdungsanschluss abschließen

D. Innenliegender Erdungsanschluss
E. Außenliegender Erdungsanschluss

4.1 Erdung für Anschlussklemmenblock mit Überspannungsschutz

Erdungsklemmen sind außen am Elektronikgehäuse und im Anschlussklemmengehäuse zu finden. Diese Erdungsanschlüsse werden verwendet, wenn Anschlussklemmenblöcke mit Überspannungsschutz installiert sind. Die Verwendung eines Kabels mit einem Leitungsquerschnitt von mind. von 0,8 mm² (18 AWG) wird empfohlen, um die Gehäuseerdung mit dem Erdungsanschluss zu verbinden (intern oder extern).

Wenn der Messumformer nicht für Spannungsversorgung und Kommunikation verkabelt ist, Schritt „[Elektrischer Anschluss/Spannungsversorgung](#)“ auf Seite 7 ausführen. Ist der Messumformer richtig verdrahtet, siehe [Abbildung 6](#) bzgl. der Einbaulage der internen und externen Überspannungsschutz-Erdung.

5.0 Konfiguration des Messumformers prüfen

Die Konfiguration mit einem HART-fähigen Konfigurationstool oder dem Bedieninterface – Optionscode M4 – überprüfen. Eine Konfigurationsanleitung für einen Feldkommunikator und das Bedieninterface ebenfalls in diesem Schritt enthalten. Anweisungen für die Konfiguration mit dem AMS Device Manager siehe [Betriebsanleitung](#) für den Rosemount 2051.

5.1 Überprüfen der Konfiguration mittels Feldkommunikator

Es muss ein Rosemount 2051 DD auf dem Feldkommunikator installiert sein, um die Konfiguration überprüfen zu können. Die Funktionstastenfolgen sind je nach Gerät und DD-Version unterschiedlich. Mithilfe der nachstehenden [Tabelle zur Bestimmung der Funktionstastenfolge](#) finden Sie die jeweiligen Funktionstastenfolgen.

5.2 Feldkommunikator-Bedieninterface

Tabelle zur Bestimmung der Funktionstastenfolge

1. Feldkommunikator an den Rosemount 2051 anschließen.
2. Wenn der Bildschirm *Home* der [Abbildung 7](#) entspricht, sind die Funktionstastenfolgen [Tabelle 2](#) zu entnehmen.
3. Wenn der Bildschirm *Home* der [Abbildung 8](#) entspricht:
 - a. Die Feldgeräte- und HART-Version anhand der Funktionstastenfolge 1, 7, 2 ermitteln.
 - b. Die Funktionstastenfolgen sind in [Tabelle 3](#) in den Spalten für die jeweilige Feldgeräte- und HART-Version zu finden.

Hinweis

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

Abbildung 7. Herkömmliches Interface

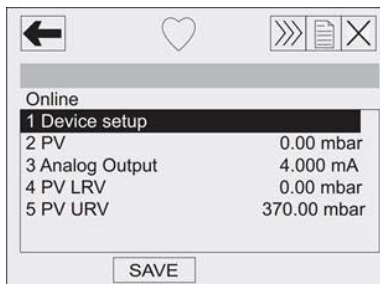
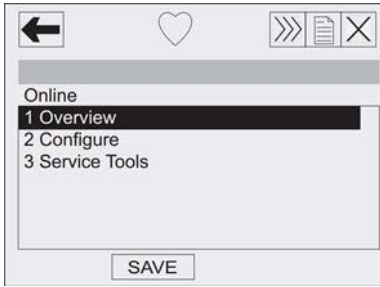


Abbildung 8. Geräte-Dashboard



Hinweis

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

Tabelle 2. Herkömmliche Interface-Funktionstastenfolge

	Funktion	Funktionstastenfolge
✓	Analog Output Alarm (Analogausgangs-Alarm)	1, 4, 3, 2, 4
	Burst Mode Control (Burst-Betriebsart)	1, 4, 3, 3, 3
	Burst Option (Burst-Option)	1, 4, 3, 3, 4
	Calibration (Kalibrierung)	1, 2, 3
✓	Damping (Dämpfung)	1, 3, 5
	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-/Nullpunktteste deaktivieren)	1, 4, 4, 1, 7
	Field Device Info (Feldgeräteeinformationen)	1, 4, 4, 1
	Keypad Input (Tastatureingabe)	1, 2, 3, 1, 1
	Loop Test (Messkreistest)	1, 2, 2
	Lower Range Value (Messanfang)	4, 1
	Lower Sensor Trim (Unterer Sensorabgleich)	1, 2, 3, 3, 2
	Message (Nachricht)	1, 3, 4, 3
	Meter Type (Messgerätetyp)	1, 3, 6, 1
	Number of Requested (Anzahl benötigter Einleitungen)	1, 4, 3, 3, 2
	Output Trim (Ausgangsabgleich)	1, 2, 3, 2
	Percent Range (Prozent vom Messbereich)	1, 1, 2
	Poll Address (Abfrageadresse)	1, 4, 3, 3, 1
✓	Range Values (Messbereichswerte)	1, 3, 3
	Rerange (Neueinstellung)	1, 2, 3, 1
	Scaled D/A Trim (4-20 mA) (Skalierter D/A-Abgleich)	1, 2, 3, 2, 2
	Self Test (Transmitter) (Selbsttest [Messumformer])	1, 2, 1, 1
	Sensor Info (Sensorinformationen)	1, 4, 4, 2
	Sensor Trim (Full Trim) (Sensorabgleich [voller Abgleich])	1, 2, 3, 3
	Sensor Trim Points (Sensor-Abgleichpunkte)	1, 2, 3, 3, 5
	Status (Status)	1, 2, 1, 2
✓	Tag (Messstellenkennzeichnung)	1, 3, 1

Funktion	Funktionstastenfolge
Transmitter Security (Write Protect) (Messumformer-Sicherheit [Schreibschutz])	1, 3, 4, 4
✓ Units (Process Variable) (Einheiten [Prozessvariable])	1, 3, 2
Upper Range Value (Messende)	5, 2
Upper Sensor Trim (Oberer Sensorabgleich)	1, 2, 3, 3, 3
Zero Trim (Nullpunktabgleich)	1, 2, 3, 3, 1

Hinweis

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

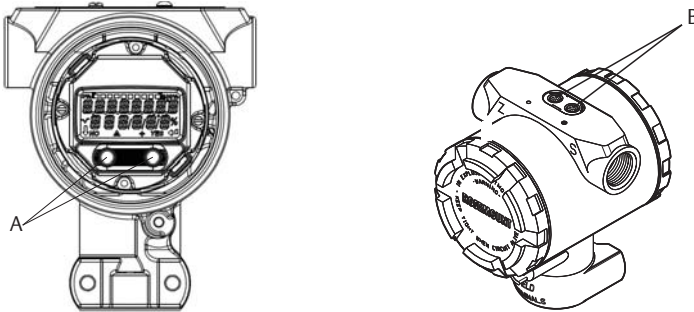
Tabelle 3. Geräte-Dashboard-Funktionstastenfolge

Funktion	Funktionstastenfolge		
	Rev. 3	Rev. 5	Rev. 7
Field Revision (Feldgeräteversion)	Rev. 3	Rev. 5	Rev. 7
HART Revision (HART-Version)	HART 5	HART 5	HART 7
✓ Alarm and Saturation Levels (Alarm- und Sättigungswerte)	–	2, 2, 2, 5, 7	2, 2, 2, 5, 7
✓ Damping (Dämpfung)	2, 2, 1, 2	2, 2, 1, 1, 5	2, 2, 1, 1, 5
✓ Range Values (Messbereichswerte)	2, 2, 2	2, 2, 2	2, 2, 2
✓ Tag (Messstellenkennzeichnung)	2, 2, 6, 1, 1	2, 2, 7, 1, 1	2, 2, 7, 1, 1
✓ Transfer Function (Übertragungsfunktion)	2, 2, 1, 3	2, 2, 1, 1, 6	2, 2, 1, 1, 6
✓ Units (Einheiten)	2, 2, 1, 1	2, 2, 1, 1, 4	2, 2, 1, 1, 4
Burst Mode (Burst-Modus)	2, 2, 4, 1	2, 2, 5, 3	2, 2, 5, 3
Custom Display Configuration (Kundenspezifische Konfiguration des Digitalanzeigers)	2, 2, 3	2, 2, 4	2, 2, 4
Date (Datum)	2, 2, 6, 1, 4	2, 2, 7, 1, 3	2, 2, 7, 1, 4
Descriptor (Beschreibung)	2, 2, 6, 1, 5	2, 2, 7, 1, 4	2, 2, 7, 1, 5
Digital to Analog Trim (4-20 mA Output) (Digital/Analog-Abgleich [4-20-mA-Ausgang])	3, 4, 2	3, 4, 2	3, 4, 2
Disable Configuration Buttons (Einstelltasten deaktivieren)	2, 2, 5, 2	2, 2, 6, 3	2, 2, 6, 3
Rerange with Keypad (Neueinstellung mittels Tastenfeld)	2, 2, 2	2, 2, 2, 1	2, 2, 2, 1
Loop Test (Messkreistest)	3, 5, 1	3, 5, 1	3, 5, 1
Upper Sensor Trim (Oberer Sensorabgleich)	3, 4, 1, 1	3, 4, 1, 1	3, 4, 1, 1
Lower Sensor Trim (Unterer Sensorabgleich)	3, 4, 1, 2	3, 4, 1, 2	3, 4, 1, 2
Message (Nachricht)	2, 2, 6, 1, 5	2, 2, 7, 1, 5	2, 2, 7, 1, 6
Sensor Temperature/Trend (Sensortemperatur/-trend)	3, 3, 2	3, 3, 3	3, 3, 3
Digital Zero Trim (Digitaler Nullpunktabgleich)	3, 4, 1, 3	3, 4, 1, 3	3, 4, 1, 3
Password (Kennwort)	–	2, 2, 6, 4	2, 2, 6, 5
Scaled Variable (Skalierte Variable)	–	3, 2, 2	3, 2, 2
HART Revision 5 to HART Revision 7 switch (Umschaltung zwischen HART-Version 5 und HART-Version 7)	–	2, 2, 5, 2, 3	2, 2, 5, 2, 3
Long Tag (Lange Kennung)	–	–	2, 2, 7, 1, 2
Find Device (Gerät suchen)	–	–	3, 4, 5
Simulate Digital Signal (Digitalsignal simulieren)	–	–	3, 4, 5

5.3 Überprüfen der Konfiguration mittels Bedieninterface

Das optional erhältliche Bedieninterface kann zur Inbetriebnahme des Geräts verwendet werden. Das Bedieninterface verfügt über zwei interne und zwei externe Tasten. Die internen Tasten befinden sich auf dem Display des Messumformers, während sich die externen Tasten unter dem oberen Metallschild befinden. Zum Aktivieren des Bedieninterface eine beliebige Taste drücken. Die Tastenfunktionen werden in den unteren Ecken des Digitalanzeigers angezeigt. Tastenfunktionen und Menüinformationen sind in [Tabelle 4](#) und [Abbildung 10](#) auf [Seite 13](#) dargestellt.

Abbildung 9. Interne und externe Tasten des Bedieninterface



- A. Interne Tasten**
- B. Externe Tasten**

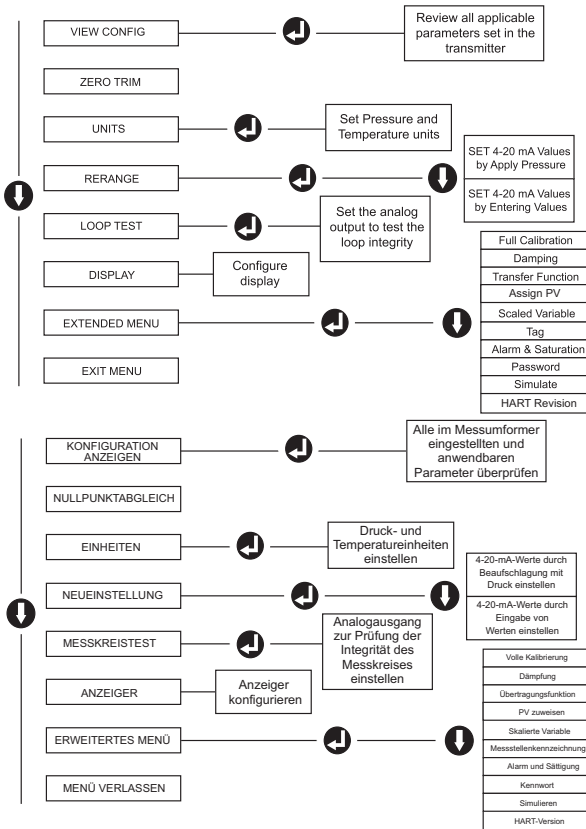
Hinweis

Siehe [Abbildung 11](#) auf [Seite 15](#) bzgl. Bestätigung der externen Tastenfunktion.

Tabelle 4. Tastenfunktionen des Bedieninterface

Taste		
Links	Nein	BLÄTTERN
Rechts	Ja	EINGABE

Abbildung 10. Bedieninterface-Menü



HART-Versionsmodus umschalten

Wenn das HART-Konfigurationstool nicht mit HART-Version 7 kommunizieren kann, lädt der Rosemount 2051G ein *generisches Menü* mit begrenzten Funktionen. Wie folgt vom *generischen Menü* in den HART-Versionsmodus umschalten:

1. **Manual Setup > Device Information > Identification > Message** (Manuelle Einrichtung, Geräteinformationen, Identifikation, Nachricht)
 - a. Um die Betriebsart auf HART-Version 5 zu ändern, „**HART5**“ im *Nachrichtenfeld* eingeben.
 - b. Um die Betriebsart auf HART-Version 7 zu ändern, „**HART7**“ im *Nachrichtenfeld* eingeben.

6.0 Messumformer abgleichen

Geräte werden werkseitig kalibriert. Nach der Installation wird ein Nullpunktabgleich der Mess- und Absolutmessumformer empfohlen, um Fehler aufgrund der Befestigungsposition oder statischer Druckeffekte auszuschalten. Ein Nullabgleich kann entweder mit einem Feldkommunikator oder den Einstelltasten vorgenommen werden.

Zur Konfiguration mit dem AMS Device Manager, siehe Rosemount 2051 [Betriebsanleitung](#).

Hinweis

Beim Nullpunktabgleich ist darauf zu achten, dass das Ausgleichsventil geöffnet ist und alle befüllten Impulsleitungen auf den richtigen Füllstand gefüllt sind.

VORSICHT

Der Nullpunktabgleich bei einem Absolutdruck-Messumformer wird nicht empfohlen.

1. Abgleichverfahren auswählen
 - a. Analog-Nullabgleich – Analogausgang wird auf 4 mA eingestellt.
 - Auch als „Rerange“ (Neueinstellung) bezeichnet: der untere Messbereichswert (LRV) entspricht dabei dem gemessenen Druck.
 - Display und digitaler HART-Ausgang bleiben unverändert.
 - b. Digitaler Nullabgleich – Neukalibrierung des Sensors auf Null.
 - Der LRV ist davon nicht betroffen. Der Druckwert ist Null (Digitalanzeiger und HART-Ausgang). Der 4 mA-Punkt ist ggf. nicht Null.
 - Dazu muss sich der vom Werk kalibrierte Nulldruck in einem Bereich von 3 % der oberen Messbereichsgrenze (URV) ($0 \pm 3 \% \times \text{URV}$) befinden.

6.1 Beispiel

URV = 150 psi

Angewandter Nulldruck = $+ 0,03 \times 150 \text{ psi} = + 4,5 \text{ psi}$ (im Vergleich zu den Werkseinstellungen); Werte außerhalb dieses Bereichs werden vom Druckmessumformer nicht angenommen.

6.2 Abgleich mit einem Feldkommunikator

1. Den Feldkommunikator anschließen. Anweisungen hierzu siehe „[Elektrischer Anschluss/Spannungsversorgung](#)“ auf Seite 7.
2. Zum Durchführen des gewünschten Nullabgleichs den Schritten im HART-Menü folgen.

Tabelle 5. Nullabgleich-Funktionstasten

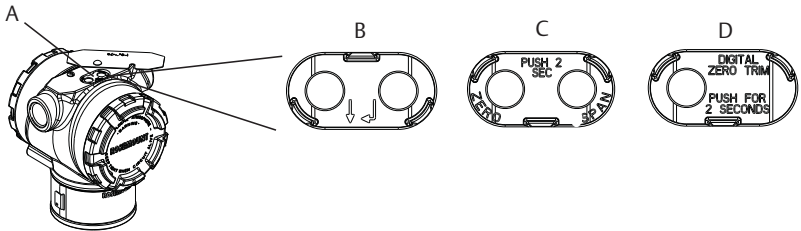
	Analog zero (set 4 mA) (Analoger Nullpunkt [4 mA einstellen])	Digital zero (Digitaler Nullpunkt)
Funktionstastenfolge	3, 4, 2	3, 4, 1, 3

6.3 Abgleichen mittels Einstelltasten

Der Nullabgleich wird mithilfe eines der drei möglichen Sätze von Einstelltasten durchgeführt, die sich unter dem oberen Metallschild befinden.

Für den Zugriff auf die Einstelltasten wird die Schraube gelöst und das Schild auf den Messumformer geschoben. Die Funktion der Tasten prüfen, siehe [Abbildung 9 auf Seite 12](#).

Abbildung 11. Externe Einstelltasten



- A. Einstelltasten**
- B. Bedieninterface (LOI)**
- C. Analoger Nullpunkt und Messbereich**
- D. Digitaler Nullpunkt**

Den Nullpunktabgleich wie folgt durchführen:

Abgleich mit LOI (Option M4) durchführen

1. Messumformerdruck einstellen.
2. Das Bedienmenü ist in [Abbildung 9](#) dargestellt.
 - a. Einen analogen Nullpunktabgleich durch Auswählen von **Rerange** (Neueinstellung) durchführen.
 - b. Einen digitalen Nullpunktabgleich durch Auswählen von **Zero Trim** (Nullpunktabgleich) durchführen.

Durchführen des Abgleichs mit Analog-Nullpunkt und Messbereich (Option D4)

1. Messumformerdruck einstellen.
2. Die **Nullpunkt**-Taste zwei Sekunden lang gedrückt halten, um einen Analog-Nullpunktabgleich durchzuführen.

Durchführen des Abgleichs mit Digital-Nullpunkt (Option DZ)

1. Messumformerdruck einstellen.
2. Die **Nullpunkt**-Taste zwei Sekunden lang gedrückt halten, um einen Digital-Nullpunktabgleich durchzuführen.

7.0 Anforderungen an sicherheitsgerichtete Systeminstrumentierung (SIS)

Einbauverfahren und Systemanforderungen für sicherheitsgerichtete Installationen sind in der Rosemount 2051 Betriebsanleitung beschrieben.

8.0 Produkt-Zulassungen

Rev. 1.4

8.1 Informationen zu EU-Richtlinien

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

8.2 Nordamerika

- E5** USA Ex-Schutz (XP) und Staub-Ex-Schutz (DIP)
- Zulassungs-Nr.: 1015441
- Normen: FM Class 3600 - 2011, FM, Class 3615 - 2006, FM Class 3616 - 2011, FM Class 3810 - 2005
- 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); werksseitig abgedichtet; Typ 4X
- I5** USA Eigensicherheit (IS) und keine Funken erzeugend (NI)
- Zulassungs-Nr.: 1015441
- Normen: FM Class 3600 - 2011, FM Class 3610 - 2010, FM Class 3611 - 2004, FM Class 3810 - 2005
- Kennzeichnungen: IS CL I, DIV 1, GP A, B, C, D; CL II, DIV 1, GP E, F, G; Class III; DIV 1 bei Anschluss gemäß Rosemount-Zeichnung 02088-1024; NI CL 1, DIV 2, GP A, B, C, D; T4 (-50 °C ≤ T_a ≤ +70 °C); Typ 4x
- E6** Kanada Ex-Schutz, Staub-Ex-Schutz, Division 2
- Zulassungs-Nr.: 1015441
- Normen: CAN/CSA C22.2 Nr. 0-M91 (R2001), CSA Std. C22.2 Nr. 25-1966, CSA Std. C22.2 Nr. 30-M1986, CAN/CSA-C22.2 Nr. 94-M91, CSA Std. C22.2 Nr. 142-M1987, CAN/CSA-C22.2 Nr. 157-92, CSA Std. C22.2 Nr. 213-M1987, ANSI-ISA-12.27.01-2003
- Kennzeichnungen: Class I, Division 1, Groups B, C und D; Class II, Groups E, F und G; Class III; Class I Division 2 Groups A, B, C und D; Typ 4X; werksseitig abgedichtet, Einzeldichtung
- I6** Kanada Eigensicherheit
- Zulassungs-Nr.: 1015441
- Normen: CAN/CSA C22.2 Nr. 0-M91 (R2001), CSA Std. C22.2 Nr. 25-1966, CSA Std. C22.2 Nr. 30-M1986, CAN/CSA-C22.2 Nr. 94-M91, CSA Std. C22.2 Nr. 142-M1987, CAN/CSA-C22.2 Nr. 157-92, CSA Std. C22.2 Nr. 213-M1987, ANSI-ISA-12.27.01-2003
- Kennzeichnungen: Eigensicher für Class I, Division 1 bei Installation gemäß Rosemount-Zeichnung 02088-1024, Temperaturcode T4; Ex ia; Typ 4X; werksseitig abgedichtet; Einzeldichtung

8.3 Europa


- E1** ATEX Druckfeste Kapselung
- Zulassungs-Nr.: KEMA97ATEX2378X
- Normen: EN 60079-0:2012 + A11:2013, EN60079-1:2014, EN60079-26:2015
- Kennzeichnungen:  II 1/2 G Ex db IIC T6..T4 Ga/Gb, T6 (-60 °C ≤ T_a ≤ +70 °C), T5/T4 (-60 °C ≤ T_a ≤ +80 °C)

Tabelle 6. Prozessanschlussstemperatur

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

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

1. Dieses Gerät enthält eine dünnwandige Membran mit weniger als 1 mm Dicke, die eine Grenze bildet zwischen Zone 0 (Prozessanschluss) und Zone 1 (alle anderen Geräteteile). Details über den Membranwerkstoff liefert der Modellcode und das Datenblatt. Bei Installation, Wartung und Betrieb sind die Umgebungsbedingungen zu berücksichtigen, denen die Membran ausgesetzt ist. Die Installations- und Wartungsanweisungen des Herstellers sind genau einzuhalten, um so die Sicherheit während der erwarteten Lebensdauer sicherzustellen.
2. Druckfest gekapselte Anschlüsse sind nicht für Reparaturen vorgesehen.
3. Nicht standardmäßige Lackierungsoptionen können ein Risiko durch elektrostatische Entladung verursachen. Installationen vermeiden, in denen sich elektrostatische Aufladungen auf Lackoberflächen bilden können. Die Lackflächen stets nur mit einem angefeuchteten Tuch reinigen. Bei Bestellung der Lackierung über spezielle Optionscodes zwecks weiterer Informationen den Hersteller kontaktieren.
4. Geeignete Kabel, Kabelverschraubungen und Stopfen müssen für eine Temperatur von 5 °C über der für den Installationsort angegebenen Höchsttemperatur ausgelegt sein.

I1 ATEX Eigensicherheit

Zulassungs-Nr.: BAS00ATEX1166X

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

Kennzeichnungen: Ex II 1 G Ex ia IIC T4 Ga (-55 °C ≤ T_a ≤ +70 °C)**Tabelle 7. Eingangsparameter**

	HART
Spannung U _i	30 V
Strom I _i	200 mA
Leistung P _i	0,9 W
Kapazität C _i	0,012 μ F

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

1. Dieses Gerät hält dem 500-V-Isolationstest gemäß EN 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 der Zone 0 platziert ist.

N1 ATEX Typ n

Zulassungs-Nr.: BAS00ATEX3167X

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

Kennzeichnungen: Ex II 3 G Ex nA IIC T5 Gc (-55 °C ≤ T_a ≤ +70 °C)**Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):**

1. Das Gerät hält dem Isolationstest mit 500 V gemäß EN60079-15 nicht stand. Dies muss bei der Installation des Gerätes berücksichtigt werden.

ND ATEX Staub

Zulassungs-Nr.: BAS01ATEX1427X
 Normen: EN60079-0:2012 + A11:2013, EN60079-31:2009
 Kennzeichnungen: Ex II 1 D Ex t IIIC T50 °C T₅₀₀ 60 °C Da

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

1. Es müssen Leitungseinführungen verwendet werden, die eine Gehäuseschutzart von min. IP66 gewährleisten.
2. Nicht verwendete Leitungseinführungen müssen mit geeigneten Blindstopfen verschlossen werden, die eine Gehäuseschutzart von min. IP66 gewährleisten.
3. Die Leitungsdurchführungen sowie die Blindverschraubungen müssen entsprechend der Umgebungsbedingungen ausgewählt werden und in der Lage sein, einer Belastung entsprechend des J7 Testes zu genügen.

8.4 International

E7 IECEx Druckfeste Kapselung

Zulassungs-Nr.: IECEx KEM 06.0021X
 Normen: IEC 60079-0:2011, IEC 60079-1:2014, IEC 60079-26:2014
 Kennzeichnungen: Ex db IIC T6...T4 Ga/Gb T6 (-60 °C ≤ T_a ≤ +70 °C),
 T5/T4 (-60 °C ≤ T_a ≤ +80 °C)

Tabelle 8. Prozessanschlussstemperatur

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

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

1. Dieses Gerät enthält eine dünnwandige Membran mit weniger als 1 mm Dicke, die eine Grenze bildet zwischen Zone 0 (Prozessanschluss) und Zone 1 (alle anderen Geräteteile). Details über den Membranwerkstoff liefert der Modellcode und das Datenblatt. Bei Installation, Wartung und Betrieb sind die Umgebungsbedingungen zu berücksichtigen, denen die Membran ausgesetzt ist. Die Installations- und Wartungsanweisungen des Herstellers sind genau einzuhalten, um so die Sicherheit während der erwarteten Lebensdauer sicherzustellen.
2. Druckfest gekapselte Anschlüsse sind nicht für Reparaturen vorgesehen.
3. Nicht standardmäßige Lackierungsoptionen können ein Risiko durch elektrostatische Entladung verursachen. Installationen vermeiden, in denen sich elektrostatische Aufladungen auf Lackoberflächen bilden können. Die Lackflächen stets nur mit einem angefeuchteten Tuch reinigen. Bei Bestellung der Lackierung über spezielle Optionscodes zwecks weiterer Informationen den Hersteller kontaktieren.
4. Geeignete Kabel, Kabelverschraubungen und Stopfen müssen für eine Temperatur von 5 °C über der für den Installationsort angegebenen Höchsttemperatur ausgelegt sein.

I7 IECEx Eigensicherheit

Zulassungs-Nr.: IECEx BAS 12.0071X
 Normen: IEC60079-0:2011, IEC60079-11:2011
 Kennzeichnungen: Ex ia IIC T4 Ga (-55 °C ≤ T_a ≤ +70 °C)

Tabelle 9. Eingangsparameter

Spannung U _i	30 V
Strom I _i	200 mA
Leistung P _i	0,9 W
Kapazität C _i	0,012 μ F

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

1. Bei Verwendung des optionalen Anschlussklemmenblocks mit Überspannungsschutz hält der Rosemount 2088 dem 500-V-Isolationstest nicht stand. Dies muss bei der Installation berücksichtigt werden.
2. Das Gehäuse kann aus einer Aluminiumlegierung hergestellt sein und über eine Schutzlackierung aus Polyurethan verfügen. Jedoch ist Vorsicht geboten, um es vor Schlag oder Abrasion zu schützen, wenn dieses in einer Umgebung der Zone 0 platziert ist.

N7 IECEx Typ n

Zulassungs-Nr.: IECEx BAS 12.0072X
 Normen: IEC60079-0:2011, IEC60079-15:2010
 Kennzeichnungen: Ex nA IIC T5 Gc (-40 °C ≤ T_a ≤ +70 °C)

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

1. Bei Verwendung des optionalen Anschlussklemmenblocks mit Überspannungsschutz hält der Rosemount 2088 dem 500-V-Isolationstest nicht stand. Dies muss bei der Installation berücksichtigt werden.

NK IECEx Staub

Zulassungs-Nr.: IECEx BAS12.0073X
 Normen: IEC60079-0:2011, IEC60079-31:2008
 Kennzeichnungen: Ex t IIIC T50 °C T₅₀₀ 60 °C Da

Tabelle 10. Eingangsparameter

	HART
Spannung U _i	36 V
Strom I _i	24 mA

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

1. Es müssen Leitungseinführungen verwendet werden, die eine Gehäuseschutzart von min. IP66 gewährleisten.
2. Nicht verwendete Leitungseinführungen müssen mit geeigneten Blindstopfen verschlossen werden, die eine Gehäuseschutzart von min. IP66 gewährleisten.
3. Leitungseinführungen und Blindstopfen müssen für den Umgebungstemperaturbereich des Gerätes geeignet sein und einer 7J-Stoßprüfung standhalten.

8.5 Brasilien

E2 INMETRO Druckfeste Kapselung

Zulassungs-Nr.: UL-BR 15.0728X

Normen: ABNT NBR IEC60079-0:2008 + Errata 1:2011,
ABNT NBR IEC 60079-1:2009 + Errata 1:2011,
ABNT NBR IEC 60079-26 + Errata 1:2008

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

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

1. Dieses Gerät enthält eine dünnwandige Membran mit weniger als 1 mm Dicke, die eine Grenze bildet zwischen Zone 0 (Prozessanschluss) und Zone 1 (alle anderen Geräteteile). Details über den Membranwerkstoff liefert 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.

I2 INMETRO Eigensicherheit

Zulassungs-Nr.: UL-BR 13.0246X

Normen: ABNT NBR IEC60079-0:2008 + Errata 1:2011,
ABNT NBR IEC60079-11:2009

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

Tabelle 11. Eingangsparameter

Spannung U _i	30 V
Strom I _i	200 mA
Leistung P _i	0,9 W
Kapazität C _i	0,012 µ F
Induktivität L _i	0 mH

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

1. Bei Verwendung des optionalen Anschlussklemmenblocks mit Überspannungsschutz hält der Rosemount 2088 dem 500-V-Isolationstest nicht stand. Dies muss bei der Installation berücksichtigt werden.
2. Das Gehäuse kann aus einer Aluminiumlegierung hergestellt sein und über eine Schutzlackierung aus Polyurethan verfügen. Jedoch ist Vorsicht geboten, um es vor Schlag oder Abrasion zu schützen, wenn es in Bereichen platziert ist, die eine Zulassung für Zone 0 (EPL Ga) erfordern.

8.6 China

E3 China Druckfeste Kapselung

Zulassungs-Nr.: GYJ17.1158X

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

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

Spezielle Voraussetzung zur sicheren Verwendung (X):

1. Den Originalhersteller kontaktieren, wenn Reparaturarbeiten an der Flammensperre durchgeführt werden müssen.

I3 China Eigensicherheit

Zulassungs-Nr.: GYJ17.1157X
 Normen: GB3836.1-2010, GB3836.4-2010, GB3836.20-2010
 Kennzeichnungen: Ex ia IIC T4 Ga (-55 °C ≤ T_a ≤ +70 °C)

Spezielle Voraussetzung zur sicheren Verwendung (X):

1. Das Gehäuse des Messumformers kann Leichtmetalle enthalten. Bei Verwendung in Zone 0 müssen Zündgefahren durch Stoß oder Reibung gemieden werden.
2. Bei Auswahl der Elektronikplatine mit Überspannungsschutz (Optionscode T1) hält dieses Gerät dem Isolationstest mit 500 Veff gemäß Absatz 6.3.12 der Richtlinie GB3836.4-2010 nicht stand.

N3 China Typ n

Zulassungs-Nr.: GYJ17.1159X
 Normen: GB3836.1-2010, GB3836.8-2014
 Kennzeichnungen: Ex nA IIC T5 Gc (-40 °C ≤ T_a ≤ +70 °C)

Spezielle Voraussetzung zur sicheren Verwendung (X):

1. Bei Auswahl der Elektronikplatine mit Überspannungsschutz (Optionscode T1) hält dieses Gerät dem Isolationstest mit 500 Veff gemäß Absatz 6.3.12 der Richtlinie GB3836.4-2010 nicht stand.

8.7 Technical Regulations Customs Union (EAC)

EM EAC Druckfeste Kapselung

Zulassungs-Nr.: TC RU C-US.AA87.B.00534
 Kennzeichnungen: Ga/Gb Ex db IIC T5/T6 X, T5 (-60 °C ≤ T_a ≤ +80 °C),
 T6 (-60 °C ≤ T_a ≤ +70 °C)

Spezielle Voraussetzung zur sicheren Verwendung (X):

1. Siehe Zertifikat für spezielle Voraussetzungen.

IM EAC Eigensicherheit

Zulassungs-Nr.: TC RU C-US.AA87.B.00534
 Kennzeichnungen: 0Ex ia IIC T4 Ga X, T4 (-55 °C ≤ T_a ≤ +70 °C)

Spezielle Voraussetzung zur sicheren Verwendung (X):

1. Siehe Zertifikat für spezielle Voraussetzungen.

8.8 Kombinationen

- K1** Kombination von E1, I1 und N1
- K2** Kombination von E2 und I2
- K3** Kombination von E3 und I3
- K5** Kombination von E5 und I5
- K6** Kombination von E6 und I6
- K7** Kombination von E7, I7, N7 und NK
- KB** Kombination von K5 und K6
- KD** Kombination von E1, I1, K5 und K6
- KM** Kombination von EM und IM

8.9 Kabeleinführungen und Adapter

IECEx Druckfeste Kapselung und erhöhte Sicherheit

Zulassungs-Nr.: IECEx FMG 13.0032X

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

Kennzeichnungen: Ex d e IIC Gb

ATEX Druckfeste Kapselung und erhöhte Sicherheit

Zulassungs-Nr.: FM13ATEX0076X

Normen: EN60079-0:2012, EN60079-1:2007, IEC60079-7:2007

Kennzeichnungen: Ex II 2 G Ex d e IIC Gb

Tabelle 12. Gewindegrößen von Kabeleinführungen

Gewinde	Kennzeichnung
M20 x 1,5	M20
1/2-14 NPT	1/2 NPT
G 1/2	G 1/2

Tabelle 13. Gewindeadapter-Gewindegrößen

Außengewinde	Kennzeichnung
M20 x 1,5-6H	M20
1/2-14 NPT	1/2-14 NPT
3/4-14 NPT	3/4-14 NPT
Innengewinde	Kennzeichnung
M20 x 1,5-6H	M20
1/2-14 NPT	1/2-14 NPT
G 1/2	G 1/2

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):

1. Wenn der Gewindeadapter oder Blindstopfen mit einem Gehäuse mit erhöhter Sicherheit Typ „e“ verwendet wird, muss das Leitungseinführungsgewinde ordnungsgemäß abgedichtet sein, damit der Gehäuseschutz (IP-Schutzart) gewährleistet bleibt.
2. Der Blindstopfen darf nicht mit einem Adapter verwendet werden.
3. Blindstopfen und Gewindeadapter müssen entweder ein NPT- oder ein metrisches Gewinde aufweisen. G 1/2-Gewinde sind nur bei vorhandenen (älteren) Geräteinstallationen akzeptabel.

Abbildung 12. Rosemount 2051G – Konformitätserklärung



EU Declaration of Conformity

No: RMD 1010 Rev. N

We,

Rosemount, Inc.
8200 Market Boulevard
Chanhasen, 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
Chanhasen, 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.

(signature)

Vice President of Global Quality

(function)

Chris LaPoint

(name)

1-Feb-19; Shakopee, MN USA

(date of issue)



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 IIIC T50°C T₅₀₀60°C Da

Harmonized Standards:

EN60079-0:2012 + A11:2013

Other Standards:

EN60079-31:2009

(A review against EN60079-31:2014 which is harmonized, shows no significant changes relevant to this equipment so EN60079-31:2009 continues to represent "State of the Art".)

KEMA97ATEX2378X - Flameproof Certificate

Equipment Group II Category 1/2 G

Ex db IIC T6...T4 Ga/Gb

Harmonized Standards:

EN 60079-0:2012 + A11:2013; EN60079-1:2014; EN60079-26:2015



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 (Särkiniementie 3)
00211 HELSINKI
Finland

ATEX Notified Body for Quality Assurance

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



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)

Chris LaPoint
 (Name)

Vice President of Global Quality
 (Funktion)

1. Feb. 2019; Shakopee, MN USA
 (Ausstellungsdatum)



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 Gc

Harmonisierte Normen:

EN 60079-0:2012 + A11:2013, EN 60079-15:2010

BAS01ATEX1427X – Zulassung Staub

Gerätegruppe II, Kategorie 1 D

Ex t IIIIC T50 °C T₅₀₀60 °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



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

含有China RoHS管控物质超过最大浓度限值的部件型号列表 Rosemount 3051
List of Rosemount 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	O	O	O	O	O
壳体组件 Housing Assembly	X	O	O	X	O	O
传感器组件 Sensor Assembly	X	O	O	X	O	O

本表格系依据SJ/T11364的规定而制作。

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

O: 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。

O: 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.

Deutschland

Emerson Automation Solutions

Emerson Automation Solutions
GmbH & Co. OHG
Katzbergstraße 1
40764 Langenfeld (Rhld.)
Deutschland

 **+49 (0) 2173 3348 - 0**
 **+49 (0) 2173 3348 - 100**
 **www.emersonprocess.de**

Schweiz

Emerson Automation Solutions




Emerson Automation Solutions
AG Blegistrasse 21
6341 Baar-Walterswil
Schweiz

 **+41 (0) 41 768 6111**
 **+41 (0) 41 761 8740**
 **www.emersonprocess.ch**

Österreich

Emerson Automation Solutions

Emerson Automation Solutions
AG Industriezentrum NÖ Süd
Straße 2a, Objekt M29
2351 Wr. Neudorf
Österreich

 **+43 (0) 2236-607**
 **+43 (0) 2236-607 44**
 **www.emersonprocess.at**



[Linkedin.com/company/Emerson-Automation-Solutions](https://www.linkedin.com/company/Emerson-Automation-Solutions)



[Twitter.com/Rosemount_News](https://twitter.com/Rosemount_News)



[Facebook.com/Rosemount](https://www.facebook.com/Rosemount)



[Youtube.com/user/RosemountMeasurement](https://www.youtube.com/user/RosemountMeasurement)



[Google.com/+RosemountMeasurement](https://www.google.com/+RosemountMeasurement)

Emerson Geschäftsbedingungen sind auf Anfrage erhältlich
Das Emerson-Logo ist eine Marke und Dienstleistungsmarke der Emerson Electric Co.
Rosemount und das Rosemount-Logo sind Marken von Emerson.
HART ist eine eingetragene Marke der FieldComm Group.
NEMA ist eine eingetragene Marke und Dienstleistungsmarke der National Electrical Manufacturers Association.
Alle anderen Marken sind Eigentum ihres jeweiligen Inhabers.
© 2019 Emerson. Alle Rechte vorbehalten.