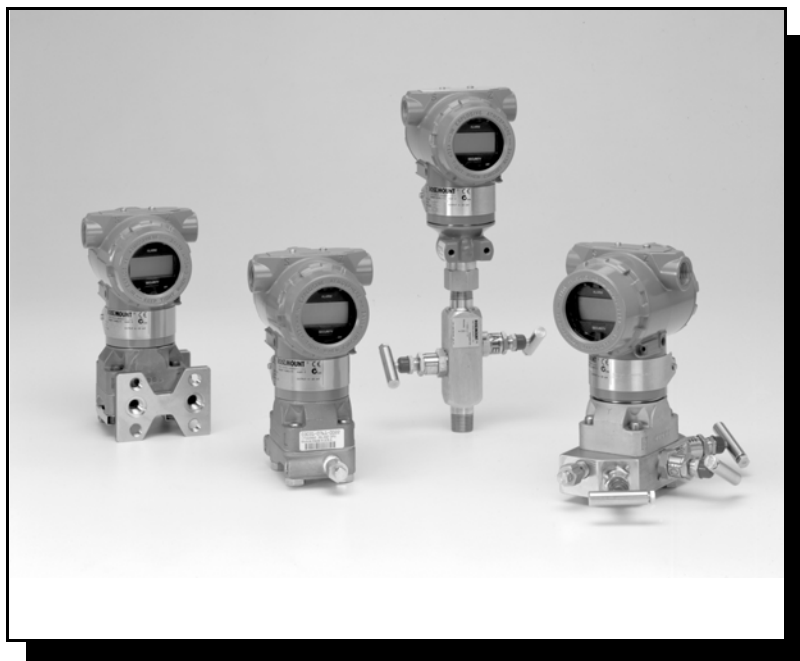


# Rosemount 3051 Druckmessumformer

mit Profibus PA Protokoll



**ROSEMOUNT®**





# Rosemount Druckmessumformer 3051

## HINWEIS

Lesen Sie diese Betriebsanleitung, bevor Sie mit dem Produkt arbeiten. Bevor Sie das Produkt installieren, in Betrieb nehmen oder warten, sollten Sie über ein entsprechendes Produktwissen verfügen, um somit eine optimale Produktleistung zu erzielen sowie die Sicherheit von Personen und Anlagen zu gewährleisten.

Technische Unterstützung erhalten Sie unter:

### **Kundendienst**

Technischer Kundendienst, Angebote und Fragen zu Aufträgen.

Vereinigte Staaten – 1-800-999-9307 (7 bis 19 Uhr CST)

Asien-Pazifik – 65 777 8211

Europa / Naher Osten / Afrika – 49 (8153) 9390

### **North American Response Center**

Geräteservice

1-800-654-7768 (24 Stunden – inkl. Kanada)

Außerhalb dieser Regionen wenden Sie sich bitte an Emerson Process Management.

## **ACHTUNG**

Die in diesem Dokument beschriebenen Produkte sind NICHT für nukleare Anwendungen qualifiziert und ausgelegt. Werden Produkte oder Hardware, die nicht für den nuklearen Bereich qualifiziert sind, im nuklearen Bereich eingesetzt, kann das zu ungenauen Messungen führen.

Informationen zu nuklear-qualifizierten Rosemount Produkten erhalten Sie von Emerson Process Management.



# Inhaltsverzeichnis

## ABSCHNITT 1 Einleitung

Leitfaden zu dieser Betriebsanleitung . . . . .	1-1
Service Unterstützung . . . . .	1-2
Modellpalette . . . . .	1-3
Geräteversionen . . . . .	1-3
Messumformer Übersicht. . . . .	1-4
Produkt Recycling/ Entsorgung . . . . .	1-4

## ABSCHNITT 2 Konfiguration

Übersicht . . . . .	2-1
Sicherheitshinweise . . . . .	2-1
Warnungen . . . . .	2-1
Ex-Zulassungen . . . . .	2-1
Richtlinien für die Konfiguration . . . . .	2-2
Profile 3.02 Identifikationsnummern Adaptationsmodus . . . . .	2-2
Blockmodi . . . . .	2-2
Konfigurations-Hilfsmittel . . . . .	2-2
Grundeinstellungen . . . . .	2-3
Zuweisung der Adresse . . . . .	2-3
Druckkonfiguration . . . . .	2-3
Detaillierte Einstellungspunkte. . . . .	2-4
Durchflusskonfiguration . . . . .	2-4
Füllstand konfigurieren . . . . .	2-5
Radizierung bei der DP Konfiguration . . . . .	2-6
Dämpfung . . . . .	2-6
Prozessalarm . . . . .	2-7
LCD Anzeige . . . . .	2-7
Schreibschutz . . . . .	2-7
Bedieninterface Sicherheit . . . . .	2-8
Simulation . . . . .	2-8

## ABSCHNITT 3 Hardware Installation

Übersicht . . . . .	3-1
Sicherheitshinweise . . . . .	3-1
Warnungen . . . . .	3-1
Anforderungen an die Installation . . . . .	3-2
Anforderungen an die Mechanik . . . . .	3-2
Anforderungen an die Messstellenumgebung . . . . .	3-2
Installationsverfahren . . . . .	3-3
Messumformer montieren . . . . .	3-3
Impulsleitungen . . . . .	3-8
Prozessanschlüsse . . . . .	3-11
Prozessanschluss mit Inline Flansch . . . . .	3-12
Rosemount 305, 306 und 304 Integrierte Ventilblöcke . . . . .	3-13
Rosemount 305 Integrierter Ventilblock, Installationsanweisung . . . . .	3-14
Rosemount 306 Integrierter Ventilblock, Installationsanweisung . . . . .	3-14
Rosemount 304 Konventioneller Ventilblock, Installationsanweisung . . . . .	3-14
Ventilblock Funktionsweise . . . . .	3-15
Füllstandsmessung von Flüssigkeiten . . . . .	3-19
Offene Behälter . . . . .	3-19
Geschlossene Behälter . . . . .	3-19

<b>ABSCHNITT 4</b> <b>Elektrische Installation</b>	Übersicht . . . . .	4-1	
	Sicherheitshinweise . . . . .	4-1	
	Warnungen . . . . .	4-1	
	LCD Anzeige . . . . .	4-1	
	LCD Anzeige mit Bedieninterface. . . . .	4-2	
	Sicherheit und Simulation konfigurieren . . . . .	4-2	
	Elektrische Anforderungen . . . . .	4-3	
	Montage Kabeldurchführung/ -schutzrohr . . . . .	4-3	
	Verdrahtung . . . . .	4-4	
	Erdung der Signalverdrahtung . . . . .	4-6	
	Anschlussklemmenblock mit integriertem Überspannungsschutz . . . . .	4-7	
	Erdung . . . . .	4-7	
	<b>ABSCHNITT 5</b> <b>Kalibrierung</b>	Übersicht . . . . .	5-1
		Sicherheitshinweise . . . . .	5-1
Warnungen . . . . .		5-1	
Übersicht Einstellungsmöglichkeiten . . . . .		5-2	
Nullpunktgleich . . . . .		5-2	
Sensorabgleich . . . . .		5-2	
Werksabgleich aufrufen . . . . .		5-2	
Einstellintervalle festlegen . . . . .		5-3	
Nullpunktgleich . . . . .		5-5	
Sensorabgleich . . . . .		5-5	
Werksabgleich abrufen . . . . .		5-6	
Kompensation des statischen Drucks . . . . .		5-7	
Bereich 2 und Bereich 3 . . . . .		5-7	
Bereich 4 und Bereich 5 . . . . .		5-7	
<b>ABSCHNITT 6</b> <b>Störungssuche und</b> <b>-behebung</b>	Übersicht . . . . .	6-1	
	Sicherheitshinweise . . . . .	6-1	
	Warnungen . . . . .	6-1	
	Diagnostische Identifizierung und empfohlene Maßnahmen . . . . .	6-2	
	Erweiterte Diagnose-Identifizierung mit Master Klasse 1 . . . . .	6-3	
	PlantWeb und NE107 Diagnose . . . . .	6-4	
	Alarmmeldungen und Auswahl der Ausfallsicherungsart . . . . .	6-5	
	Demonteverfahren . . . . .	6-6	
	Messumformer außer Betrieb nehmen . . . . .	6-6	
	Anschlussklemmenblock ausbauen . . . . .	6-6	
	Ausbau der Elektronikplatine . . . . .	6-7	
	Sensormodul aus dem Elektronikgehäuse ausbauen . . . . .	6-7	
	Montageverfahren . . . . .	6-8	
	Elektronikplatine installieren . . . . .	6-8	
Anschlussklemmenblock installieren . . . . .	6-8		
3051C Prozessflansch wieder montieren . . . . .	6-9		
Ablass-/Entlüftungsventil installieren . . . . .	6-10		

**ANHANG A**  
**Technische Daten**

Leistungsdaten	A-1
Übereinstimmung mit der Spezifikation ( $\pm 3\sigma$ [Sigma])	A-1
Referenzgenauigkeit	A-2
Leistungsmerkmal Durchfluss – Referenzgenauigkeit Durchfluss	A-3
Gesamtgenauigkeit	A-3
Langzeitstabilität	A-3
Dynamische Genauigkeit	A-4
Einfluss des statischen Drucks pro 6,9 MPa (1000 psi)	A-4
Einfluss der Umgebungstemperatur pro 28 °C (50 °F)	A-4
Einfluss der Einbaulage	A-5
Einfluss von Vibrationen	A-5
Einfluss der Spannungsversorgung	A-5
RFI-Einflüsse	A-5
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	A-5
Überspannungsschutz (Option Code T1)	A-5
Funktionsbeschreibung	A-5
Messbereichs- und Sensorgrenzen	A-5
Einsatzbereiche	A-6
HART 4–20 mA (Ausgangscod A)	A-6
FOUNDATION Feldbus (Ausgangscod F)	A-7
Profibus PA (Ausgangscod W)	A-8
1–5 VDC HART Low Power (Ausgangscod M)	A-9
Überlastgrenzen für den Druck	A-9
Statische Druckgrenzen	A-9
Berstdrücke	A-10
Alarmverhalten	A-10
Zulässige Temperaturen	A-10
Feuchte	A-11
Einschaltzeit	A-11
Verdrängungsvolumen	A-11
Dämpfung	A-11
Geräteausführungen	A-12
Elektrische Anschlüsse	A-12
Prozessanschlüsse	A-12
Prozessmedienberührte Teile	A-12
Rosemount 3051L Medienberührte Teile	A-12
Nicht medienberührte Teile	A-13
Versandgewichte	A-14
Maßzeichnungen	A-15
Bestellinformationen	A-24
Optionen	A-39
Ersatzteile	A-45

---

<b>ANHANG B</b>	Übersicht . . . . .	B-1
<b>Produkt-Zulassungen</b>	Sicherheitshinweise . . . . .	B-1
	Warnungen . . . . .	B-1
	Zugelassene Herstellungsstandorte . . . . .	B-2
	Informationen zu EU-Richtlinien . . . . .	B-2
	Ex-Zulassungen . . . . .	B-2
	Zulassungskombinationen . . . . .	B-5
	Zulassungs-zeichnungen . . . . .	B-6
	Factory Mutual 03031-1019 . . . . .	B-6
	Canadian Standards Association (CSA) 03031-1024 . . . . .	B-19
	Standards Association of Australia (SAA) 03031-1026 . . . . .	B-28
<b>ANHANG C</b>	Übersicht . . . . .	C-1
<b>Menü Bedieninterface</b>	Sicherheitshinweise . . . . .	C-1
	Warnungen . . . . .	C-1
<b>ANHANG D</b>	Übersicht . . . . .	D-1
<b>Profibus</b>	Sicherheitshinweise . . . . .	D-1
<b>Blockinformationen</b>	Warnungen . . . . .	D-1
	Parameter des Profibus Blocks . . . . .	D-2
	Komprimierter Status . . . . .	D-6



# Abschnitt 1      Einleitung

## LEITFADEN ZU DIESER BETRIEBSANLEITUNG

Die einzelnen Abschnitte in dieser Betriebsanleitung liefern Ihnen die Informationen, die Sie für Installation, Betrieb und Wartung des Rosemount 3051 benötigen. Die Abschnitte sind folgendermaßen untergliedert:

**Abschnitt 2: Konfiguration** enthält Anweisungen für die Inbetriebnahme und den Betrieb der Rosemount Messumformer 3051. Informationen über Softwarefunktionen, Konfigurationsparameter und Online-Variablen sind ebenfalls in diesem Abschnitt enthalten.

**Abschnitt 3: Hardware Installation** enthält Anweisungen zur mechanischen Installation sowie Upgrade Optionen vor Ort.

**Abschnitt 4: Elektrische Installation** enthält Anweisungen zur elektrischen Installation sowie Upgrade Optionen vor Ort.

**Abschnitt 5: Kalibrierung** enthält Techniken für Betrieb und Wartung.

**Abschnitt 6: Störungssuche und -behebung** enthält Techniken zur Störungsanalyse und -beseitigung für die am häufigsten auftretenden Betriebsprobleme.

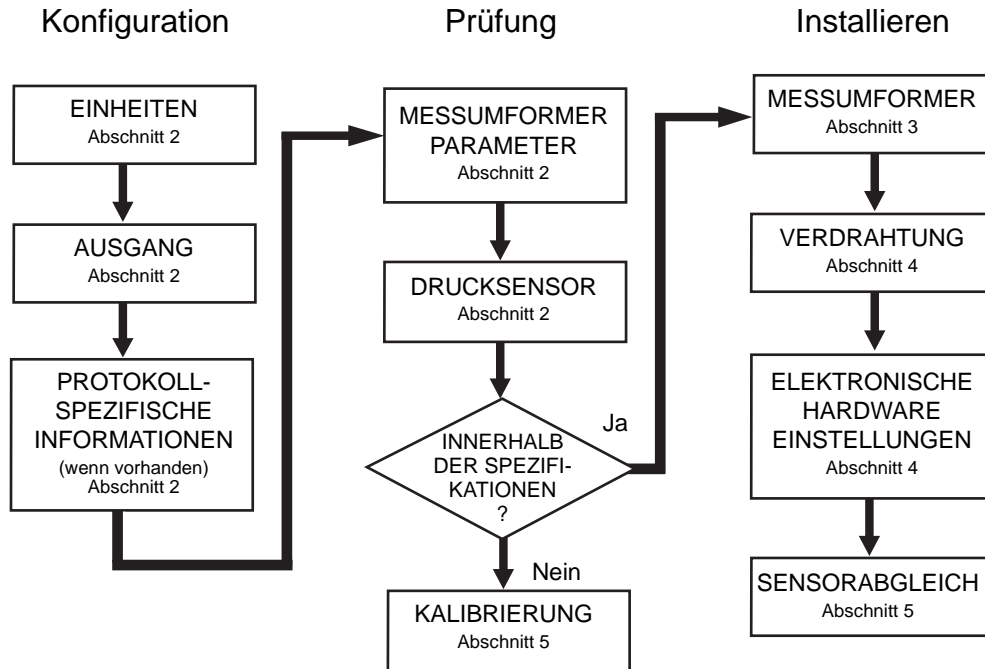
**Anhang A: Technische Daten** enthält technische Daten und Spezifikationen sowie Bestellinformationen.

**Anhang B: Produkt-Zulassungen** enthält Informationen über eigensichere Zulassungen, die europäische ATEX Richtlinie und Zulassungszeichnungen.

**Anhang C: Menü Bedieninterface** enthält das komplette Menü des Bedieninterface.

**Anhang D: Profibus Blockinformationen** enthält Informationen über Profibus Blöcke und Parameter.

Abbildung 1-1. Flussdiagramm zur Inbetriebnahme und Installation



## SERVICE UNTERSTÜTZUNG

Bezüglich Service, Unterstützung sowie Rücklieferung und Reparaturen setzen Sie sich mit Emerson Process Management des jeweiligen Landes (siehe Rückseite dieser Betriebsanleitung) in Verbindung.

In den Vereinigten Staaten wenden Sie sich an das Emerson Process Management Response Center unter der gebührenfreien Telefonnummer 1 800 654 7768. Das Kundendienstzentrum ist rund um die Uhr besetzt, um Ihnen die benötigten Informationen oder Teile bereitzustellen.

Sie müssen die Modell- und Seriennummern des Produktes bereithalten und es wird Ihnen eine Rücksendegenehmigungs-Nummer (Return Material Authorization [RMA]) für das Produkt zugeteilt. Sie werden auch nach dem Prozessmedium gefragt, dem das Produkt zuletzt ausgesetzt war.

### **⚠ ACHTUNG**

Personen, die Produkte handhaben, die gefährlichen Substanzen ausgesetzt sind, können Verletzungen vermeiden, wenn Sie über die Gefahren beim Umgang mit solchen Produkten informiert sind und sich dieser Gefahren bewusst sind. Wenn das zurückgesandte Produkt gefährlichen Substanzen ausgesetzt war, muss bei dessen Rücksendung für jede gefährliche Substanz eine Kopie des Sicherheitsdatenblattes (MSDS) beigefügt werden.

Die Mitarbeiter des Emerson Process Management Instrument and Valve Response Center können Ihnen die zusätzlichen Informationen und Verfahren erläutern, die bei der Rücksendung von Produkten, die gefährlichen Substanzen ausgesetzt wurden, zu beachten sind.

## MODELLPALETTE

In dieser Betriebsanleitung werden die folgenden Rosemount Druckmessumformer der Serie 3051 beschrieben.

### Rosemount 3051C Coplanar Druckmessumformer

#### Rosemount 3051CD Differenzdruck Messumformer

Zur Messung von Differenzdruck bis 137,9 bar (2000 psi).

#### Rosemount 3051CG Überdruck Messumformer

Zur Messung von Überdruck bis 137,9 bar (2000 psi).

#### Rosemount 3051CA Absolutdruck Messumformer

Zur Messung von Absolutdruck bis 275,8 bar (4000 psia).

### Rosemount 3051T Inline Druckmessumformer

#### Rosemount 3051T Messumformer für Über- und Absolutdruck

Zur Messung von Überdruck bis 689,5 bar (10000 psi).

### Rosemount 3051L Messumformer für Flüssigkeitsfüllstand

Zur präzisen Messung von Füllstand und spezifischer Dichte bis zu 20,7 bar (300 psi) für einen grossen Bereich von Tankkonfigurationen.

## HINWEIS

Für Rosemount 3051 mit HART® siehe Rosemount Betriebsanleitung 00809-0105-4001. Für Rosemount 3051 mit FOUNDATION™ Feldbus siehe Rosemount Betriebsanleitung 00809-0100-4774.

## GERÄTEVERSIONEN

Tabelle 1-1. Geräteversionen  
(NE53)

Datum	Softwareversion	Profibus Profil	Softwareänderungen	Kompatible Dateien	Betriebsanleitung Version
08/10	2.5.0 [1...1]	3.02	Neues Produkt	3051 GSD: rmt4444.gsd Profil 3.02 GSD: pa139700.gsd DD: ROPA3__TP_3051.ddl DTM: Pressure_Profibus_3.02_DTM_v1.0.8.exe	CA

## **MESSUMFORMER ÜBERSICHT**

Die Rosemount Messumformer 3051C Coplanar™ werden als Differenzdruck (DP), Druck (GP) und Absolutdruck (AP) Messgeräte angeboten. Der Rosemount 3051C verwendet für die DP und GP Messgeräte die kapazitive Sensortechnologie von Emerson Process Management. Bei den Rosemount Messgeräten 3051T und 3051CA kommt die piezoresistive Sensortechnologie zum Einsatz.

Die Hauptkomponenten der Rosemount Modellreihe 3051 sind das Sensormodul und das Elektronikgehäuse. Das Sensormodul beinhaltet das mit Öl gefüllte Sensorsystem (bestehend aus Trennmembranen, Ölfüllung und Sensor) sowie der Sensorelektronik. Die Sensorelektronik ist im Sensormodul installiert und besteht aus einem Temperatursensor (Widerstandsthermometer [RTD]), einem Speichermodul und dem kapazitiven/digitalen Wandler (C/D Wandler). Die elektronischen Signale vom Sensormodul werden zur Ausgangselektronik im Elektronikgehäuse gesendet. Das Elektronikgehäuse enthält die Ausgangs-Elektronikplatine, die Tasten für das Bedieninterface und den Anschlussklemmenblock.

Wenn die Trennmembranen des Rosemount 3051C mit Druck beaufschlagt werden, wird die mittlere Membran durch das Öl ausgelenkt, was eine Änderung der Kapazität zur Folge hat. Dieses kapazitive Signal wird im C/D Wandler in ein digitales Signal umgewandelt. Der Mikroprozessor berechnet aus den digitalen Signalen von Widerstandsthermometer und C/D Wandler den korrigierten Messumformerausgang.

## **PRODUKT RECYCLING/ ENTSORGUNG**

Recycling und Entsorgung des Gerätes und der Verpackung hat entsprechend den lokalen und nationalen Gesetzgebung/Vorschriften zu erfolgen.

# Abschnitt 2 Konfiguration

---

Übersicht .....	Seite 2-1
Sicherheitshinweise .....	Seite 2-1
Ex-Zulassungen .....	Seite 2-1
Richtlinien für die Konfiguration .....	Seite 2-2
Grundeinstellungen .....	Seite 2-3
Detaillierte Einstellungspunkte .....	Seite 2-4

---

## ÜBERSICHT

Dieser Abschnitt enthält Informationen über die Inbetriebnahme des Rosemount 3051 Profibus Druckmessumformers unter Verwendung des Bedieninterface (LOI) oder des Masters Klasse 2.

## SICHERHEITSHINWEISE

Verfahren und Anweisungen in diesem Abschnitt können besondere Vorsichtsmaßnahmen erfordern, um die Sicherheit des Bedienungspersonals zu gewährleisten. Informationen, die eine erhöhte Sicherheit erfordern, sind mit einem Warnsymbol (⚠) markiert. Lesen Sie die folgenden Sicherheitshinweise, bevor ein durch dieses Symbol gekennzeichnetes Verfahren durchgeführt wird.

## Warnungen

**⚠ WARNUNG**

Explosionen können zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen

Die Installation dieses Messumformers in explosionsgefährdeten Umgebungen muss entsprechend der lokalen, nationalen und internationalen Normen, Vorschriften und Empfehlungen erfolgen. Einschränkungen in Verbindung mit der sicheren Installation finden Sie in der Betriebsanleitung für den 3051 im Kapitel „Zulassungen“.

- Bei einer Ex-Schutz/Druckfeste Kapselung Installation die Gehäusedeckel des Messumformers nicht entfernen, wenn der Stromkreis unter Spannung steht.

Prozessleckagen können zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.

- Vor der Druckbeaufschlagung müssen die Prozessanschlüsse installiert und fest angezogen werden.

Elektrischer Schlag kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.

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

## EX-ZULASSUNGEN

⚠ Die einzelnen Messumformer sind eindeutig mit einem Schild versehen, das die entsprechenden Zulassungen angibt. Messumformer müssen gemäß allen zutreffenden Normen und Vorschriften installiert werden, um diesen Zulassungen zu entsprechen. Informationen zu Zulassungen siehe „Ex-Zulassungen“ auf Seite B-2.

### RICHTLINIEN FÜR DIE KONFIGURATION

Der Rosemount 3051 kann vor oder nach der Installation konfiguriert werden. Durch Konfigurieren des Messumformers in der Werkstatt mit dem Bedieninterface oder dem Master Klasse 2 wird gewährleistet, dass alle Komponenten des Messumformers vor der Installation ordnungsgemäß funktionieren.

Bei der Konfiguration in der Werkstatt werden eine Spannungsversorgung, ein Bedieninterface (Option M4) oder ein Master Klasse 2 mit DP/PA Koppler, die geeignete Kabel und Abschlüsse benötigt.

Sicher stellen, dass die Hardware-Steckbrücke Sicherheit zur Konfiguration in der Position OFF (AUS) steht. Siehe Abbildung 4-2 bezüglich der Positionierung der Steckbrücke.

### Profile 3.02 Identifikationsnummern Adaptationsmodus

Rosemount 3051 Profibus Profile 3.02 Geräte sind ab Werk auf den Identifikationsnummern Adaptationsmodus (0127) eingestellt. In diesem Modus kann der Messumformer mit allen Profibus Mastern Klasse 1 entweder über das generische Profile GSD (9700) oder das für Rosemount 3051 spezifische GSD (4444) kommunizieren.

### Blockmodi

Beim Konfigurieren eines Geräts über das Bedieninterface wechselt der Ausgangsstatus auf *Gut – Funktionsprüfung*, um die Hosts zu alarmieren, dass sich der Messumformer nicht im normalen Betriebsmodus befindet.

Beim Konfigurieren eines Geräts mit einem Master Klasse 2 müssen die Blöcke eingestellt werden auf *Außer Betrieb (Out of Service [OOS])*, um Parameter herunter zu laden, die sich auf den Ausgang auswirken können. So wird verhindert, dass der Master Klasse 1 einen Ausgangssprung erkennt, ohne einen Statuswechsel. Die Einstellung der Blöcke auf OOS und zurück auf *Auto* wird unter Verwendung des Rosemount 3051 DD oder DTM automatisch über den Master Klasse 2 durchgeführt. Daher müssen für die Konfiguration dieses Geräts keine weiteren Maßnahmen durchgeführt werden.

### Konfigurations-Hilfsmittel

Der Rosemount 3051 kann mit zwei Hilfsmitteln konfiguriert werden: Über das Bedieninterface oder dem Master Klasse 2.

Das Bedieninterface erfordert die Bestellung von Option Code M4. Zum Aktivieren des Bedienerinterface wird eine der Konfigurationstasten unter dem oberen Schild des Messumformers gedrückt. Siehe Tabelle 2-1 und Abbildung 2-1 bzgl. Informationen zum Betrieb und Menü. Eine komplette Menüstruktur des Bedieninterface ist in Anhang D zu finden.

Für den Master Klasse 2 werden entweder die Dateien DD oder DTM zur Konfiguration benötigt. Diese Dateien befinden sich auf [www.rosemount.com](http://www.rosemount.com) oder sind über Emerson Process erhältlich.

Der weitere Teil dieses Abschnittes beschreibt die Konfigurationspunkte unter Verwendung eines der Konfigurations-Hilfsmittel.

---

#### HINWEIS

Die Anweisungen in diesem Abschnitt verwenden die Ausdrücke, die im Master Klasse 2 oder dem Bedieninterface verwendet werden. Einen Querverweis von Spezifikationsparametern des Masters Klasse 2, des Bedieninterface und des Profibus finden Sie unter Anhang D: Profibus Blockinformationen.

---

**GRUNDEINSTELLUNGEN**

Die folgenden Punkte werden für die erste Konfiguration des Rosemount 3051 Profibus Geräts empfohlen.

**Zuweisung der Adresse**

Der Rosemount 3051 wird mit der vorläufigen Adresse 126 geliefert. Diese muss auf einen eindeutigen Wert zwischen 0 und 125 geändert werden, um eine Verbindung zum Master Klasse 1 herzustellen. Adressen von 0–2 sind normalerweise für den Master reserviert, weshalb die Messumformer Adressen 3 bis 125 für das Gerät empfohlen werden.

Die Adresse lässt sich einstellen über:

- Das Bedienerinterface (LOI) – siehe Tabelle 2-1 und Abbildung 2-1
- Den Master Klasse 2 – siehe entsprechende Betriebsanleitung für den Master Klasse 2 bezüglich der Einstellung der Geräteadresse

**Druckkonfiguration**

Falls nicht anderweitig gefordert, wird der Rosemount 3051 mit den folgenden Einstellungen ausgeliefert:

- Messart: Druck
- Physikalische Einheiten: Inch H<sub>2</sub>O
- Linearisierung: Keine
- Skalierung: Keine

Alle diese Parameter können eingestellt werden über

- Das Bedienerinterface (LOI) – siehe Tabelle 2-1 und Abbildung 2-1
- Den Master Klasse 2 – siehe Tabelle 2-2 bzgl. der Konfiguration



**Parameter Druckeinheit**

Das Bedieninterface wurde so entwickelt, dass es bei Auswahl einer Druckeinheit automatisch die folgenden Parameter einstellt:

- Messart: Druck
- Linearisierung: Keine
- Skalierung: Keine

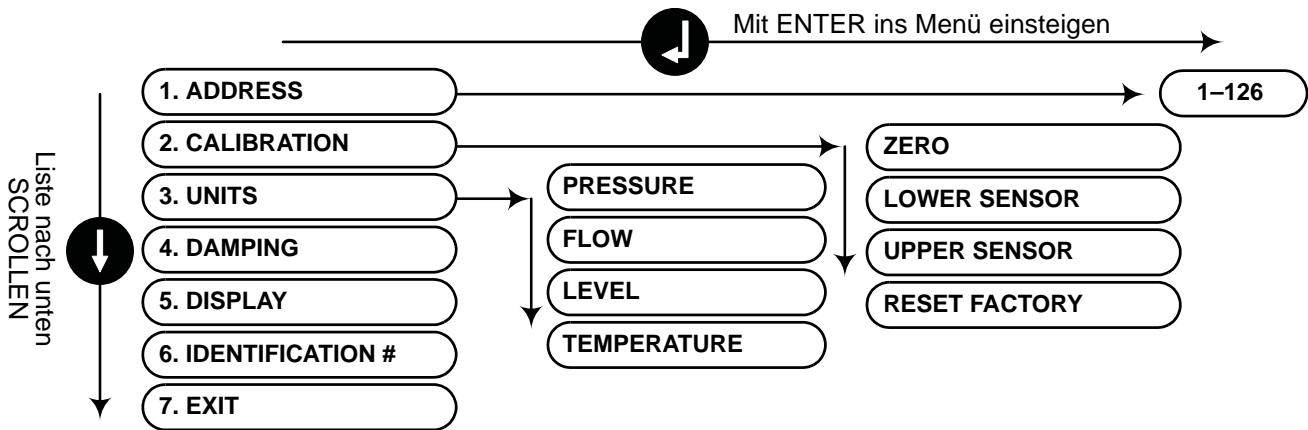
Bei der Konfiguration von Durchfluss oder Füllstand mit dem Bedieninterface siehe voreingestellte Konfiguration.

Tabelle 2-1. Bedienung des Bedieninterface

Tasten	Aktion	Navigation	Zeicheneingabe	Speichern?
	Scrollen	Durchläuft die Menükategorien	Ändert den Zeichenwert <sup>(1)</sup>	Wechselt zwischen „Speichern“ und „Abbrechen“
	Eingabe	Wahl der Menükategorie	Eingabe von Zeichen und Vorrücken	Speichern

*(1) Zeichen blinken, wenn sie geändert werden können.*

Abbildung 2-1. Bedieninterface Menü



### HINWEIS

Siehe Anhang C bezüglich eines detaillierteren Bedieninterface-Menüs und einer Liste der Einheiten.

Tabelle 2-2. Druckkonfiguration mit Master Klasse 2

Schritte	Kategorie >> Feld >> Wert
<b>Messart einstellen<sup>(1)</sup></b>	Primärwert >> Typ des Primärwerts >> Druck
<b>Einheiten auswählen</b> Alle Einheiten müssen übereinstimmen	Eingangsskalierung (Transducer Block) >> Einheit (Sekundärwert 1) >> [Druckeinheit] Ausgangsskalierung (Transducer Block) >> Einheit (PV) >> [Druckeinheit] Ausgangssignal (AI Block) >> Einheit (Ausgang) >> [Druckeinheit]
<b>Skalierung eingeben</b> Die Skalierung wird im Transducer Block durchgeführt. Für die Druckmessung ist keine Skalierung erforderlich.	Eingangsskalierung (Transducer Block) >> Unterer Wert >> 0 Eingangsskalierung (Transducer Block) >> Oberer Wert >> 100 Ausgangsskalierung (Transducer Block) >> Unterer Wert >> 0 Ausgangsskalierung (Transducer Block) >> Oberer Wert >> 100
<b>Analogeingang (AI) Block prüfen</b> Die Skalierung sollte im AI Block nicht wiederholt werden	Prozesswertskala (AI Block) >> Unterer Wert >> 0 Prozesswertskala (AI Block) >> Oberer Wert >> 100 Ausgangsskalierung (AI Block) >> Unterer Wert >> 0 Ausgangsskalierung (AI Block) >> Oberer Wert >> 100 Ausgangssignal (AI Block) >> Charakterisierungsart >> Keine Linearisierung

(1) Messart Druck setzt Linearisierung auf Keine (Charakterisierung >> Charakterisierungsart >> Keine Linearisierung), wenn sie auf das Gerät herunter geladen wird. Die Konfiguration erneut hochladen, um die neue Charakterisierungsart zu bestätigen.

## DETAILLIERTE EINSTELLUNGSPUNKTE

### Durchflusskonfiguration

Die folgenden Punkte erläutern die Schritte zur Konfiguration des Rosemount 3051 für eine Durchfluss- oder Füllstandmessung sowie die Konfiguration zusätzlicher Geräteparameter.

#### Bedieninterface

Zur Konfiguration des Rosemount 3051 für die Durchflussmessung mit dem Bedieninterface UNITS >> FLOW wählen (EINHEITEN >> DURCHFLUSS). Bei Konfiguration der Einheiten für den Durchfluss werden die folgenden Parameter eingestellt:

Messart: Durchfluss  
Linearisierung: Radiziert

Bei der Konfiguration der Einheit definiert der Anwender die Skalierung, die Einheiten und die Schleichmengenabschaltung gemäß der Anwendungsanforderungen. Für weitere Unterstützung zur Skalierung siehe Anhang D bezüglich eines detaillierten Menüs.



**HINWEIS**

Das Bedieninterface setzt die Skalierung basierend auf dem Nullpunkt (Min. Druck = Min. Durchfluss = Null) für die Durchflussanwendungen voraus, um die Effizienz der Konfiguration zu verbessern. Master Klasse 2 können verwendet werden, wenn eine Skalierung erforderlich ist, die nicht auf dem Nullpunkt basiert. Der Vorgabewert für die Schleichmengenabschaltung beträgt 5,0 %. Die Schleichmengenabschaltung kann nach Bedarf auch auf 0 % eingestellt werden.

**Master Klasse 2**

Siehe Tabelle 2-3 bezüglich der Konfiguration des Durchflusses mit einem Master Klasse 2.

Tabelle 2-3. Durchflusskonfiguration mit Master Klasse 2

Schritte	Kategorie >> Feld >> Wert
<b>Messart einstellen<sup>(1)</sup></b>	Primärwert >> Typ des Primärwerts >> Durchfluss
<b>Einheiten auswählen</b> Alle Durchflusseinheiten müssen übereinstimmen	Eingangsskalierung (Transducer Block) >> Einheit (Sekundärwert 1) >> [Druckeinheit] Ausgangsskalierung (Transducer Block) >> Einheit (PV) >> [Durchflusseinheit] Ausgangssignal (AI Block) >> Einheit (Ausgang) >> [Durchflusseinheit]
<b>Skalierung eingeben</b> Die Skalierung wird im Transducer Block durchgeführt	Eingangsskalierung (Transducer Block) >> Unterer Wert >> 0 Eingangsskalierung (Transducer Block) >> Oberer Wert >> [HI Druckwert] Ausgangsskalierung (Transducer Block) >> Unterer Wert >> 0 Ausgangsskalierung (Transducer Block) >> Oberer Wert >> [HI Durchflusswert] Primärwert > Schleichmengenabschaltung >> [% des Durchflussbereichs]
<b>Analogeingang (AI) Block prüfen</b> Die Skalierung sollte im AI Block nicht wiederholt werden	Prozesswertskala (AI Block) >> Unterer Wert >> 0 Prozesswertskala (AI Block) >> Oberer Wert >> 100 Ausgangsskalierung (AI Block) >> Unterer Wert >> 0 Ausgangsskalierung (AI Block) >> Oberer Wert >> 100 Ausgangssignal (AI Block) >> Charakterisierungsart >> Keine Linearisierung

(1) Messart Durchfluss setzt die Linearisierung auf Radiziert (Charakterisierung >> Charakterisierungsart >> Radiziert), wenn sie auf das Gerät heruntergeladen wird. Die Konfiguration erneut hochladen, um die neue Charakterisierungsart zu bestätigen.

**Füllstand konfigurieren**

**Bedieninterface**

Zur Konfiguration des Rosemount 3051 für die Füllstandmessung mit dem Bedieninterface UNITS >> LEVEL wählen (EINHEITEN >> FÜLLSTAND). Bei Konfiguration der Einheiten für den Füllstand werden die folgenden Parameter eingestellt:

- Messart: Ebene
- Linearisierung: Keine

Bei der Konfiguration der Einheit definiert der Anwender die Skalierung und die Einheiten gemäß der Anwendungsanforderungen. Für weitere Unterstützung zur Skalierung siehe Anhang D bezüglich eines detaillierten Menüs.

### Master Klasse 2

Siehe Tabelle 2-4 bezüglich einer Konfiguration des Füllstands mit einem Master Klasse 2.

Tabelle 2-4. Füllstands-konfiguration mit Master Klasse 2

Schritte	Kategorie >> Feld >> Wert
<b>Messart einstellen<sup>(1)</sup></b>	Primärwert >> Typ des Primärwerts >> Füllstand
<b>Einheiten auswählen</b> Alle Füllstandeinheiten müssen übereinstimmen	Eingangsskalierung (Transducer Block) >> Einheit (Sekundärwert 1) >> [Druckeinheit] Ausgangsskalierung (Transducer Block) >> Einheit (PV) >> [Füllstandeinheit] Ausgangssignal (AI Block) >> Einheit (Ausgang) >> [Füllstandeinheit]
<b>Skalierung eingeben</b> Die Skalierung wird im Transducer Block durchgeführt	Eingangsskalierung (Transducer Block) >> Unterer Wert >> [LO Druckwert] Eingangsskalierung (Transducer Block) >> Oberer Wert >> [HI Druckwert] Ausgangsskalierung (Transducer Block) >> Unterer Wert >> [LO Füllstandwert] Ausgangsskalierung (Transducer Block) >> Oberer Wert >> [HI Füllstandwert]
<b>Analogeingang (AI) Block prüfen</b> Die Skalierung sollte im AI Block nicht wiederholt werden	Ausgangsskalierung (AI Block) >> Unterer Wert >> 0 Ausgangsskalierung (AI Block) >> Oberer Wert >> 100 Ausgangssignal (AI Block) >> Charakterisierungsart >> Keine Linearisierung

(1) Messart Füllstand setzt die Linearisierung auf Keine (Charakterisierung >> Charakterisierungsart >> Radiziert), wenn sie auf das Gerät heruntergeladen wird. Die Konfiguration erneut hochladen, um die neue Charakterisierungsart zu bestätigen.

### Radizierung bei der DP Konfiguration

Der Rosemount 3051 verfügt über zwei Druckausgangseinstellungen: linear und radiziert. Aktivieren Sie die Radizierung, um ein durchflussproportionales Ausgangssignal zu erhalten.

Um den Messumformer auf den Ausgang Radizierung für den Differenzdruck einzustellen, muss ein Master Klasse 2 verwendet werden. Siehe Tabelle 2-5 bezüglich der Konfiguration.

Tabelle 2-5. Radizierung der DP Konfiguration unter Verwendung des Masters Klasse 2

Schritte	Kategorie >> Feld >> Wert
<b>Messart einstellen<sup>(1)</sup></b>	Primärwert >> Typ des Primärwerts >> Druck
<b>Einheiten auswählen</b> Alle Einheiten müssen übereinstimmen	Eingangsskalierung (Transducer Block) >> Einheit (Sekundärwert 1) >> [Druckeinheit] Ausgangsskalierung (Transducer Block) >> Einheit (PV) >> [Druckeinheit] Ausgangssignal (AI Block) >> Einheit (Ausgang) >> [Druckeinheit]
<b>Skalierung eingeben</b> Die Skalierung wird im Transducer Block durchgeführt. Für die Druckmessung ist keine Skalierung erforderlich.	Eingangsskalierung (Transducer Block) >> Unterer Wert >> 0 Eingangsskalierung (Transducer Block) >> Oberer Wert >> 100 Ausgangsskalierung (Transducer Block) >> Unterer Wert >> 0 Ausgangsskalierung (Transducer Block) >> Oberer Wert >> 100
<b>Analogeingang (AI) Block prüfen</b> Die Radizierung muss im AI Block angewandt werden	Prozesswertskala (AI Block) >> Unterer Wert >> 0 Prozesswertskala (AI Block) >> Oberer Wert >> 1 Ausgangsskalierung (AI Block) >> Unterer Wert >> 0 Ausgangsskalierung (AI Block) >> Oberer Wert >> 1 Ausgangssignal (AI Block) >> Charakterisierungsart >> Radizierung

(1) Messart Druck setzt die Linearisierung auf Keine (Charakterisierung >> Charakterisierungsart >> Keine Linearisierung), wenn sie auf das Gerät heruntergeladen wird. Daher wird die Radizierung im AI Block wie abgebildet gesetzt.

### Dämpfung

Eine vom Benutzer ausgewählte Dämpfung beeinflusst die Reaktionsfähigkeit des Messumformers auf Änderungen im angewendeten Verfahren. Im Rosemount 3051 wird der voreingestellte Dämpfungswert von 0,0 Sekunden im Analogeingangs (AI) Block angewandt.

Die Dämpfung kann eingestellt werden über

- Das Bedienerinterface (LOI) – siehe Tabelle 2-1 und Abbildung 2-1
- Den Master Klasse 2 – siehe Tabelle 2-6 bzgl. der Konfiguration

Tabelle 2-6. Dämpfungskonfiguration mit Master Klasse 2

Schritte	Kategorie >> Feld >> Wert
<b>Dämpfung einstellen</b>	Dämpfung >> Zeitkonstante des Filters >> [Wert]

**Prozessalarm**

Die Prozessalarme aktivieren einen Ausgangsalarmsstatus, wenn der voreingestellte Alarmwert überschritten wurde. Ein Prozessalarm wird kontinuierlich ausgesendet, wenn die Ausgangssollwerte überschritten werden. Die Prozesswarnung wird zurückgesetzt, wenn der Bereich in den normalen Bereich zurückkehrt.

Prozessalarmparameter werden folgendermaßen definiert

- Hoch Alarm: Ändert Ausgangsstatus auf Gut – Kritischer Alarm – Obere Grenze
- Hoch Warnung: Ändert Ausgangsstatus auf Gut – Hinweisalarm – Obere Grenze
- Niedrig Warnung: Ändert Ausgangsstatus auf Gut – Hinweisalarm – Untere Grenze
- Niedrig Alarm Ändert Ausgangsstatus auf Gut – Kritischer Alarm – Untere Grenze
- Alarmhysterese: Der Wert, um den der Ausgang wieder in den Bereich zurückkehren muss, bevor der Alarm gelöscht wird.

*Beispiel:* Hoch Alarm = 100 psi. Alarmhysterese = 0,5 psi. Nach Aktivierung bei 100 psi wird der Alarm gelöscht, sobald der Ausgang unter 99,5 psi = 100–0,5 psi abfällt.

Prozessalarme können eingestellt werden über

- Den Master Klasse 2 – siehe Tabelle 2-7 bzgl. der Konfiguration

Tabelle 2-7. Prozessalarmkonfiguration mit Master Klasse 2

Schritte	Kategorie >> Feld >> Wert
<b>Prozessalarme eingeben</b>	Ausgangsgrenzwerte >> Alarm unterer Grenzwert >> [Wert]
	Ausgangsgrenzwerte >> Warnung unterer Grenzwert >> [Wert]
	Ausgangsgrenzwerte >> Warnung oberer Grenzwert >> [Wert]
	Ausgangsgrenzwerte >> Alarm oberer Grenzwert >> [Wert]
	Ausgangsgrenzwerte >> Alarmhysterese >> [Wert]

**LCD Anzeige**

Die LCD Anzeige ist direkt mit der Elektronikplatine verbunden, die direkten Zugang zu den Signalanschlussklemmen bietet. Im Lieferumfang der LCD Anzeige ist ein entsprechender Gehäusedeckel enthalten.

Das Display zeigt stets den Messumformerausgang (Druck, Durchfluss oder Füllstand) sowie eine Abkürzung des Diagnosestatus (falls zutreffend) an. Temperatur und Druck des Sensors sind optionale Variablen, die mit dem Bedieninterface oder dem Master Klasse 2 konfiguriert werden können. Wenn es eingeschaltet wird, wechselt das Display zwischen den ausgewählten Variablen.

Für eine Konfiguration der LCD Anzeige über

- Das Bedienerinterface (LOI) – siehe Tabelle 2-1 und Abbildung 2-1 auf Seite 2-4
- Master Klasse 2 – siehe Tabelle 2-8

Tabelle 2-8. Konfiguration der LCD Anzeige mit Master Klasse 2

Schritte	Kategorie >> Feld >> Wert
<b>Displayvariablen auswählen</b>	Bedienerinterface (LOI) >> Displayauswahl >> [Auswählen]

**Schreibschutz**

Der Rosemount 3051 verfügt über hierarchische Sicherheitsfunktionen. Die Steckbrücke Sicherheit auf der Elektronikplatine (oder optional der LCD Anzeige) stellt die höchste Sicherheitsstufe dar. Wenn die Steckbrücke ON Position ist, werden alle Schreibvorgänge zum Messumformer deaktiviert (einschließlich Schreibvorgänge vom Bedieninterface oder einem Master Klasse 2).

Siehe Abschnitt 4: Sicherheit und Simulation konfigurieren bezüglich Details der Konfiguration der Steckbrücke.

# Rosemount 3051

## Bedieninterface Sicherheit

Zusätzlich zur Steckbrücke Sicherheit kann das Bedieninterface des Rosemount 3051 Profibus mit zwei verschiedenen Softwareparametern geschützt werden:

- Bedieninterface aktiviert: Verhindert die Betätigung der lokalen Konfigurationstasten, wodurch das Bedieninterface deaktiviert wird.
- Bedieninterface Passwort: Der Anwender muss ein vierstelliges Passwort ungleich Null am Messumformer eingeben, um das Bedieninterface betätigen zu können.

Diese Parameter können eingestellt werden über

- Master Klasse 2 – siehe Tabelle 2-9

Tabelle 2-9. Bedieninterface Sicherheitskonfiguration mit Master Klasse 2

Schritte	Kategorie >> Feld >> Wert
<b>Tasten deaktivieren</b>	Bedieninterface (LOI) >> Bedieninterface aktiv? >>Deaktiviert
<b>Tasten aktivieren</b>	Bedieninterface (LOI) >> Bedieninterface aktiv? >> Aktiviert
<b>Bedieninterface Passwort ein</b>	Bedieninterface (LOI) >> Passwort >> [Wert eingeben]
<b>Bedieninterface Passwort aus</b>	Bedieninterface (LOI) >> Passwort >> 0

### HINWEIS

Die Steckbrücke Sicherheit muss in der Position OFF und die Tasten aktiviert sein, damit das Bedieninterface funktioniert. Das Passwort erscheint, nachdem das Bedieninterface über die lokalen Einstelltasten aktiviert wurde.

## Simulation

Die Simulation ist im AI Block und wird verwendet, um den Ausgang vom Transducer Block zu überprüfen. Der Rosemount 3051 verfügt über eine Steckbrücke Simulation auf der Elektronikplatine (oder optionalen LCD Anzeige), die auf die Position ON (EIN) gesetzt sein muss, um eine Simulation durchzuführen.

### HINWEIS

Diese Steckbrückenposition wird ignoriert, wenn der Messumformer erstmals eingeschaltet wird. Die Steckbrückenposition muss geändert werden, wenn der Messumformer eingeschaltet wird, um die Simulation zu aktivieren. Wenn die Spannungsversorgung aus- und wieder eingeschaltet wird, ist der Simulationsmodus aus (OFF) ungeachtet der Steckbrückenposition.

Bei aktivierter Simulation hat der aktuelle Messwert keinen Einfluss auf den Ausgangswert oder dessen Status. Der Ausgangswert ist gleich dem simulierten Wert vom Transducer Block plus aller im AI Block durchgeführten Skalierungs- oder Linearisierungseffekte.

Nachdem die Steckbrücke Simulation auf die Position ein gesetzt wurde, kann der Simulationsmodus aktiviert werden über

- Master Klasse 2 – siehe Tabelle 2-10

Tabelle 2-10. Simulationskonfiguration mit Master Klasse 2

Schritte	Kategorie >> Feld >> Wert
<b>Simulation aktivieren</b>	Folgendes aus dem Menü auswählen: Gerät >> Simulation >> Simulation Enabled (Aktiviert) wählen Simulationswert eingeben Simulationsstatus wählen Transfer drücken
<b>Simulation deaktivieren</b>	Folgendes aus dem Menü auswählen: Gerät >> Simulation >> Simulation Disabled (Deaktiviert) wählen Transfer drücken Close (Schließen) drücken

# Abschnitt 3 Hardware Installation

---


Übersicht .....	Seite 3-1
Sicherheitshinweise .....	Seite 3-1
Anforderungen an die Installation .....	Seite 3-2
Installationsverfahren .....	Seite 3-3
Rosemount 305, 306 und 304 Integrierte Ventilblöcke .....	Seite 3-13
Füllstandsmessung von Flüssigkeiten .....	Seite 3-19

---


## ÜBERSICHT

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Installation des Rosemount 3051. Im Lieferumfang jedes Messumformers enthalten ist eine Kurzanleitung, die den Anschluss an die Rohrleitung, Verdrahtungsverfahren und grundlegende Konfigurationen für die Erstinstallation beschreibt.

## SICHERHEITSHINWEISE

Verfahren und Anweisungen in diesem Abschnitt können besondere Vorsichtsmaßnahmen erfordern, um die Sicherheit des Bedienungspersonals zu gewährleisten. Informationen, die eine erhöhte Sicherheit erfordern, sind mit einem Warnsymbol () markiert. Lesen Sie die folgenden Sicherheitshinweise, bevor ein durch dieses Symbol gekennzeichnetes Verfahren durchgeführt wird.

## Warnungen

** WARNUNG**

Explosionen können zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen

Die Installation dieses Messumformers in explosionsgefährdeten Umgebungen muss entsprechend der lokalen, nationalen und internationalen Normen, Vorschriften und Empfehlungen erfolgen. Einschränkungen in Verbindung mit der sicheren Installation finden Sie in der Betriebsanleitung den Modell 3051 im Kapitel „Zulassungen“.

- Bei einer Ex-Schutz/Druckfeste Kapselung Installation die Gehäusedeckel des Messumformers nicht entfernen, wenn der Stromkreis unter Spannung steht.

Prozessleckagen können zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.

- Vor der Druckbeaufschlagung müssen die Prozessanschlüsse installiert und fest angezogen werden.

Elektrischer Schlag kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.

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

### **ANFORDERUNGEN AN DIE INSTALLATION**

Die Messgenauigkeit hängt von der korrekten Installation des Messumformers und der Impulsleitungen ab. Montieren Sie den Messumformer nahe zum Prozess und halten Sie die Impulsleitungen möglichst kurz, um so eine hohe Genauigkeit zu erreichen. Berücksichtigen Sie ebenso einen leichten Zugang, die Sicherheit für Personen, eine entsprechende Feldkalibrierung und eine geeignete Umgebung für den Messumformer. Montieren Sie den Messumformer so, dass er möglichst geringen Vibrations- und Stoßeinflüssen sowie Temperaturschwankungen ausgesetzt ist.

#### **WICHTIG**

Montieren Sie den beiliegenden Verschlussstopfen (siehe Verpackung) in die unbenutzte Kabeleinführung. Drehen Sie den Stopfen mindestens fünf Gewindegänge ein, um die Anforderungen für Explosionsschutz zu erfüllen. Es sind mindestens fünf Gewindegänge einzuschrauben, um die Anforderungen für Explosionsschutz zu erfüllen. Siehe Leitungseinführungsgewinde bezüglich zusätzlicher Anforderungen. Für NEMA 4X, IP66 und IP68 Dichtband (PTFE) oder Gewindedichtungsmittel auf das Außengewinde auftragen, um die wasserdichte Abdichtung zu gewährleisten.

Informationen zur Werkstoffverträglichkeit sind im Dokument Nr. 00816-0100-3045 unter [www.emersonprocess.com/rosemount](http://www.emersonprocess.com/rosemount) zu finden.

### **Anforderungen an die Mechanik**

#### **Dampfanwendung**

Bei Dampfmessung oder Anwendungen mit Prozesstemperaturen, die über den Grenzwerten des Messumformers liegen, blasen Sie die Impulsleitungen nicht über den Messumformer aus. Sperren Sie zum Messumformer hin ab, spülen Sie die Impulsleitungen und befüllen Sie die Leitungen wieder mit Wasser, bevor Sie die Messung fortsetzen.

#### **Seitliche Montage**

Zur besseren Entlüftung und Entwässerung montieren Sie den Messumformer mit Coplanar Flansch seitlich zur Prozessleitung. Montieren Sie den Flansch wie in Abbildung 3-9 auf Seite 3-9 gezeigt. Bei Anwendungen mit Gas ordnen Sie die Ablass-/Entlüftungsventile nach unten an, bei Anwendungen mit Flüssigkeiten nach oben.

### **Anforderungen an die Messstellenumgebung**

Montieren Sie den Messumformer so, dass er möglichst geringen Temperaturschwankungen ausgesetzt ist. Der Betriebstemperaturbereich der Messumformerelektronik beträgt  $-40$  bis  $85$  °C ( $-40$  bis  $185$  °F). Siehe Anhang A: Technische Daten bzgl. der Betriebstemperaturgrenzen der Messzelle. Montieren Sie den Messumformer so, dass er keinen Vibrations- und Stoßeinflüssen ausgesetzt ist und vermeiden Sie äußerlich den Kontakt mit korrosiven Werkstoffen.

## **INSTALLATIONSVERFAHREN**

### **Messumformer montieren**

Maßzeichnungen siehe Anhang A: Technische Daten auf Seite A-15.

#### **Ausrichtung Prozessflansch**

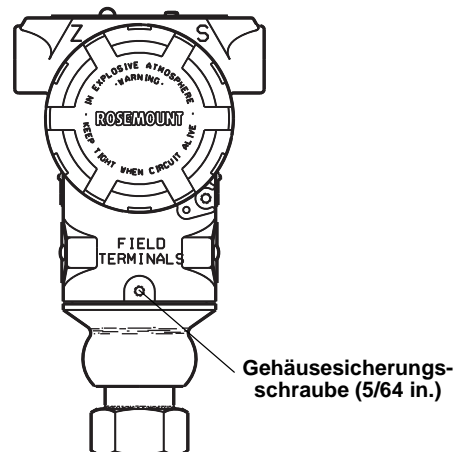
Montieren Sie die Prozessflansche mit ausreichendem Freiraum für die Prozessanschlüsse. Aus Sicherheitsgründen montieren Sie die Ablass-/Entlüftungsventile so, dass wenn die Ventile geöffnet werden, das Prozessmedium nicht mit Menschen in Kontakt kommt. Denken Sie auch an einen Prüf- oder Kalibrieranschluss.

#### **Gehäuse drehen**

Zum Verbessern des Zugangs zur Feldverdrahtung sowie der Ablesbarkeit der optionalen Digitalanzeige kann das Elektronikgehäuse in beiden Richtungen um je 180° gedreht werden. Um das Gehäuse zu drehen, gehen Sie folgt vor:

1. Lösen Sie die Sicherungsschraube mit einem  $\frac{5}{64}$  in. Inbusschlüssel.
2. Drehen Sie das Gehäuse von der Ausgangsposition aus (wie geliefert) um bis zu 180° nach links oder rechts. Überdrehen beschädigt den Messumformer.
3. Gehäusesicherungsschraube wieder festziehen.

Abbildung 3-1. Gehäuse drehen



#### **Elektronikgehäuse, Seite mit dem Anschlussklemmenblock**

Montieren Sie den Messumformer so, dass die Seite mit dem Anschlussklemmenblock zugänglich ist. Zum Entfernen des Gehäusedeckels wird ein Freiraum von 19 mm (0,75 in.) benötigt. Verwenden Sie den Verschlussstopfen für die unbenutzte Kabeleinführung.

#### **Elektronikgehäuse, Seite mit den Platinenbaugruppen**

Bei Geräten ohne LCD Anzeige wird ein Freiraum von 19 mm (0,75 in.) benötigt. Wenn eine LCD Anzeige installiert ist, so montieren, dass eine gute Ablesbarkeit gewährleistet ist. Ein Freiraum von 77 mm (3 in.) wird benötigt, um den LCD Anzeige Gehäusedeckel zu demontieren.

## Leitungseinführungsgewinde

Für NEMA 4X, IP66 und IP68 Dichtband (PTFE) oder Gewindedichtungsmittel auf das Außengewinde auftragen, um die wasserdichte Abdichtung zu gewährleisten.

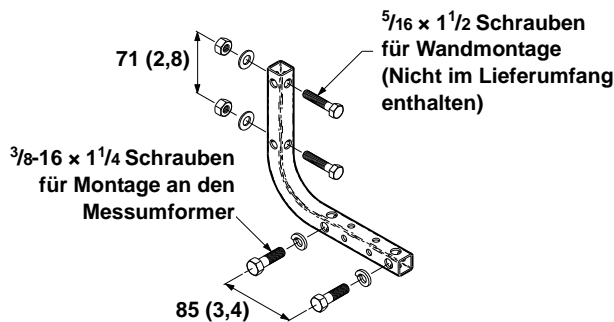
## Montagewinkel

Rosemount 3051 können mit der optionalen Montagehalterung an ein 50 mm (2 in.) Rohr oder eine Wand montiert werden. Siehe Tabelle 3-1 bzgl. des kompletten Angebots und Abbildung 3-2 bis Abbildung 3-6 auf Seiten 3-4 und 3-5 bzgl. Abmessungen und Montagearten.

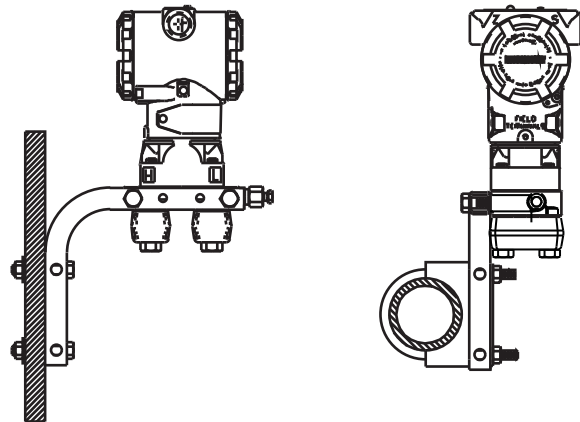
Tabelle 3-1. Montagehalterungen

Option	3051 Montagewinkel									
	Prozessanschlüsse			Montage			Werkstoffe			
	Coplanar	In-Line	Anpassungsflansch	Rohrmontage	Wandmontage	Flache Wandmontage	Kohlenstoffstahl-Halterung	Edelstahl-Halterung	Kohlenstoffstahl-Schrauben	Edelstahl-schrauben
B4	X	X		X	X	X		X		X
B1			X	X			X		X	
B2			X		X		X		X	
B3			X			X	X		X	
B7			X	X			X			X
B8			X		X		X			X
B9			X			X	X			X
BA			X	X				X		X
BC			X			X		X		X

Abbildung 3-2. Montagewinkel Option Code B4



**HINWEIS**  
Abmessungen in mm (in.)





# Sicherheitsanleitung

00809-0105-4797, Rev CA

August 2010

# Rosemount 3051

Abbildung 3-3. Montagewinkel Option Codes B1, B7 und BA

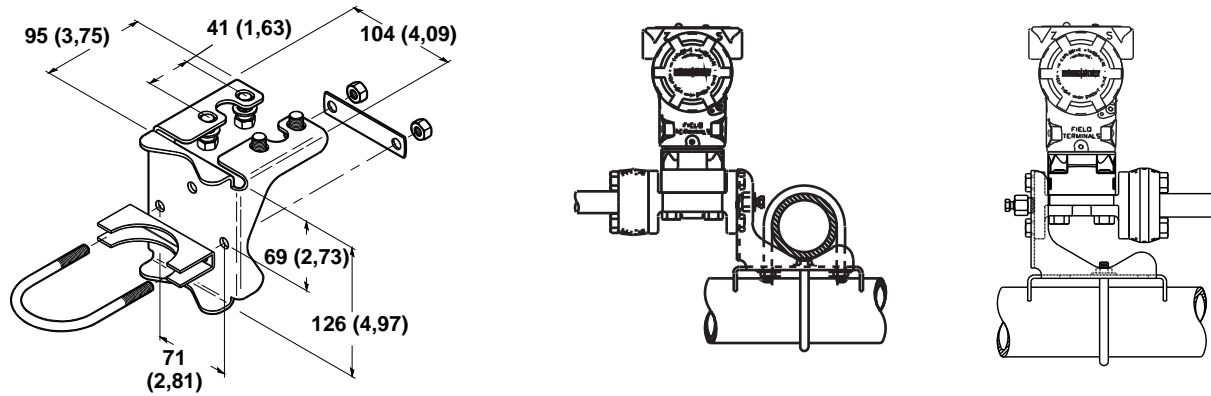


Abbildung 3-5. Wandmontagewinkel Option Codes B2 und B8

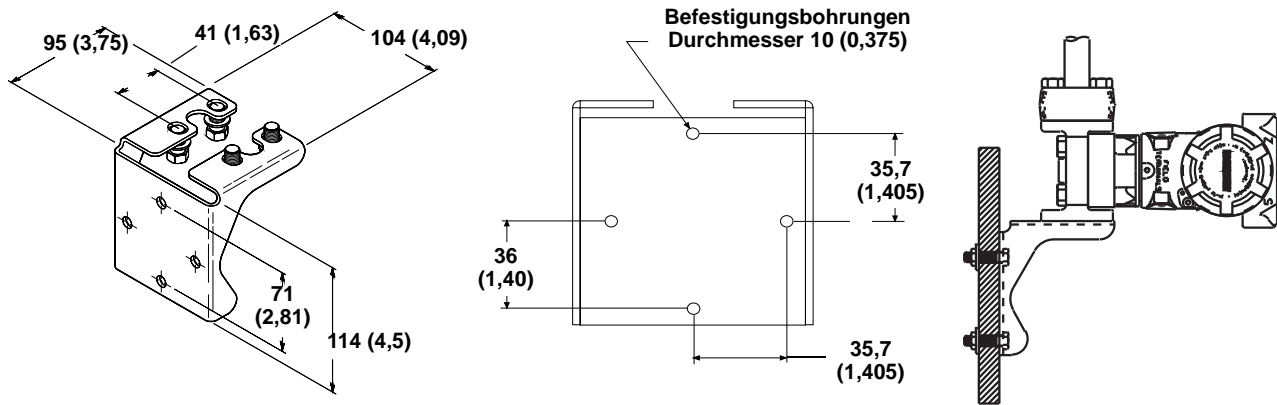
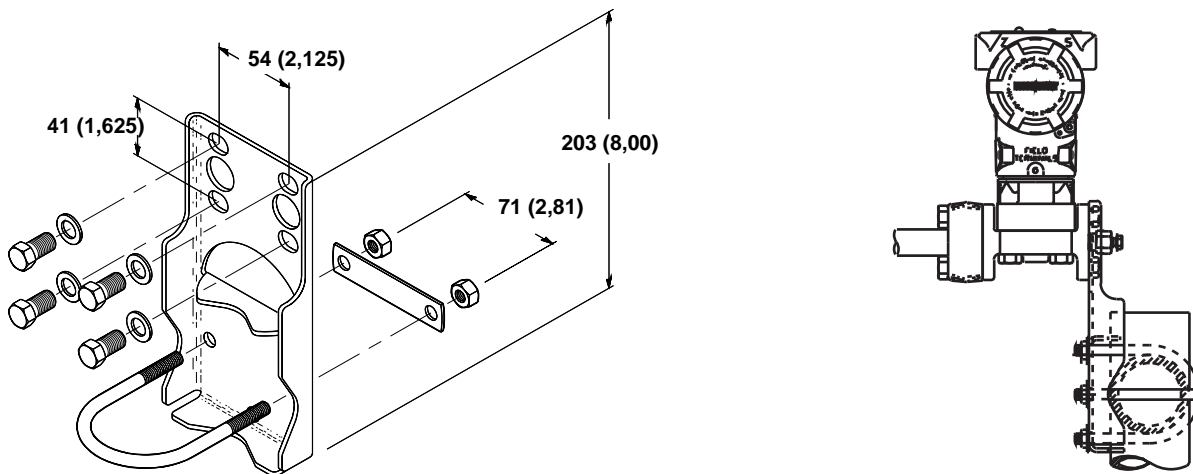


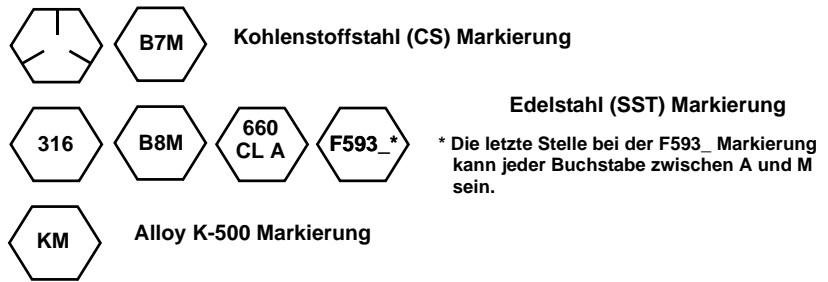
Abbildung 3-6. Montagewinkel Flachmontage Option Codes B3 und BC



**HINWEIS**  
Abmessungen in mm (in.)

## Flanschschrauben

Der 3051 kann mit einem Coplanar Flansch oder einem Anpassungsflansch mit vier 44 mm (1,75 in.) Schrauben montiert geliefert werden. Montageschrauben und Schraubenkonfigurationen für die Coplanar Flansch- und Anpassungsflansche finden Sie auf Seite 3-7. Von Emerson Process Management gelieferte Edelstahlschrauben sind zur besseren Montage mit einem Gleitmittel versehen. Kohlenstoffstahl Schrauben benötigen kein Schmiermittel. Verwenden Sie kein zusätzliches Schmiermittel, wenn Sie einen dieser Schraubentypen montieren. Von Emerson Process Management gelieferte Schrauben können durch ihre Markierung am Schraubenkopf identifiziert werden:



## Schraubenmontage

⚠ Verwenden Sie ausschließlich Schrauben, die mit dem Rosemount 3051 geliefert oder von Emerson Process Management als Ersatzteile für den Rosemount 3051 Messumformer geliefert werden. Die Schrauben folgendermaßen montieren:

1. Schrauben handfest anziehen.
2. Schrauben kreuzweise mit dem Anfangsdrehmoment anziehen (siehe Tabelle 3-2 bezüglich Anzugsmomente).
3. Schrauben kreuzweise (wie vorher) mit dem Enddrehmoment anziehen.

Tabelle 3-2. Drehmomentwerte für die Montage der Schrauben

Schraubenwerkstoff	Anfangswert	Endwert
CS-ASTM-A445 Standard	34 Nm (300 in.-lb.)	73 Nm (650 in.-lb.)
316 SST – Option L4	17 Nm (150 in.-lb.)	34 Nm (300 in.-lb.)
ASTM-A-193-B7M – Option L5	34 Nm (300 in.-lb.)	73 Nm (650 in.-lb.)
Alloy 400 – Option L6	34 Nm (300 in.-lb.)	73 Nm (650 in.-lb.)

⚠ Siehe „Sicherheitshinweise“ auf Seite 3-1 bzgl. vollständiger Warnungsinformationen.

# Sicherheitsanleitung

00809-0105-4797, Rev CA

August 2010

# Rosemount 3051

Abbildung 3-7. Anpassungsflansch Schraubenanordnung

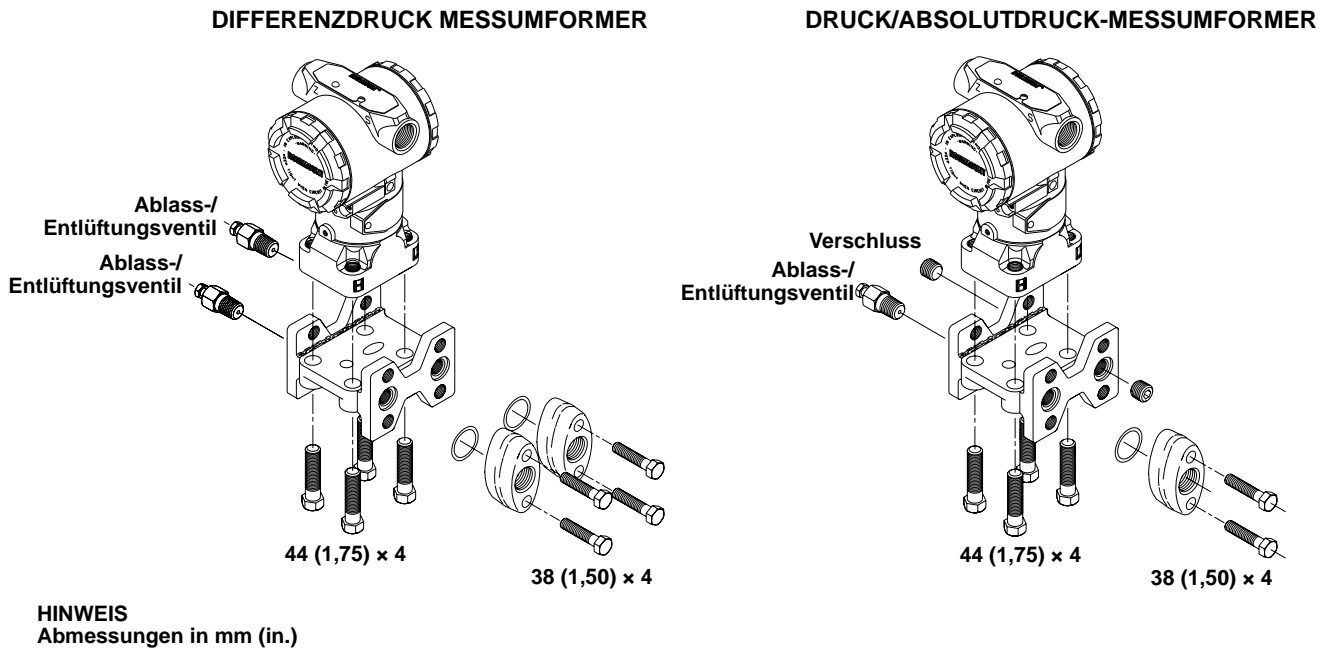
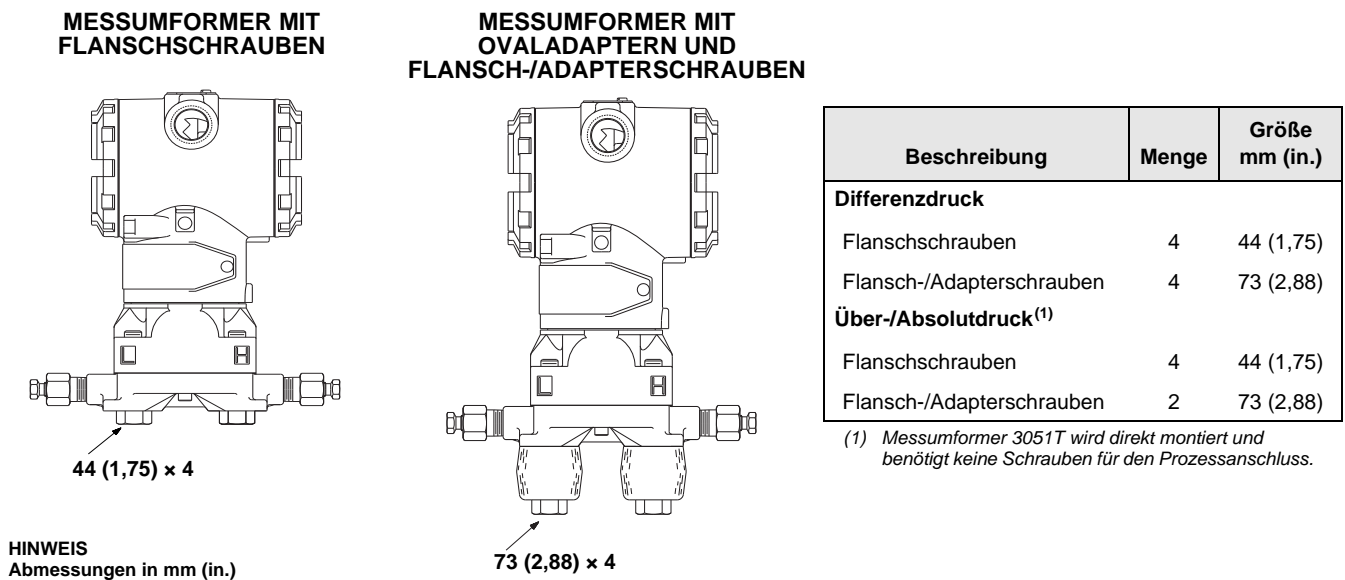


Abbildung 3-8. Montageschrauben und Schraubenkonfiguration für Coplanar Flansche



## Impulsleitungen

### Montageanforderungen

Die Konfiguration der Impulsleitungen ist abhängig von den speziellen Messbedingungen. Siehe hierzu Abbildung 3-9 als Beispiele für die folgenden Anordnungen:

#### Durchflussmessung von Flüssigkeiten

- Die Entnahmestutzen seitlich von der Leitung anbringen, um Ablagerungen auf den Messumformer-Trennmembranen zu vermeiden.
- Den Messumformer neben oder unterhalb den Entnahmestutzen montieren, damit Gase in die Prozessleitung entweichen können.
- Das Ablass-/Entlüftungsventil nach oben anbringen, damit Gase entweichen können.

#### Durchflussmessung von Gasen

- Die Anschlüsse an der Oberseite oder an der Seite der Leitung anbringen.
- Den Messumformer neben den Entnahmestutzen oder darüber montieren, damit Flüssigkeiten in die Prozessleitung ablaufen können.

#### Durchflussmessung von Dämpfen

- Die Anschlüsse an der Seite der Leitung anbringen.
- Den Messumformer unterhalb der Entnahmestutzen montieren, um sicherzustellen, dass die Impulsleitungen mit Kondensat gefüllt bleiben.
- Bei Betrieb mit Dampf über 121 °C (250 °F) füllen Sie die Impulsleitungen mit Wasser, um so zu verhindern, dass Dampf direkt an den Messumformer gelangt, und um zu gewährleisten, dass eine korrekte Messung von der Inbetriebnahme an erfolgen kann.

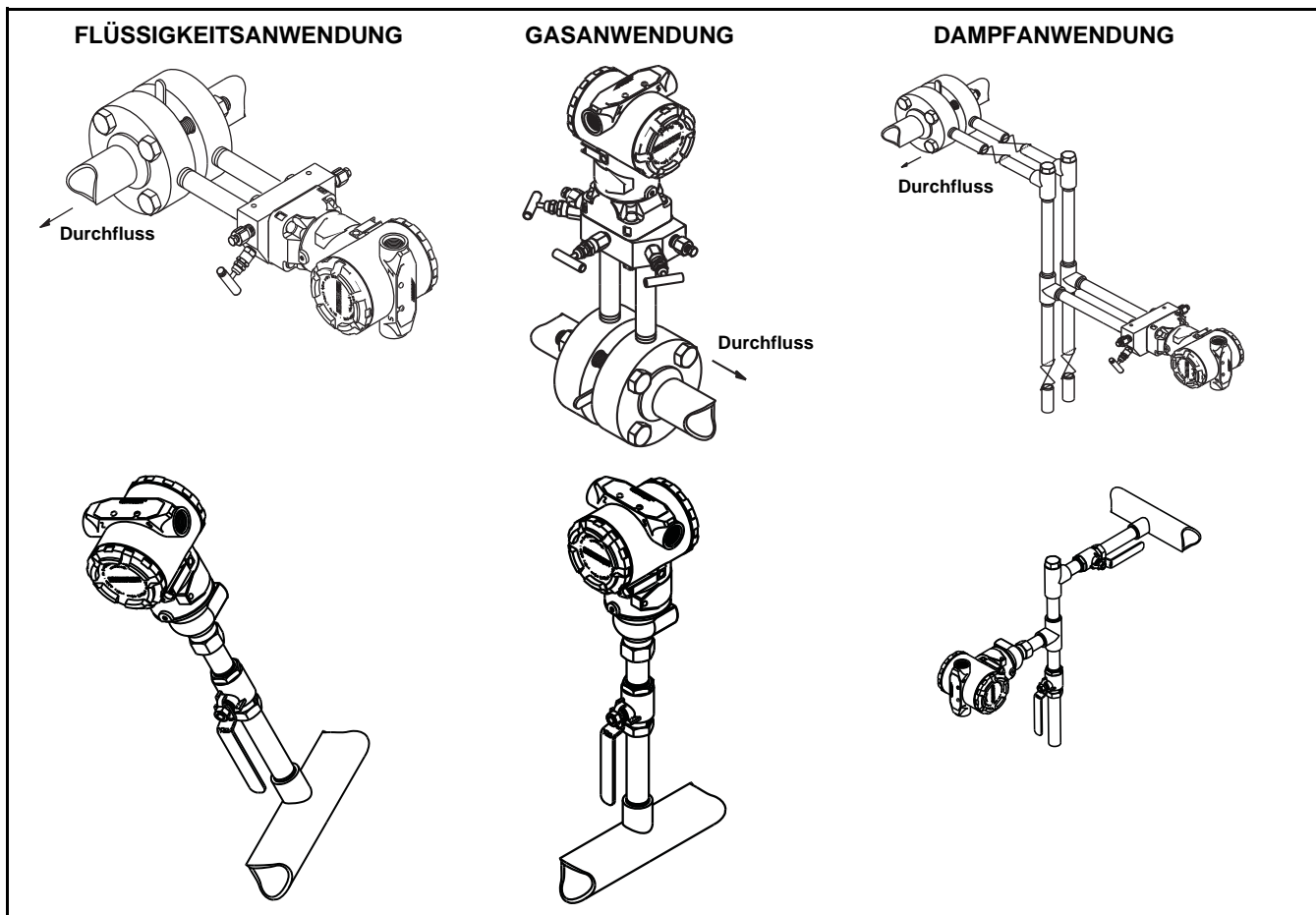
---

#### HINWEIS

Bei Dampf oder anderen Anwendungen mit ebenso hohen Temperaturen ist es wichtig, dass die Temperaturen am Prozessanschluss nicht die Temperaturgrenzen des Messumformers überschreiten.

---

Abbildung 3-9. Installationsbeispiele



### Hinweise zur Handhabung

Um genaue Messungen zu erreichen, müssen die Leitungen zwischen der Prozessleitung und dem Messumformer den Druck exakt übertragen. Es gibt fünf mögliche Störungsursachen: Druckübertragung, Leckagen, Reibungsverluste (speziell beim Ausblasen), Gaseinschlüsse bei Flüssigkeiten, Flüssigkeit in Gasen und Dichteabweichungen zwischen den beiden Impulsleitungen.

Die beste Anordnung des Messumformers zur Prozessleitung ist abhängig vom Prozess selbst. Verwenden Sie nachfolgende Richtlinien, um Messumformer und Impulsleitungen richtig anzuordnen:

- Halten Sie die Impulsleitungen so kurz wie möglich.
- Bei Flüssigkeitsanwendungen verlegen Sie die Impulsleitungen vom Messumformer aus mit einer Steigung von mindestens 8 cm pro m (1 in./ft.) nach oben zum Prozessanschluss.
- Bei Gasanwendungen verlegen Sie die Impulsleitungen vom Messumformer aus mit einer Neigung von mindestens 8 cm pro m (1 in./ft.) nach unten zum Prozessanschluss.
- Vermeiden Sie hoch liegende Punkte bei Flüssigkeitsleitungen und niedrig liegende bei Gasleitungen.
- Stellen Sie sicher, dass beide Impulsleitungen die gleiche Temperatur haben.
- Verwenden Sie Impulsleitungen, die groß genug sind, um ein Verstopfen sowie ein Einfrieren zu verhindern.
- Entlüften Sie alles Gas aus den mit Flüssigkeit gefüllten Impulsleitungen.
- Wenn Sie eine Sperrflüssigkeit verwenden, befüllen Sie beide Impulsleitungen auf das gleiche Niveau.
- Zum Ausblasen setzen Sie die Ausblasanschlüsse möglichst nahe an die Prozessentnahmestutzen und blasen Sie mittels gleich langen und gleichem Rohrdurchmesser aus. Vermeiden Sie das Ausblasen über den Messumformer.
- Bringen Sie korrosive oder heiße Prozessmedien (über 121 °C [250 °F]) nicht in direkten Kontakt mit dem Sensormodul und den Flanschen.
- Verhindern Sie Ablagerungen in den Impulsleitungen.
- Halten Sie den Flüssigkeitsspiegel in beiden Impulsleitungen auf gleichem Niveau.
- Vermeiden Sie Betriebsbedingungen, die das Einfrieren der Prozessflüssigkeit bis hin zu den Prozessflanschen ermöglichen.

## Prozessanschlüsse

### Prozessanschluss mit Coplanar- oder Anpassungsflansch

⚠ Um Leckagen zu verhindern, montieren und ziehen Sie alle vier Flanschschrauben an, bevor Sie das Gerät mit Druck beaufschlagen. Bei richtiger Installation stehen die Flanschschrauben über das Gehäuse des Moduls hinaus. Versuchen Sie nicht, die Flanschschrauben während des Betriebs zu lösen oder zu entfernen.

#### ⚠ Ovaladapter:

Rosemount 3051DP und GP verfügen über Messumformerflansche mit 1/4-18 NPT Prozessanschlüsse. Ovaladapter sind mit Standard 1/2-14 NPT Class 2 Anschlüssen lieferbar. Mithilfe der Ovaladapter können Anwender den Messumformer durch Entfernen der Flansch-/Adapterschrauben vom Prozess trennen. Für die Installation verwenden Sie Schmiermittel oder Dichtmittel, die für Ihre Anlage zugelassen sind. Siehe „Maßzeichnungen“ auf Seite A-15 bzgl. des Abstands zwischen Druckanschlüssen. Der Abstand kann durch Drehen eines oder beider Ovaladapter um  $\pm 3,2$  mm ( $1/8$  in.) variiert werden.

Zur Installation von Ovaladaptern an einen Coplanar Flansch gehen Sie folgt vor:

1. Entfernen Sie die Prozessflanschschrauben.
2. Belassen Sie den Coplanar Flansch und positionieren Sie die Ovaladapter einschließlich der O-Ringe.
3. Befestigen Sie die Ovaladapter und den Coplanar Flansch mit den mitgelieferten längeren Schrauben am Sensormodul.
4. Ziehen Sie die Schrauben fest. Siehe hierzu Drehmomentwerte in „Flanschschrauben“ auf Seite 3-6.

Immer wenn Sie die Flansche oder Ovaladapter demontieren, inspizieren Sie visuell die PTFE O-Ringe. Sollten Sie Beschädigungen wie Risse oder Kerben feststellen, tauschen Sie den O-Ring grundsätzlich gegen einen O-Ring für Rosemount Messumformer aus. Unbeschädigte O-Ringe können erneut verwendet werden. Nach dem Sie die O-Ringe ausgetauscht haben, müssen die Flanschschrauben nach erfolgter Montage nochmals nachgezogen werden, um die Kaltflusseigenschaft der O-Ringe auszugleichen. Siehe hierzu Abschnitt 5: Kalibrierung / Vorgehensweise Sensormontage.

⚠ Komprimierte PTFE O-Ringe verfügen über Kaltfließigenschaften, was die Abdichtungsfähigkeit begünstigt.

---

#### **HINWEIS**

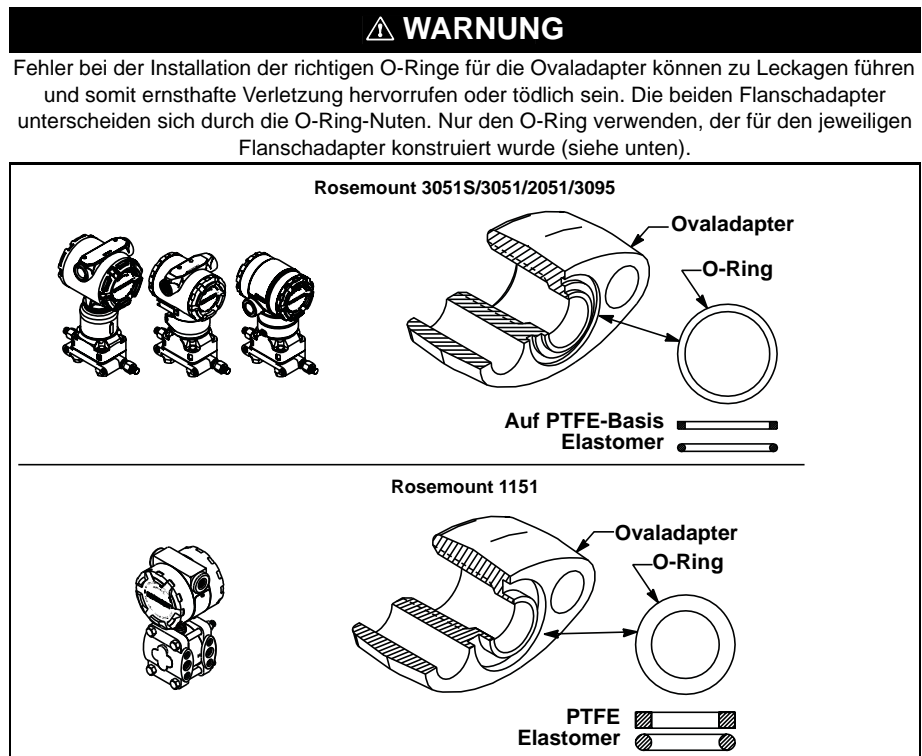
PTFE O-Ringe müssen ersetzt werden, wenn der Ovaladapter ausgebaut wird.

---

### O-Ringe:

Die beiden Ausführungen der Rosemount Ovaladapter (Rosemount 1151 und Rosemount 3051S/3051/2051/3095) erfordern einen unterschiedlichen O-Ring (siehe Abbildung 3-10). Verwenden Sie nur den O-Ring, der für den jeweiligen Ovaladapter konstruiert wurde.

Abbildung 3-10. O-Ringe.



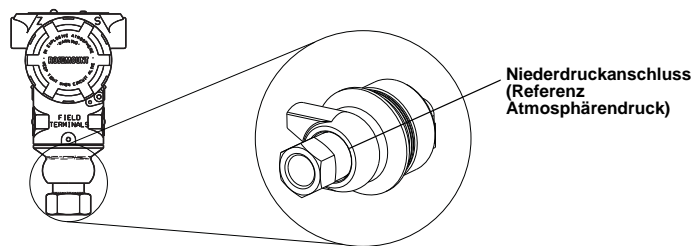
### Prozessanschluss mit Inline Flansch

#### Inline Überdruck Messumformer Einbaulage

Der Niederdruckanschluss des Inline Überdruck-Messumformers befindet sich am Stutzen des Messumformers hinten am Gehäuse. Die Entlüftungsöffnungen sind 360 Grad um den Messumformer zwischen Gehäuse und Sensor angeordnet (siehe Abbildung 3-11).

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

Abbildung 3-11. Niederdruckanschluss des Inline Überdruck Messumformers

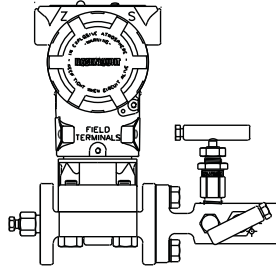




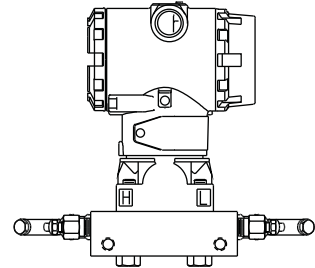
**ROSEMOUNT 305, 306  
UND 304 INTEGRIERTE  
VENTILBLÖCKE**

Das Modell 305 ist in zwei Ausführungen erhältlich: mit Anpassungs- und Coplanar Flansch. Mit den Ovaladaptern kann die Ausführung Anpassungsflansch des Modells 305 an die meisten auf dem Markt befindlichen Primärelemente montiert werden. Um die Funktionen von Absperr- und Entlüftungsventil, bis 690 bar (10000 psi), zu realisieren, wird das Modell 306 für In-line Messumformer verwendet.

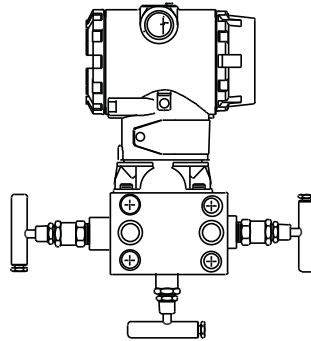
Abbildung 3-12. Ventilblöcke



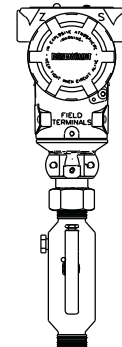
**3051C UND 304  
ANPASSUNGSFLANSCH**



**3051C UND 305  
INTEGRIERTER  
COPLANAR FLANSCH**



**3051C UND 305  
INTEGRIERTER  
ANPASSUNGSFLANSCH**




**3051T UND 306  
INLINE**

# Rosemount 3051

---

## Rosemount 305 Integrierter Ventilblock, Installationsanweisung

Installation eines integrierten Ventilblocks Modell 305 an einen Messumformer Modellreihe 3051:

-  1. Inspizieren Sie die PTFE O-Ringe des Sensormoduls. Unbeschädigte O-Ringe können erneut verwendet werden. Weisen die O-Ringe Beschädigungen wie z. B. Risse oder Kerben auf, müssen sie erneuert werden.

---

### WICHTIG

Achten Sie darauf, dass die O-Ring-Nuten und die Trennmembran beim Austausch defekter O-Ringe nicht verkratzt oder beschädigt werden.

---

2. Montieren Sie den integrierten Ventilblock an das Sensormodul. Verwenden Sie die vier 57 mm (2,25 in.) Schrauben zur Zentrierung. Ziehen Sie die Schrauben handfest an, dann schrittweise über Kreuz, bis Sie den Drehmomentendwert erreicht haben. Weitere Informationen und Drehmomentwerte finden Sie unter „Flanschschrauben“ auf Seite 3-6. Nach dem vollständigen Anziehen müssen die Schrauben durch die Oberseite des Sensormodul-Gehäuses hinausragen.
3. Sollten Sie die PTFE O-Ringe des Sensormoduls ausgetauscht haben, müssen die Flanschschrauben nach erfolgter Montage nochmals nachgezogen werden, um die Kaltflusseigenschaften der O-Ringe auszugleichen.

---


### HINWEIS

Um Montageeffekte zu vermeiden, führen Sie nach der Installation immer einen Nullpunktgleich an der Messumformer-/Ventilblock-Einheit durch.

---

## Rosemount 306 Integrierter Ventilblock, Installationsanweisung


Der Ventilblock 306 kann nur mit dem Inline Messumformer 3051T verwendet werden.

-  Montieren Sie den Ventilblock 306 und den Inline-Messumformer 3051T unter Verwendung eines Gewindedichtmittels.

## Rosemount 304 Konventioneller Ventilblock, Installationsanweisung

Installation eines Ventilblocks Modell 304 mit Anpassungsflansch an einen Messumformer Modellreihe 3051:

1. Richten Sie den konventionellen Ventilblock auf den Flansch des Messumformers aus. Verwenden Sie die vier Ventilblockschrauben zur Zentrierung.
2. Ziehen Sie die Schrauben handfest an, dann schrittweise über Kreuz, bis Sie das endgültige Anzugsmoment erreicht haben. Weitere Informationen zur Schraubmontage und Anzugsmomente finden Sie unter „Flanschschrauben“ auf Seite 3-6. Nach dem vollständigen Anziehen müssen die Schrauben durch die Oberseite des Sensormodul-Gehäuses hinausragen.
3. Führen Sie über den gesamten Druckbereich des Messumformers eine Leckageprüfung durch.

 Siehe „Sicherheitshinweise“ auf Seite 3-1 bzgl. vollständiger Warnungsinformationen.

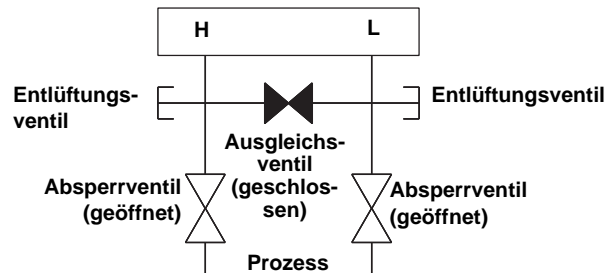
**Ventilblock  
Funktionsweise**

⚠ Die unsachgemäße Installation oder der unsachgemäße Betrieb von Ventilblöcken können zu Prozessleckagen führen und somit ernsthafte oder tödliche Verletzungen verursachen.

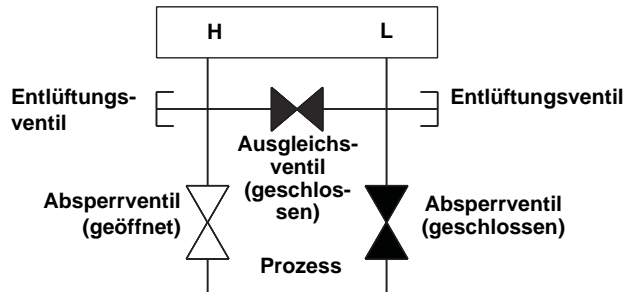
Um Abweichungen/Shift aufgrund von Montageeffekten zu vermeiden, führen Sie nach der Installation immer einen Nullpunktgleich an der Messumformer-/Ventilblock-Einheit durch. Siehe „Sensorabgleich“ auf Seite 5-5.

**3- und 5-fach Ventilausführungen abgebildet:**

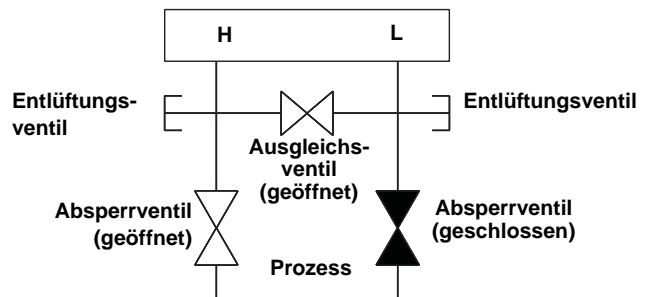
Beim normalen Betrieb sind die beiden Absperrventile zwischen dem Prozess- und Geräteanschluss geöffnet und das Ausgleichsventil geschlossen.



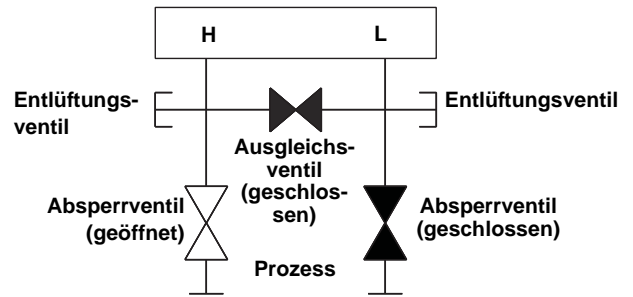
1. Zum Nullpunktgleich des 3051 das Absperrventil auf der Niederdruckseite (Auslassseite) des Messumformers zuerst schließen.



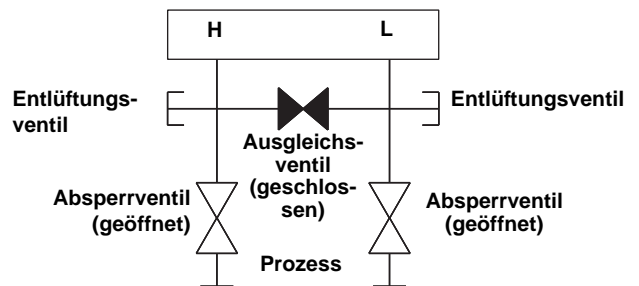
2. Das mittlere Ausgleichsventil öffnen, um die Drücke auf beiden Seiten des Messumformers auszugleichen. Die Ventile des Ventilblocks sind nun korrekt konfiguriert, um den Nullpunktgleich des Messumformers durchführen zu können.



3. Nach dem Nullpunktgleich des Messumformers das Ausgleichsventil schließen.

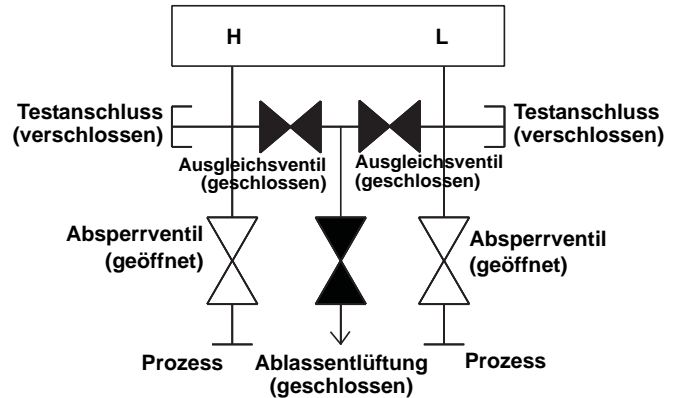


4. Das Absperrventil auf der Niederdruckseite des Messumformers öffnen, um den Messumformer wieder in Betrieb zu nehmen.

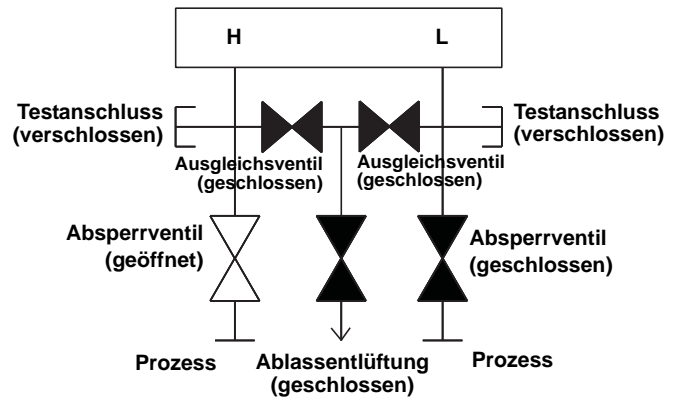


## 5-fach Ventilausführungen für Erdgas abgebildet:

Beim normalen Betrieb sind die beiden Absperrventile zwischen dem Prozess- und Geräteanschluss geöffnet und die Ausgleichventile geschlossen.



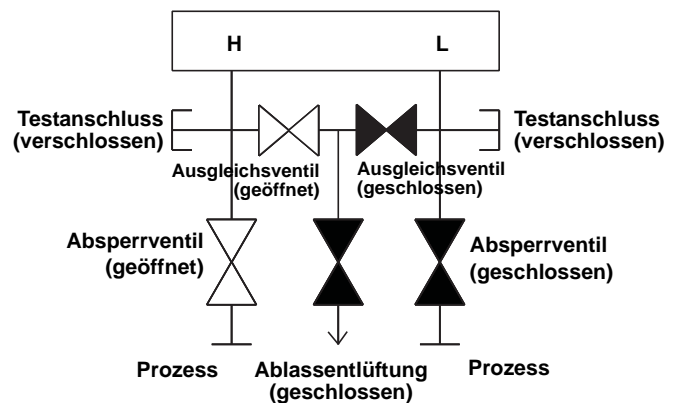
1. Zum Nullpunktgleich des 3051 das Absperrventil auf der Niederdruckseite (Auslassseite) des Messumformers zuerst schließen.



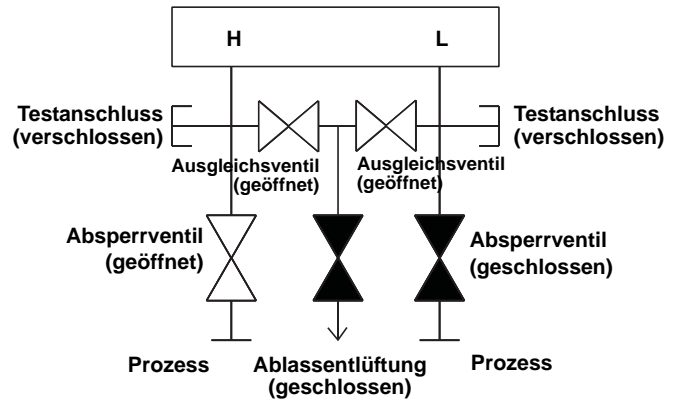
## HINWEIS

Das Ausgleichsventil auf der Niederdruckseite nicht vor dem Ausgleichsventil auf der Hochdruckseite öffnen. Andernfalls wird der Messumformer mit zu hohem Druck beaufschlagt.

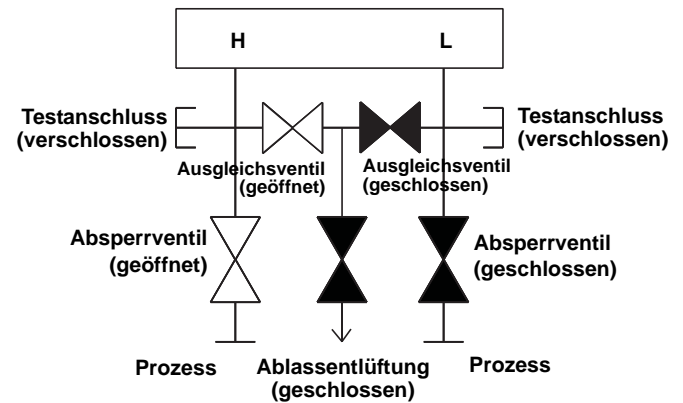
2. Das Ausgleichsventil auf der Hochdruckseite (Einlassseite) des Messumformers öffnen.



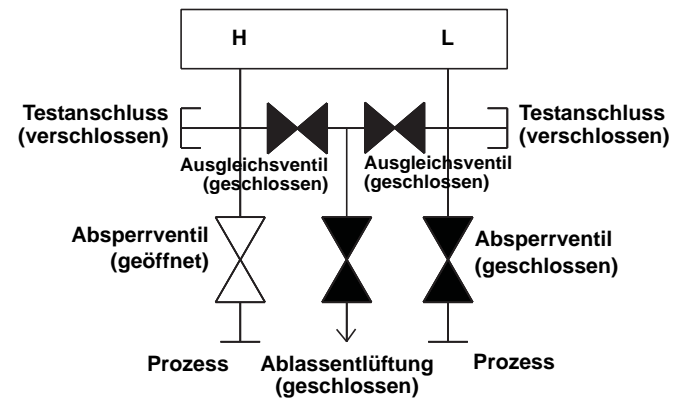
- Das Ausgleichsventil auf der Niederdruckseite (Auslassseite) des Messumformers öffnen. Der Ventilblock ist nun korrekt konfiguriert, um den Nullpunktgleich des Messumformers durchzuführen.



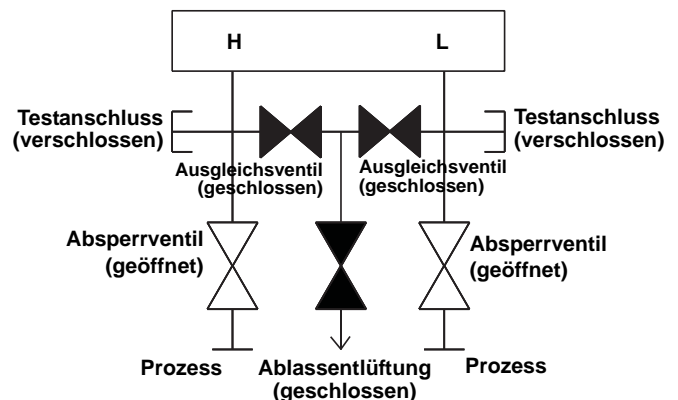
- Nach dem Nullpunktgleich des Messumformers das Ausgleichsventil auf der Niederdruckseite (Auslassseite) des Messumformers schließen.



- Das Ausgleichsventil auf der Hochdruckseite (Einlassseite) schließen.



- Zum Abschluss das Absperrventil auf der Niederdruckseite öffnen, um den Messumformer wieder in Betrieb zu nehmen.



## FÜLLSTANDSMESSUNG VON FLÜSSIGKEITEN

Für die Füllstandsmessung von Flüssigkeiten verwendete Differenzdruck Messumformer messen die Höhe der hydrostatischen Flüssigkeitssäule. Der hydrostatische Flüssigkeitsdruck wird durch Flüssigkeitspegel und spezifische Dichte einer Flüssigkeit bestimmt. Dieser Druck entspricht der Höhe der Flüssigkeit über der Druckentnahme multipliziert mit der spezifischen Dichte der Flüssigkeit. Die Druckhöhe ist von Volumen oder Form des Behälters unabhängig.

### Offene Behälter

Ein in der Nähe des Behälterbodens montierter Druckmessumformer misst den Druck der darüberliegenden Flüssigkeit.

Den Anschluss an der Hochdruckseite des Messumformers vornehmen und die Niederdruckseite zur Atmosphäre entlüften. Die Druckhöhe entspricht der spezifischen Dichte der Flüssigkeit multipliziert mit der Höhe der Flüssigkeit über der Druckentnahme.

Wenn der Messumformer unter dem Nullpunkt des gewünschten Flüssigkeitsbereichs liegt, ist eine Nullpunktunterdrückung erforderlich. Abbildung 3-13 zeigt ein Beispiel einer Füllstandsmessung von Flüssigkeiten.

### Geschlossene Behälter

Der Druck über einer Flüssigkeit beeinflusst den am Boden eines geschlossenen Behälters gemessenen Druck. Dieser Druck am Boden des Behälters kann durch Multiplikation der spezifischen Dichte der Flüssigkeit mit der Höhe der Flüssigkeit und Addition des Behälterdruck errechnet werden.

Zum Messen des wahren Flüssigkeitsstands muss der Behälterdruck vom Druck am Boden des Behälters subtrahiert werden. Hierfür eine Druckentnahme an der Oberseite des Behälters anbringen und mit der Niederdruckseite des Messumformers verbinden. Der Behälterdruck liegt dann gleichermaßen an der Hoch- und Niederdruckseite des Messumformer an. Der resultierende Differenzdruck ist proportional zur Höhe der Flüssigkeit multipliziert mit der spezifischen Dichte der Flüssigkeit.

### Zustand mit „trockener“ Impulsleitung

Die Niederdruckseite der Messumformer Impulsleitung bleibt leer, wenn das Gas über der Flüssigkeit nicht kondensiert. Dieser Zustand wird als „trockene“ Impulsleitung bezeichnet. Die Berechnungen zur Bestimmung des Messbereichs sind mit denen identisch, die für am Boden montierte Messumformer in offenen Behältern beschrieben und in Abbildung 3-13 dargestellt sind.

Abbildung 3-13. Beispiel einer Füllstandsmessung von Flüssigkeiten.

Wenn **X** dem vertikalen Abstand zwischen dem Minimum und dem Maximum des messbaren Flüssigkeitsspiegels (500 in.) entspricht.

Wenn **Y** dem vertikalen Abstand zwischen der Bezugslinie des Messumformers und dem Minimum des messbaren Flüssigkeitsspiegels (100 in.) entspricht.

Wenn **SG** der spezifischen Dichte der Flüssigkeit (0,9) entspricht.

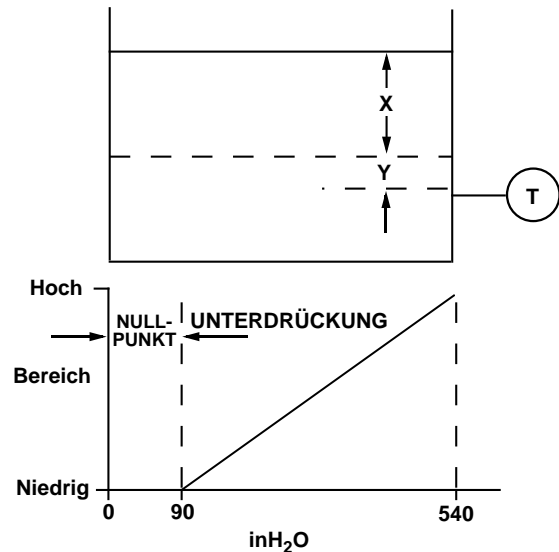
Wenn **h** dem maximalen Druck der darüber liegenden Flüssigkeitssäule in in. von Wasser entspricht.

Wenn **e** dem Druck der darüber liegenden Flüssigkeitssäule in in. von Wasser entspricht, der von **Y** erzeugt wird.

Wenn **Bereich** dem Wert **e** zu **e + h** entspricht.

$$\begin{aligned} \text{Dann ist } h &= (X)(SG) \\ &= 500 \times 0,9 \\ &= 450 \text{ inH}_2\text{O} \\ e &= (Y)(SG) \\ &= 100 \times 0,9 \\ &= 90 \text{ inH}_2\text{O} \end{aligned}$$

**Bereich** = 90 bis 540 inH<sub>2</sub>O

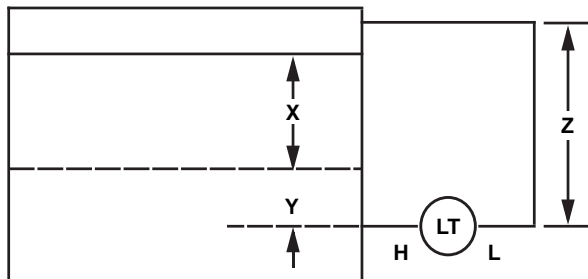


**Zustand mit „nasser“ Impulsleitung**

Die Kondensation des Gases über der Flüssigkeit führt dazu, dass sich die Niederdruckseite der Messumformer Impulsleitung langsam mit Flüssigkeit füllt. Um diesen potenziellen Fehler zu vermeiden, wird die Impulsleitung mit einer geeigneten Referenzflüssigkeit gefüllt. Dieser Zustand wird als „nasse“ Impulsleitung bezeichnet.

Die Referenzflüssigkeit übt auf der Niederdruckseite des Messumformers einen Druck aus. In diesem Fall muss der Nullpunkt des Messbereichs angehoben werden. Siehe Abbildung 3-14.

Abbildung 3-14. Beispiel der „nassen“ Impulsleitung



Wenn **X** dem vertikalen Abstand zwischen dem Minimum und dem Maximum des messbaren Flüssigkeitsspiegels (500 in.) entspricht.

Wenn **Y** dem vertikalen Abstand zwischen der Bezugslinie des Messumformers und dem Minimum des messbaren Flüssigkeitsspiegels (50 in.) entspricht.

Wenn **z** dem vertikalen Abstand zwischen der Oberseite der Flüssigkeit im nassen Bein und der Bezugslinie des Messumformers (600 in.) entspricht.

Wenn **SG<sub>1</sub>** der spezifischen Dichte der Flüssigkeit (1,0) entspricht.

Wenn **SG<sub>2</sub>** der spezifischen Dichte der Flüssigkeit (1,1) in der nassen Impulsleitung entspricht.

Wenn **h** dem maximalen Druck der darüber liegenden Flüssigkeitssäule in in. von Wasser entspricht.

Wenn **e** dem Druck der darüber liegenden Flüssigkeitssäule in in. von Wasser entspricht, der von **Y** erzeugt wird.

Wenn **s** dem Druck der darüber liegenden Flüssigkeitssäule in in. von Wasser entspricht, der von **z** erzeugt wird.

Wenn **Bereich** dem Wert **e – s** zu **h + e – s** entspricht.

Dann ist **h** = **(X)(SG<sub>1</sub>)**

= 500 x 1,0

= 500 inH<sub>2</sub>O

**e** = **(Y)(SG<sub>1</sub>)**

= 50 x 1,0

= 50 inH<sub>2</sub>O

**s** = **(z)(SG<sub>2</sub>)**

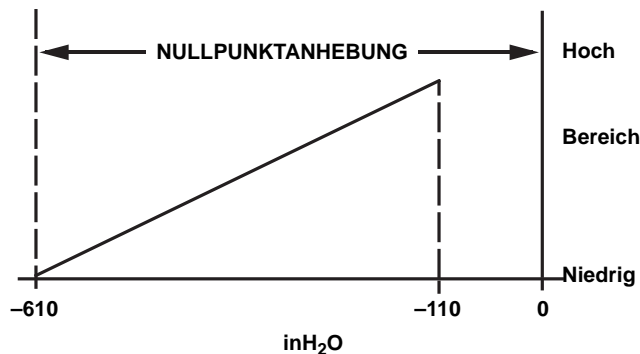
= 600 x 1,1

= 660 inH<sub>2</sub>O

**Bereich** = **e – s** zu **h + e – s**.

= 50 – 660 zu 500 + 50 – 660

= –610 bis –110 inH<sub>2</sub>O



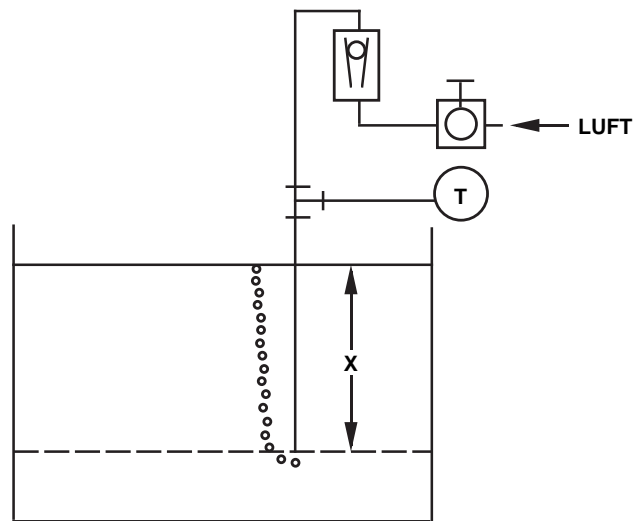


**Perlrohrsystem in einem offenen Behälter**

In offenen Behältern kann ein Perlrohrsystem mit einem oben montierten Druckmessumformer verwendet werden. Dieses System besteht aus einer Druckluftversorgung, einem Druckregler, einem konstanten Durchflussmessgerät, einem Druckmessumformer und einem Rohr, das nach unten in den Behälter ragt.

Luftblasen strömen mit konstantem Durchfluss durch das Rohr. Der zur Aufrechterhaltung des Durchflusses erforderliche Druck entspricht der spezifischen Dichte der Flüssigkeit multipliziert mit der vertikalen Höhe der Flüssigkeit über der Rohröffnung. Abbildung 3-15 zeigt ein Beispiel für eine Füllstandsmessung von Flüssigkeiten mit Perlrohr.

Abbildung 3-15. Beispiel einer Füllstandsmessung von Flüssigkeiten mit Perlrohr



Wenn **X** dem vertikalen Abstand zwischen dem Minimum und dem Maximum des messbaren Flüssigkeitsspiegels (100 in.) entspricht.

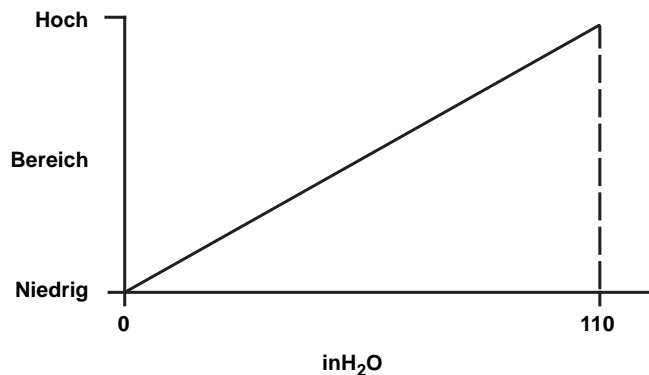
Wenn **SG** der spezifischen Dichte der Flüssigkeit (1,1) entspricht.

Wenn **h** dem maximalen Druck der darüber liegenden Flüssigkeitssäule in in. von Wasser entspricht.

Wenn **Bereich** dem Wert **Null** zu **h** entspricht.

Dann ist  $h = (X)(SG)$   
 $= 100 \times 1,1$   
 $= 110 \text{ inH}_2\text{O}$

**Bereich** = 0 bis 110 inH<sub>2</sub>O





# Abschnitt 4 Elektrische Installation

---


Übersicht .....	Seite 4-1
Sicherheitshinweise .....	Seite 4-1
Elektrische Anforderungen .....	Seite 4-3

---

## ÜBERSICHT

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Installation des Rosemount 3051. Im Lieferumfang jedes Messumformers enthalten ist eine Kurzanleitung, die den Anschluss an die Rohrleitung, Verdrahtungsverfahren und grundlegende Konfigurationen für die Erstinstallation beschreibt.

## SICHERHEITSHINWEISE

Verfahren und Anweisungen in diesem Abschnitt können besondere Vorsichtsmaßnahmen erfordern, um die Sicherheit des Bedienungspersonals zu gewährleisten. Informationen, die eine erhöhte Sicherheit erfordern, sind mit einem Warnsymbol () markiert. Lesen Sie die folgenden Sicherheitshinweise, bevor ein durch dieses Symbol gekennzeichnetes Verfahren durchgeführt wird.

## Warnungen

### **WARNUNG**

Explosionen können zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen:

Die Installation dieses Messumformers in explosionsgefährdeten Umgebungen muss entsprechend der lokalen, nationalen und internationalen Normen, Vorschriften und Empfehlungen erfolgen. Einschränkungen in Verbindung mit der sicheren Installation finden Sie in der Betriebsanleitung für den 3051 im Kapitel „Zulassungen“.

- Bei einer Ex-Schutz/Druckfeste Kapselung Installation die Gehäusedeckel des Messumformers nicht entfernen, wenn der Stromkreis unter Spannung steht.

Prozessleckagen können zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.

- Vor der Druckbeaufschlagung müssen die Prozessanschlüsse installiert und fest angezogen werden.

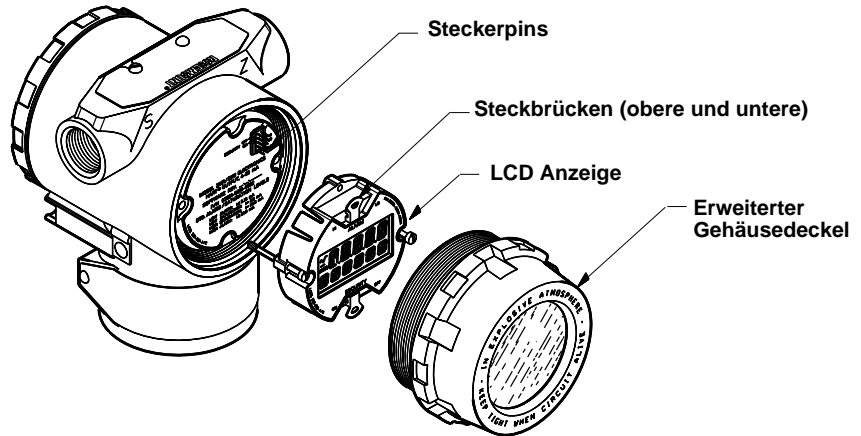
Elektrischer Schlag kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.

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

## LCD Anzeige

Bei Messumformern, die mit der LCD Anzeige Option (M5) bestellt wurden, ist die Anzeige bereits installiert. Für die Installation der Anzeige an einen vorhandenen Rosemount 3051 wird ein kleiner Schraubendreher benötigt.

Abbildung 4-1. Digitalanzeiger



## LCD Anzeige mit Bedieninterface

Bei Messumformern, die mit der LCD Anzeige und Bedieninterface Option (M4) bestellt wurden, sind die Anzeige und lokalen Einstelltasten bereits installiert. Die Einstelltasten befinden sich unter dem oberen Schild, wie auf dem Aufkleber dargestellt. Siehe Tabelle 2-1 bezüglich der Betätigung des Bedieninterface. Für die Aufrüstung auf einen Messumformer mit Bedieninterface müssen eine neue Elektronikplatine, Einstelltasten und eine LCD Anzeige (falls nicht zuvor bestellt) installiert werden.

## Sicherheit und Simulation konfigurieren

### Sicherheit (Schreibschutz)

Der Rosemount 3051 Messumformer verfügt über drei Methoden zum Einstellen der Sicherheitsfunktion:

1. Steckbrücke Schreibschutz: verhindert Änderungen an der Messumformerkonfiguration.
2. Verriegelung der Software durch Tasten: verhindert Änderungen der Messumformer Bereichspunkte mittels den Einstelltasten.
3. Entfernen der Einstelltasten: eliminiert die Möglichkeit zur Verwendung der Tasten.

Mit der Schreibschutz Steckbrücke können Änderungen der Messumformer Konfigurationsdaten verhindert werden. Die Einstellung erfolgt mithilfe der Steckbrücke Sicherheit (Schreibschutz) auf der Elektronikplatine oder am Digitalanzeiger. Setzen Sie die Steckbrücke auf der Messumformer Elektronikplatine in die Position ON (EIN), um unbeabsichtigte oder vorsätzliche Änderungen der Konfigurationsdaten zu verhindern.

Befindet sich die Schreibschutz Steckbrücke auf ON, akzeptiert der Messumformer keinen Schreibvorgang auf den Speicher.

### HINWEIS

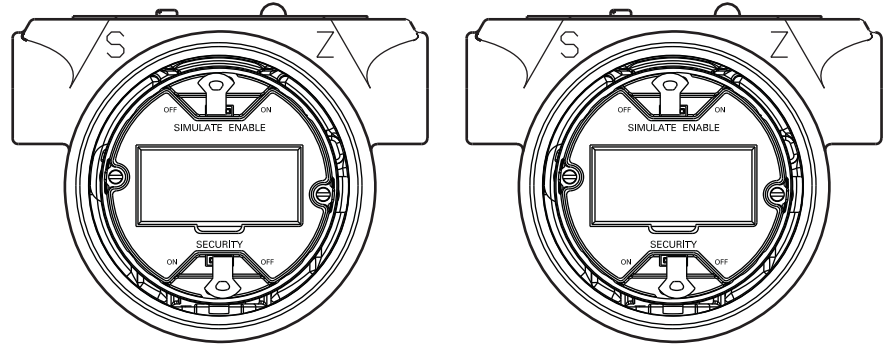
Wenn keine Schreibschutz Steckbrücke vorhanden ist, wird der Messumformer in der Sicherheitskonfiguration OFF betrieben.

### Simulation

Der Rosemount 3051 verfügt über eine Simulationssteckbrücke auf der Elektronikplatine (oder optionalen LCD Anzeige), die auf die Position ON (EIN) gesetzt sein muss, um eine Simulation mit dem Master Klasse 2 durchzuführen.

Siehe Abschnitt 2: Konfiguration bezüglich Details über den Simulationsmodus.

Abbildung 4-2. Position der Messumformer-Steckbrücken



**ELEKTRISCHE ANFORDERUNGEN**

Stellen Sie sicher, dass der elektrische Anschluss gemäß nationaler und lokaler Vorschriften für die Elektroinstallation vorgenommen wird.

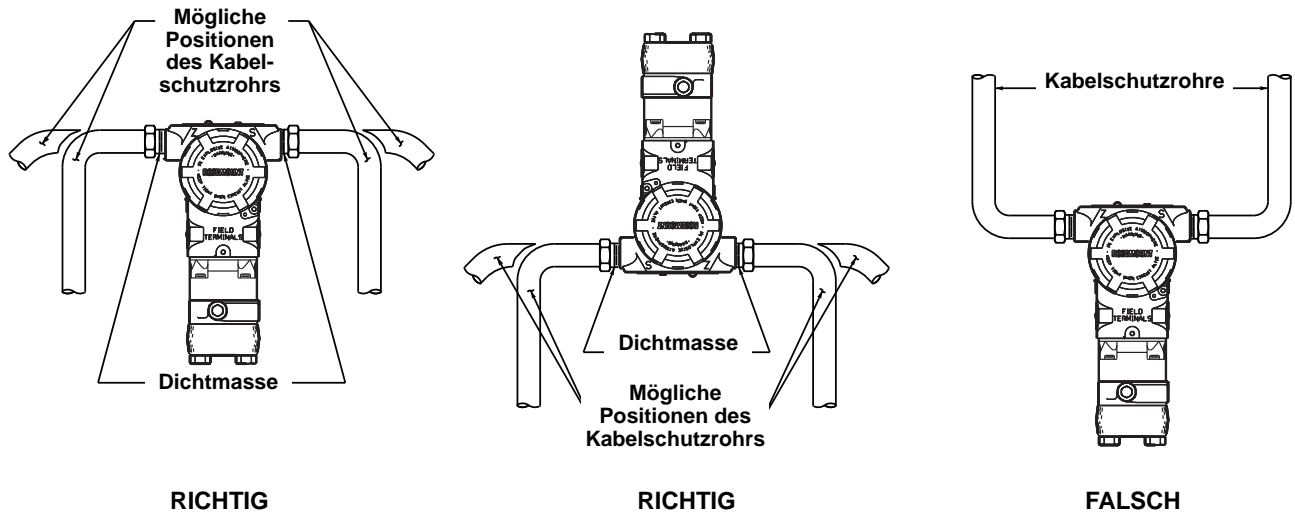
**Montage  
 Kabeldurchführung/  
 -schutzrohr**

Empfohlene Kabeldurchführung/-schutzrohr sind Abbildung 4-3 dargestellt.

**⚠ ACHTUNG**

Alle Kabeldurchführungen müssen abgedichtet werden, da der Messumformer durch Ansammlung übermäßiger Feuchtigkeit beschädigt werden kann. Montieren Sie den Messumformer so, dass das Elektronikgehäuse nach unten weist, um den Flüssigkeitsabfluss zu gewährleisten. Um die Ansammlung von Feuchtigkeit im Gehäuse zu vermeiden, verlegen Sie die Leitungen so mit einer Abtropfschleufe, so dass das unterste Niveau tiefer als die Kabeldurchführungen und das Messumformergehäuse liegt.

Abbildung 4-3. Kabelschutzrohr Installationsdarstellungen



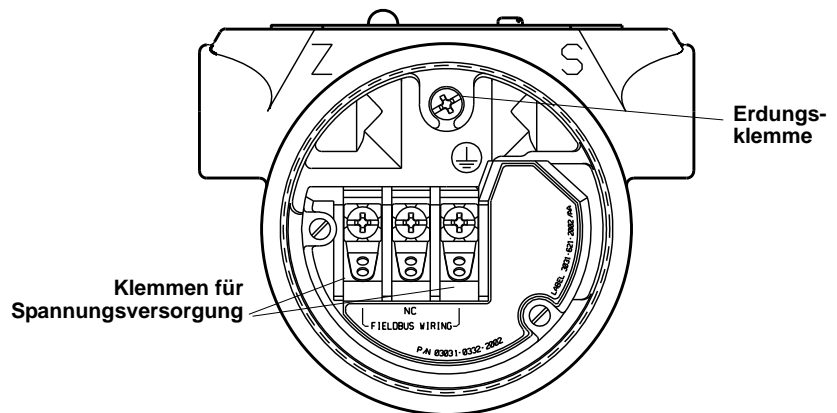
## Verdrahtung

Siehe Abbildung 4-5 bezüglich einer grundlegenden Profibus PA Systemkonfiguration.

Den Messumformer wie folgt anschließen:

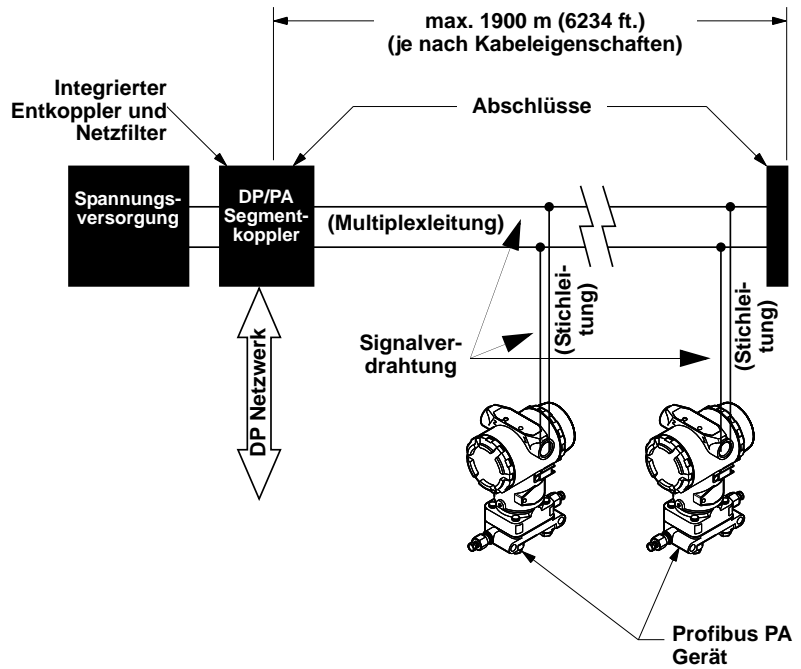
1. Den Gehäusedeckel auf der mit FIELD TERMINALS (Feldanschlussklemmen) markierten Seite entfernen.
2. Die Adern der Spannungsversorgung an die am Anschlussklemmenblocks angegebenen Klemmen anschließen. Siehe Abbildung 4-4 3051 Profibus Anschlussklemmenblock.
  - Bei den Klemmen für die Spannungsversorgung spielt die Polarität keine Rolle. Das Plus- oder Minuskabel kann an jede beliebige Klemme angeschlossen werden.
3. Auf die ordnungsgemäße Erdung achten. Die Abschirmung der Gerätekabel muss: Siehe Abbildung 4-6.
  - kurz abisoliert und vom Gehäuse des Messumformers isoliert werden.
  - mit der nächsten Abschirmung verbunden werden, wenn das Kabel durch eine Anschlussbox verlegt wird.
  - mit einem guten Erdungsanschluss am Ende der Spannungsversorgung verbunden werden.
4. Nicht verwendete Leitungseinführungen verschließen und abdichten.
5. Die Verdrahtung (sofern erforderlich) mit einer Abtropfschleufe installieren. Siehe Abbildung 4-3.
6. Die Gehäuseabdeckung wieder anbringen.

Abbildung 4-4. 3051 Profibus Anschlussklemmenblock



„NC“ bedeutet „No Connect“ (Klemme nicht verwenden)

Abbildung 4-5. Grundlegende Profibus PA Systemkonfiguration

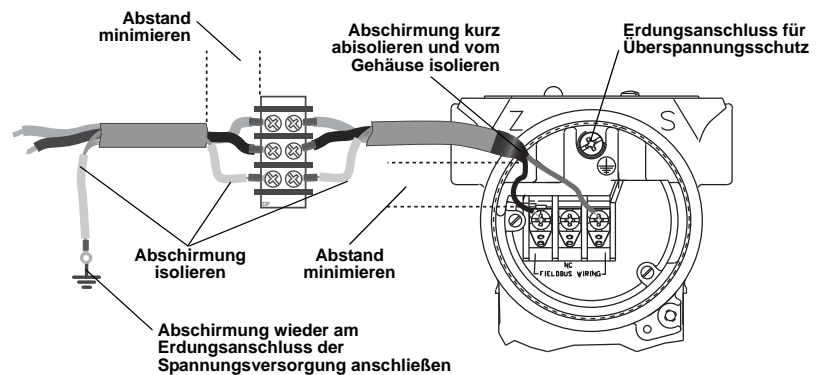


## Erdung der Signalverdrahtung

Die Signalleitungen nicht zusammen mit Stromleitungen in Kabelkanälen oder in der Nähe von großen Elektroanlagen führen. Erdungsklemmen sind außen am Elektronikgehäuse und im Anschlussklemmengehäuse zu finden. Diese Erdungsanschlüsse werden verwendet, wenn Anschlussklemmenblöcke mit Überspannungsschutz installiert sind oder um lokale Vorschriften zu erfüllen. Weitere Informationen zur Erdung der Kabelabschirmung siehe unten Schritt 2.

1. Den Gehäusedeckel mit der Markierung Feld-Anschlussklemmen (Field Terminals) entfernen.
2. Das Adernpaar und den Erdleiter wie in Abbildung 4-6 dargestellt anschließen. Die Kabelabschirmung sollte:
  - a. kurz abisoliert und vom Gehäuse des Messumformers isoliert werden.
  - b. dauerhaft am Anschlusspunkt verbunden sein.
  - c. mit einem guten Erdungsanschluss am Ende der Spannungsversorgung verbunden werden.

Abbildung 4-6. Verdrahtung



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.

## Spannungsversorgung

Die Welligkeit der Gleichspannungsversorgung muss unter 2 % liegen. Zur Gewährleistung des vollen Funktionsumfangs und ordnungsgemäßen Betriebs benötigt der Messumformer zwischen 9 und 32 V DC an den Anschlussklemmen.

## Entkoppler

Der DP/PA Segmentkoppler enthält häufig einen integrierten Netzfilter.

## Erdung

Die Messumformer sind bis 500 V AC (RMS-Wert) elektrisch isoliert. Die Signalverdrahtung kann nicht geerdet werden.

## Erdung des Kabelschirms

Schirmkabel müssen an einem einzelnen Erdungspunkt geerdet werden, damit kein Erdungskreis entsteht. Der Erdungspunkt ist gewöhnlich an der Spannungsversorgung zu finden.

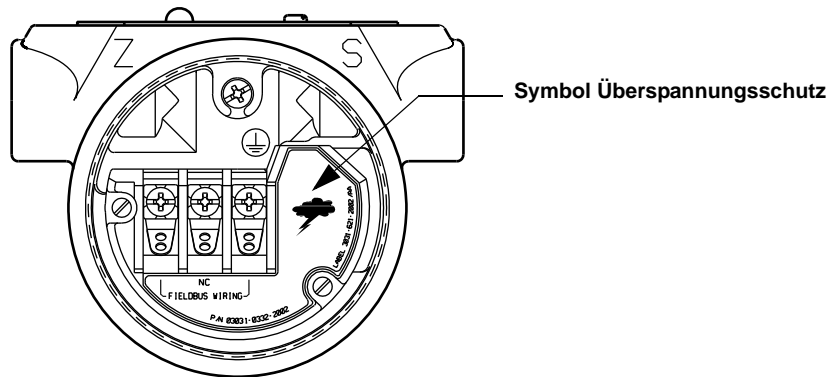


**Anschlussklemmenblock mit integriertem Überspannungsschutz**

Der Messumformer widersteht gewöhnlich elektrischen Überspannungen, die dem Energieniveau von statischen Entladungen bzw. induktiven Schaltüberspannungen entsprechen. Energiereiche Überspannungen, die z. B. von Blitzschlägen in der Verdrahtung induziert werden, können jedoch den Messumformer beschädigen.

Der Anschlussklemmenblock mit integriertem Überspannungsschutz kann als installierte Option (Option Code T1 in der Modellnummer des Messumformers) oder als ein an installierte Messumformer 3051 nachrüstbares Ersatzteil bestellt werden. Ersatzteilnummern sind unter „Ersatzteile“ auf Seite A-45 zu finden. Das in Abbildung 4-7 dargestellte Blitzsymbol identifiziert den Anschlussklemmenblock mit integriertem Überspannungsschutz.

Abbildung 4-7. Verdrahtung mit Überspannungsschutz



**HINWEIS**

Der Anschlussklemmenblock mit integriertem Überspannungsschutz bietet keinen Überspannungsschutz, wenn das Messumformergehäuse nicht ordnungsgemäß geerdet ist. Die genannten Richtlinien zur Erdung des Messumformergehäuses befolgen. Siehe Seite 4-7.

Den Masseanschluss des Überspannungsschutzes nicht zusammen mit der Signalleitung verlegen. Der Masseanschluss kann im Falle eines Blitzschlags übermäßigen Strom leiten.

**Erdung**

⚠ Verwenden Sie die folgenden Methoden, um die Signalverdrahtung und das Gehäuse des Messumformers ordnungsgemäß zu erden.

**Signalverdrahtung**

Die Signalleitungen nicht zusammen mit Stromleitungen in einem offenen Kabelkanal oder einem Schutzrohr und nicht in der Nähe von Starkstromgeräten verlegen. Die Abschirmung der Gerätekabel muss:

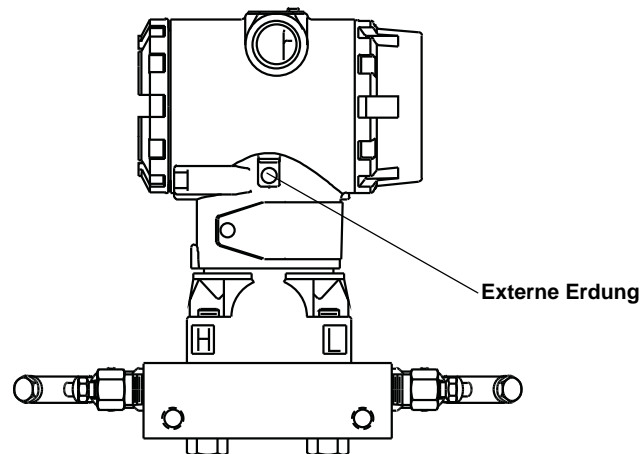
- kurz abisoliert und vom Gehäuse des Messumformers isoliert werden.
- mit der nächsten Abschirmung verbunden werden, wenn das Kabel durch eine Anschlussbox verlegt wird.
- mit einem guten Erdungsanschluss am Ende der Spannungsversorgung verbunden werden.

## Messumformergehäuse

Das Messumformergehäuse stets gemäß nationaler und lokaler Vorschriften für die Elektroinstallation erten. Die beste Messumformer Gehäuseeerdung wird durch einen direkten Erdungsanschluss mit minimaler Impedanz erreicht. Methoden zur Erdung des Messumformergehäuses:

- **Innenliegender Erdungsanschluss:** Die innenliegende Erde Anschlussschraube befindet sich innerhalb des Elektronikgehäuses auf der Seite FIELD TERMINALS. Die Schraube ist mit dem Erdungssymbol ( $\oplus$ ) gekennzeichnet und ist Standard bei allen Rosemount Messumformern 3051. Siehe Abbildung 4-4.
- **Außenliegender Erdungsanschluss:** Dieser Erdungsanschluss ist bei dem Anschlussklemmenblock mit Überspannungsschutz (Option Code T1) sowie bei zahlreichen anderen Zulassungen für Ex-Bereiche bereits enthalten. Dieser außenliegende Erdungsanschluss kann aber ebenso mit dem Messumformer (Option Code V5) oder als ein Ersatzteil bestellt werden. Siehe „Ersatzteile“ auf Seite A-45. Siehe Abbildung 4-8 bzgl. der Position der außenliegenden Erdungsschraube.

Abbildung 4-8. Außenliegender Erdungsanschluss



### HINWEIS

Die Erdung des Messgerätgehäuses am Leitungseinführungsgewinde gewährleistet ggf. keinen ausreichenden Schutz.

# Abschnitt 5 Kalibrierung

---

Übersicht .....	Seite 5-1
Sicherheitshinweise .....	Seite 5-1
Übersicht Einstellungsmöglichkeiten .....	Seite 5-2
Einstellintervalle festlegen .....	Seite 5-3
Nullpunktabgleich .....	Seite 5-5
Sensorabgleich .....	Seite 5-5
Werksabgleich abrufen .....	Seite 5-6
Kompensation des statischen Drucks .....	Seite 5-7

---

## ÜBERSICHT

Dieser Abschnitt enthält Informationen über die Kalibrierung des Rosemount 3051 Profibus Druckmessumformers unter Verwendung des Bedieninterface (LOI) oder des Masters Klasse 2.

## SICHERHEITSHINWEISE

Verfahren und Anweisungen in diesem Abschnitt können besondere Vorsichtsmaßnahmen erfordern, um die Sicherheit des Bedienungspersonals zu gewährleisten. Informationen, die eine erhöhte Sicherheit erfordern, sind mit einem Warnsymbol (⚠) markiert. Lesen Sie die folgenden Sicherheitshinweise, bevor ein durch dieses Symbol gekennzeichnetes Verfahren durchgeführt wird.

## Warnungen

### ⚠ WARNUNG

Explosionen können zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen:

Die Installation dieses Messumformers in explosionsgefährdeten Umgebungen muss entsprechend der lokalen, nationalen und internationalen Normen, Vorschriften und Empfehlungen erfolgen. Einschränkungen in Verbindung mit der sicheren Installation finden Sie in der Betriebsanleitung für den 3051 im Kapitel „Zulassungen“.

- Bei einer Ex-Schutz/Druckfeste Kapselung Installation die Gehäusedeckel des Messumformers nicht entfernen, wenn der Stromkreis unter Spannung steht.

Prozessleckagen können zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.

- Vor der Druckbeaufschlagung müssen die Prozessanschlüsse installiert und fest angezogen werden.

Elektrischer Schlag kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.

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

## ÜBERSICHT EINSTELLUNGSMÖGLICHKEITEN

Die Kalibrierung ist das Verfahren, das erforderlich ist, um die Genauigkeit des Messumformers über einen bestimmten Bereich zu optimieren. Dies erfolgt durch Anpassung der Werkscharakterisierung des Sensors, deren Kennlinie im Mikroprozessor gespeichert ist. Dies wird mit einem der folgenden Verfahren durchgeführt:

### Nullpunktgleich

Eine Einpunkt Offset Einstellung. Diese ist sinnvoll zur Kompensation der Einflüsse der Einbaulage. Sie sollte erst dann durchgeführt werden, wenn der Messumformer in seiner endgültigen Position installiert ist.

Wenn Sie einen Nullpunktgleich mit einem Ventilblock ausführen, siehe „Ventilblock Funktionsweise“ auf Seite 3-15.

#### HINWEIS

Keinen Nullpunktgleich an einem Druckmessumformer für Absolutdruck vornehmen. Der Nullpunkt bezieht sich auf 0 als Druckwert, und der Messumformer für Absolutdruck bezieht sich auf einen absoluten Druckwert von 0. Zur Korrektur der Einflüsse der Einbaulage bei einem Absolutdruckmessumformer einen Abgleich des unteren Werts innerhalb des Sensorabgleichs durchführen. Der Abgleich des unteren Werts führt eine Offsetkorrektur ähnlich wie beim Nullpunktgleich durch, es ist jedoch kein Nullpunkt basierender Eingang erforderlich.

### Sensorabgleich

Eine Zweipunkt Sensorkalibrierung, bei der die beiden Druck-Endwerte eingestellt und alle zwischen diesen beiden Werten liegenden Ausgangswerte linearisiert werden. Immer zuerst den unteren Abgleichwert einstellen, um den korrekten Offset festzulegen. Durch die Einstellung des oberen Abgleichwerts wird die Steigung der Kennlinie basierend auf dem unteren Abgleichwert korrigiert. Durch Festlegung der Werte für den Abgleich können Sie die Genauigkeit des Messumformers über den angegebenen Messbereich bei der eingestellten Temperatur optimieren. Der Sensorabgleich erfordert einen genauen Eingangsdruck – mindestens 4 Mal genauer als der Messumformer – um die Leistungsdaten für einen spezifischen Druckbereich zu optimieren.

#### HINWEIS

Der Rosemount 3051 wurde sorgfältig im Werk kalibriert. Abgleichfunktionen justieren die Lage der Kennlinie der Werkscharakterisierung. Wenn ein Abgleich nicht korrekt oder mit ungenauen Betriebsmitteln ausgeführt wird, kann die Messumformerleistung verschlechtert werden.

#### HINWEIS

Die Rosemount Messumformer 3051C Bereich 4 und 5 benötigen eine spezielle Kalibrierung, wenn sie in einer Differenzdruckanwendung mit hohem statischen Betriebsdruck eingesetzt werden. Siehe „Kompensation des statischen Drucks“ auf Seite 5-7.

### Werksabgleich aufrufen

Dieser Befehl ermöglicht das Zurücksetzen auf die werksseitigen Einstellungen des Sensorabgleichs. Dieser Befehl kann verwendet werden, wenn bei einem Messumformer für Absolutdruck versehentlich eine Nullpunkteinstellung durchgeführt oder eine ungenaue Druckquelle verwendet wurde.

## EINSTELLINTERVALLE FESTLEGEN

Die Einstellintervalle können stark voneinander abweichen, je nach Applikation, erforderlicher Genauigkeit sowie Prozessbedingungen. Nachfolgendes Verfahren kann als Richtlinie verwendet werden, um die Einstellintervalle abzuschätzen.

1. Festlegen der erforderlichen Genauigkeit für Ihre Applikation.
2. Feststellen der Betriebsbedingungen.
3. Berechnung des wahrscheinlichen Gesamtfehlers (TPE = Total Probable Error).
4. Stabilität pro Monat berechnen.
5. Berechnung der Einstellintervalle.

### Beispielberechnung für ein Standard 3051C

Schritt 1: Festlegen der erforderlichen Genauigkeit für Ihre Applikation.

Erforderliche Genauigkeit: 0,20 % der Messspanne

Schritt 2: Feststellen der Betriebsbedingungen.

Messumformer: 3051CD, Messbereich 2 (URL = 623 mbar [250 inH<sub>2</sub>O])

Eingestellte Messspanne: 374 mbar (150 inH<sub>2</sub>O)

Änderung der  
Umgebungstemperatur: ± 28 °C (50 °F)

Auslegungsdruck: 34,5 bar (500 psig)

Schritt 3: Berechnung TPE.

$$TPE = \sqrt{(\text{Referenzgenauigkeit})^2 + (\text{Einfluss der Temperatur})^2 + (\text{Einfluss des statischen Drucks})^2} = 0,108 \% \text{ der Messspanne}$$

Wobei:

Referenzgenauigkeit = ±0,065 % der Messspanne

Einfluss der Umgebungstemperatur =

$$\pm \left( \frac{0,0125 \times \text{URL}}{\text{Messspanne}} + 0,0625 \right) \% \text{ pro } 50 \text{ °F} = \pm 0,0833 \% \text{ der Messspanne}$$

Einfluss des statischen Drucks<sup>(1)</sup> =

0,1 % vom Messwert pro 69 bar (1000 psi) = ±0,05 % der eingestellten  
Messspanne bei maximalem Messbereich

*(1) Der Einfluss auf den Nullpunkt kann durch Nullpunktgleich bei statischem Druck kompensiert werden.*

Schritt 4: Stabilität pro Monat berechnen.

$$\text{Stabilität} = \pm \left[ \frac{0,0125 \times \text{URL}}{\text{Messspanne}} \right] \% \text{ der Messspanne für 5 Jahre} = \pm 0,0035 \% \text{ der Messspanne pro Monat}$$

Schritt 5: Kalibrierintervalle berechnen.

$$\text{Kal. Interv.} = \frac{(\text{Erforderl. Genauigkeit} - \text{TPE})}{\text{Stabilität pro Monat}} = \frac{(0,2 \% - 0,108 \%)}{0,00125 \%} = 73 \text{ Monate}$$

## Beispielberechnung für 3051C mit Option P8 (0,04 % Genauigkeit und 5-Jahres-Stabilität)

Schritt 1: Festlegen der erforderlichen Genauigkeit für Ihre Applikation.

Erforderliche Genauigkeit: 0,20 % der Messspanne

Schritt 2: Feststellen der Betriebsbedingungen.

Messumformer: 3051CD, Messbereich 2 (URL = 623 mbar [250 inH<sub>2</sub>O])

Eingestellte Messspanne: 374 mbar (150 inH<sub>2</sub>O)

Änderung der  
Umgebungstemperatur: ± 28 °C (50 °F)

Auslegungsdruck: 34,5 bar (500 psig)

Schritt 3: Berechnung TPE.

$$TPE = \sqrt{(\text{Referenzgenauigkeit})^2 + (\text{Einfluss der Temperatur})^2 + (\text{Einfluss des statischen Drucks})^2} = 0,095 \% \text{ der Messspanne}$$

Wobei:

Referenzgenauigkeit = ±0,04 % der Messspanne

Einfluss der Umgebungstemperatur =

$$\pm \left( \frac{0,0125 \times \text{URL}}{\text{Messspanne}} + 0,0625 \right) \% \text{ pro } 50 \text{ } ^\circ\text{F} = \pm 0,070 \% \text{ der Messspanne}$$

Einfluss des statischen Drucks<sup>(1)</sup> =

0,1 % vom Messwert pro 69 bar (1000 psi) = ±0,05 % der eingestellten  
Messspanne bei maximalem Messbereich

*(1) Der Einfluss auf den Nullpunkt kann durch Nullpunktgleich bei statischem Druck kompensiert werden.*

Schritt 4: Stabilität pro Monat berechnen.

$$\text{Stabilität} = \pm \left[ \frac{0,0125 \times \text{URL}}{\text{Messspanne}} \right] \% \text{ der Messspanne für 5 Jahre} = \pm 0,00125 \% \text{ der Messspanne pro Monat}$$

Schritt 5: Kalibrierintervalle berechnen.

$$\text{Kal. Interv.} = \frac{(\text{Erforderl. Genauigkeit} - \text{TPE})}{\text{Stabilität pro Monat}} = \frac{(0,2 \% - 0,095 \%)}{0,00125 \%} = 84 \text{ Monate}$$

**NULLPUNKTABGLEICH**

**HINWEIS**

Die PV des Messumformers muss bei Nulldruck innerhalb von 10 % x obere Sensorgrenze (USL) von Null liegen, um eine Kalibrierung mit der Nullpunktabgleichfunktion durchführen zu können.

**Bedieninterface (LOI)**

1. Kalibrierung eingeben >> Nullpunkt
  - a. Bestätigen, dass die Messung innerhalb von 10 % x USL des Nullpunkts liegt
  - b. Speichern

**Master Klasse 2**

Schritte	Aktionen
Den Transducer Block auf „Out of Service“ setzen	Folgendes aus dem Menü auswählen: Device >> Device Mode >> Transducer Block (Gerät >> Gerätemodus >> Transducer Block) Den Target Mode auf „Out of Service“ setzen Transfer drücken
Calibrate Sensor (Sensor kalibrieren)	Folgendes aus dem Menü auswählen: Device >> Sensor Calibration >> Lower Sensor Calibration (Gerät >> Sensorkalibrierung >> Kalibrierung der unteren Sensorgrenze) 0 eingeben für den unteren Kalibrierpunkt Die Druckquelle auf Nulldruck einstellen Bestätigen, dass der Druck abgegliche Wert stabil ist und innerhalb von 10 % x USL von Null liegt. Transfer drücken Close (Schließen) drücken
Transducer Block auf AUTO setzen	Folgendes aus dem Menü auswählen: Device >> Device Mode >> Transducer Block (Gerät >> Gerätemodus >> Transducer Block) Target Mode auf Auto setzen Transfer drücken Close (Schließen) drücken

**SENSORABGLEICH**

**HINWEIS**

Eine Quelle für den Eingangsdruck verwenden, die mindestens viermal genauer ist als der Messumformer. Vor der Eingabe eines Werts 10 Sekunden lang warten, damit sich der Druck stabilisieren kann.

**Bedieninterface (LOI)**

1. Calibration wählen >> Lower
  - a. Abgleicheinheit und Wert eingeben
  - b. Sicherstellen, dass die Messung stabil ist
  - c. Speichern
2. Calibration wählen >> Upper
  - a. Abgleicheinheit und Wert eingeben
  - b. Sicherstellen, dass die Messung stabil ist
  - c. Speichern

### Master Klasse 2

Schritte	Aktionen
Den Transducer Blocks auf „Out of Service“ setzen	Folgendes aus dem Menü auswählen: Device >> Device Mode >> Transducer Block (Gerät >> Gerätemodus >> Transducer Block) Den Target Mode auf „Out of Service“ setzen Transfer drücken
Calibrate Sensor (Sensor kalibrieren)	Folgendes aus dem Menü auswählen: Device >> Sensor Calibration >> Lower Sensor Calibration (Gerät >> Sensorkalibrierung >> Kalibrierung der unteren Sensorgrenze) Unteren Kalibrierpunkt eingeben Die Druckquelle auf den gewünschten Druck einstellen Bestätigen, dass der Druck abgegliche Wert stabil ist Transfer drücken  Die Registerkarte „Upper Sensor Calibration“ (Kalibrierung der oberen Sensorgrenze) wählen Oberen Kalibrierpunkt eingeben Die Druckquelle auf den gewünschten Druck einstellen Bestätigen, dass der Druck abgegliche Wert stabil ist Transfer drücken Close (Schließen) drücken
Transducer Block auf AUTO setzen	Folgendes aus dem Menü auswählen: Device >> Device Mode >> Transducer Block (Gerät >> Gerätemodus >> Transducer Block) Target Mode auf Auto setzen Transfer drücken Close (Schließen) drücken

## WERKSABGLEICH ABRUFEN

### Bedieninterface (LOI)

1. Calibration >> Reset (Kalibrierung >> Rücksetzen) wählen
  - a. Speichern.

### Master Klasse 2

Schritte	Aktionen
Den Transducer Blocks auf „Out of Service“ setzen	Folgendes aus dem Menü auswählen: Device >> Device Mode >> Transducer Block (Gerät >> Gerätemodus >> Transducer Block) Den Target Mode auf „Out of Service“ setzen Transfer drücken
Werksabgleich aufrufen	Folgendes aus dem Menü auswählen: Device >> Sensor Calibration >> Calibration Factory (Gerät >> Sensorkalibrierung >> Werksseitige Kalibrierung) Bei Auswahl werden die Kalibriereinheiten auf Werkswerte zurückgesetzt Factory Trim Standard (Werksseitige Standard Abgleich) wählen Transfer drücken Close (Schließen) drücken
Transducer Block auf AUTO setzen	Folgendes aus dem Menü auswählen: Device >> Device Mode >> Transducer Block (Gerät >> Gerätemodus >> Transducer Block) Target Mode auf Auto setzen Transfer drücken Close (Schließen) drücken



# Rosemount 3051

## KOMPENSATION DES STATISCHEN DRUCKS

### Bereich 2 und Bereich 3

Die folgende Spezifikationen stellen den Effekt des Betriebsdrucks auf einen Rosemount 3051 Bereich 2 und Bereich 3 Druckmessumformers dar der für eine Differenzdruckanwendung verwendet wird, wenn der Betriebsdruck 138 bar (2000 psi) überschritten wird.

#### Nullpunkteinfluss

$\pm 0,1$  % vom Messende plus  $\pm 0,1$  % vom Messendefehler für je 69 bar (1000 psi) des Betriebsdrucks über 138 bar (2000 psi).

Beispiel: Betriebsdruck ist 207 bar (3000 psi) für Messumformer mit Ultra Leistungsmerkmal Berechnung des Nullpunktfehlers:

$$\pm \{0,05 + 0,1 \times [3 \text{ kpsi} - 2 \text{ kpsi}]\} = \pm 0,15 \text{ % vom Messende}$$

#### Messspanneneinfluss

Siehe „Effekt des Betriebsdrucks“ auf Seite A-4.

### Bereich 4 und Bereich 5

Rosemount Druckmessumformer Serie 3051 mit Bereich 4 und 5 müssen mit einem speziellen Verfahren kalibriert werden, wenn diese zur Messung von Differenzdruck eingesetzt werden. Mit diesem Verfahren wird die Genauigkeit des Messumformers optimiert, indem die Einflüsse des statischen Drucks bei solchen Anwendungen reduziert werden. Bei Differenzdruck Messumformern Serie 3051 (Bereich 1, 2 und 3) müssen diese Verfahren nicht angewendet werden, da diese Optimierung im Sensor vorgenommen wird.

Wenn Druckmessumformer Serie 3051 mit Bereich 4 und 5 mit hohem statischen Druck beaufschlagt werden, führt dies zu einer systematischen Verschiebung des Ausgangs. Diese Verschiebung ist linear zum statischen Druck und kann durch den Sensorabgleich korrigiert werden. Anweisungen zu diesem Verfahren finden Sie auf Seite 5-2.

Die folgenden Spezifikationen zeigen den Einfluss des statischen Drucks für Messumformer Serie 3051 mit Bereich 4 und 5 bei Differenzdruck-Anwendungen:

#### Nullpunkteinfluss:

$\pm 0,1$  % vom Messende pro 69 bar (1000 psi) bei einem statischen Druck von 0 bis 138 bar (0 bis 2000 psi).

Bei einem statischen Druck über 138 bar (2000 psi) beträgt der Nullpunktfehler  $\pm 0,2$  % vom Messende plus weitere  $\pm 0,2$  % des Fehlers des Messendes pro 69 bar (1000 psi) des statischen Drucks über 138 bar (2000 psi).

Beispiel: Der statische Druck beträgt 3 kpsi (3000 psi). Berechnung des Nullpunktfehlers:

$$\pm \{0,2 + 0,2 \times [3 \text{ kpsi} - 2 \text{ kpsi}]\} = \pm 0,4 \text{ % des Messendes}$$

#### Messspanneneinfluss:

Korrigierbar auf  $\pm 0,2$  % des Messwerts pro 69 bar (1000 psi) bei einem statischem Druck von 0 bis 250 bar (0 bis 3626 psi).

Die systematische Messspannenverschiebung bei Anwendungen mit statischem Druck beträgt  $-1,00$  % vom Messwert pro 69 bar (1000 psi) bei Messumformern mit Bereich 4 und  $-1,25$  % des Messwerts pro 69 bar (100 psi) bei Messumformern mit Bereich 5.



# Abschnitt 6 Störungssuche und -behebung

Übersicht .....	Seite 6-1
Sicherheitshinweise .....	Seite 6-1
Diagnostische Identifizierung und empfohlene Maßnahmen ...	Seite 6-2
PlantWeb und NE107 Diagnose .....	Seite 6-4
Alarmmeldungen und Auswahl der Ausfallsicherungsart .....	Seite 6-5
Demontageverfahren .....	Seite 6-6
Montageverfahren .....	Seite 6-8

## ÜBERSICHT

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Störungssuche und -behebung am Rosemount Druckmessumformer 3051 Profibus.

## SICHERHEITSHINWEISE

Verfahren und Anweisungen in diesem Abschnitt können besondere Vorsichtsmaßnahmen erfordern, um die Sicherheit des Bedienungspersonals zu gewährleisten. Informationen, die eine erhöhte Sicherheit erfordern, sind mit einem Warnsymbol (⚠) markiert. Lesen Sie die folgenden Sicherheitshinweise, bevor ein durch dieses Symbol gekennzeichnetes Verfahren durchgeführt wird.

## Warnungen (⚠)

**⚠ WARNUNG**

Explosionen können zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen:

Die Installation dieses Messumformers in explosionsgefährdeten Umgebungen muss entsprechend der lokalen, nationalen und internationalen Normen, Vorschriften und Empfehlungen erfolgen. Einschränkungen in Verbindung mit der sicheren Installation finden Sie in der Betriebsanleitung für den 3051 im Kapitel „Zulassungen“.

- Bei einer Ex-Schutz/Druckfeste Kapselung Installation die Gehäusedeckel des Messumformers nicht entfernen, wenn der Stromkreis unter Spannung steht.

Prozessleckagen können zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.

- Vor der Druckbeaufschlagung müssen die Prozessanschlüsse installiert und fest angezogen werden.

Elektrischer Schlag kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.

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

### DIAGNOSTISCHE IDENTIFIZIERUNG UND EMPFOHLENE MAßNAHMEN

Die Gerätediagnose des Rosemount 3051 Profibus kann verwendet werden, um den Benutzer vor einem potenziellen Messumformerfehler zu warnen. Ein Messumformerfehler ist vorhanden, wenn der Ausgangsstatus etwas anderes anzeigt als *Good (Gut)* oder *Good – Function Check (Gut – Funktionsprüfung)* oder wenn die LCD Anzeige *SNSR* oder *ELECT* anzeigt. Verwenden Sie Tabelle 6-1 um zu identifizieren, welcher Diagnosezustand basierend auf einer Kombination von Fehlern in den Spalten *Identifizierung* vorliegt. Beginnen Sie mit der Physical Block Diagnose-Erweiterung und verwenden Sie Primärwert und Temperaturstatus, um den Diagnosezustand zu identifizieren. Wenn das Feld leer ist, muss dieser Diagnosezustand nicht identifiziert werden. Nachdem der Zustand identifiziert wurde, verwenden Sie die Spalte „Maßnahme“, um den Fehler zu beheben.

Tabelle 6-1. Diagnostische Identifizierung und empfohlene Maßnahmen

Identifizierung	Diagnosefunktionen	Identifizierung			Maßnahmen
		Master Klasse 1 oder 2	Master Klasse 2		
	Diagnosebedingung	Physical Block Diagnose-Erweiterung	Primärwert Status	Temperatur Status	Empfohlene Maßnahme
	PV Simulation aktiv	Simulation aktiv			1. Simulationsschalter prüfen 2. Elektronik austauschen
	Druck außerhalb der Sensorgrenzwerte	Sensor Transducer Block Fehler	Schlecht, Sensorfehler, Durchfluss zu niedrig/zu hoch		1. Bestätigen, dass der beaufschlagte Druck innerhalb des Bereichs des Drucksensors liegt 2. Impulsleitung auf Verstopfung oder undichte Stellen untersuchen 3. Sensormodul austauschen
	Modultemperatur außerhalb der Grenzwerte			Unsicher	1. Bestätigen, dass die Sensortemperatur zwischen -45 °C und 90 °C liegt 2. Sensormodul austauschen
	Sensormodul Speicherfehler		Schlecht, Out of Service (OOS, Nicht in Betrieb)		1. Sensormodul austauschen
	Keine Druckaktualisierungen des Sensormoduls		Schlecht, Sensorfehler, konstant		1. Verdrahtung zwischen Sensormodul und Elektronik prüfen 2. Elektronik austauschen 3. Sensormodul austauschen
	Keine Aktualisierungen der Gerätetemperatur			Schlecht	1. Verdrahtung zwischen Sensormodul und Elektronik prüfen 2. Elektronik austauschen 3. Sensormodul austauschen
	Messkreisplatine Speicherfehler	Speicherfehler oder Integritätsfehler des nichtflüchtigen Speichers			1. Elektronik austauschen
	Taste des Bedieninterface klemmt	Fehlfunktion der Bedieninterface-Taste			1. Prüfen, ob die Taste unter dem Gehäuse klemmt 2. Tasten austauschen 3. Elektronik austauschen

**Erweiterte Diagnose-Identifizierung mit Master Klasse 1**

Bei Verwendung eines Masters Klasse 1 zur Identifizierung von *Physical Block Diagnose-Erweiterungen*, siehe Abbildung 6-1 und Abbildung 6-2 bezüglich Informationen über Diagnosebits. Tabelle 6-2 und Tabelle 6-3 führen die Diagnosebeschreibungen für jedes Bit auf.

**HINWEIS**

Ein Master Klasse 2 dekodiert automatisch Bits und bietet Diagnosenamen.

Abbildung 6-1. Erweiterte Diagnose-Identifizierung

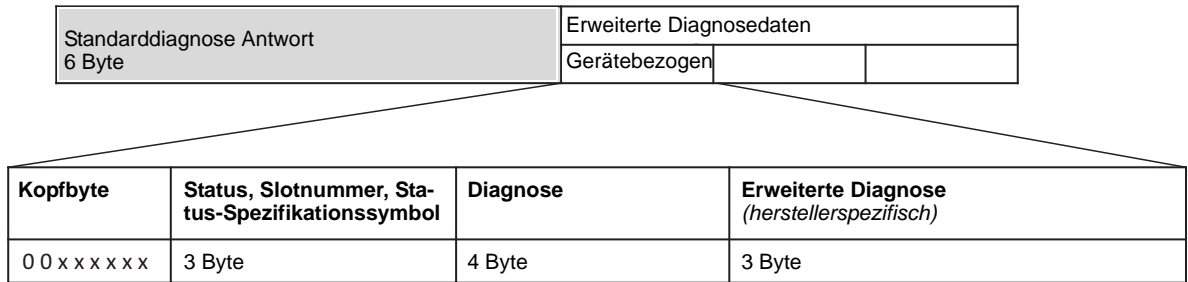
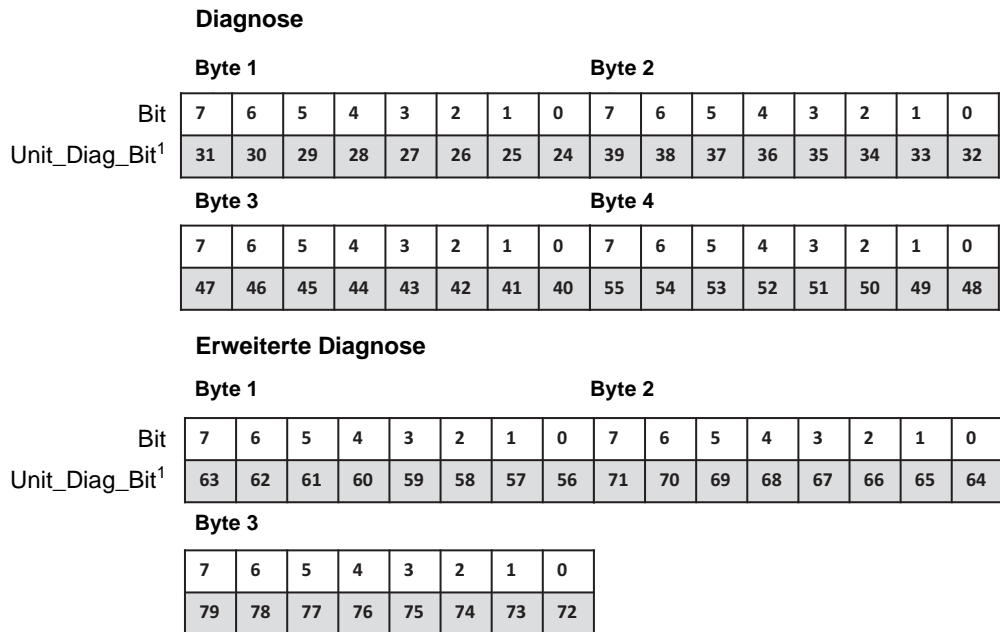


Abbildung 6-2. Diagnosen und erweiterte Diagnosen Bit Identifizierung



(1) Unit\_Diag\_Bit in der GSD Datei

## Rosemount 3051

Tabelle 6-2. Diagnose Beschreibung

Gerätebezogene Diagnose		
Byte-Bit	Unit_Diag_Bit <sup>(1)</sup>	Diagnose Beschreibung
2-4	36	Kaltstart
2-3	35	Warmstart
3-2	42	Funktionsprüfung
3-0	40	Wartungsalarm
4-7	55	Weitere Informationen verfügbar

(1) Unit\_Diag\_Bit in der GSD Datei

Tabelle 6-3. Erweiterten Diagnose Beschreibung<sup>(1)</sup>

Diagnose Erweiterung Byte-Bit		
Byte-Bit	Unit_Diag_Bit <sup>(1)</sup>	Diagnose Beschreibung
1-4	28	Simulation aktiv
1-7	63	Andere
2-0	64	Außer Betrieb
2-1	65	Spannungsversorgung einschalten
2-2	66	Gerät benötigt jetzt Wartung
2-4	68	Verlust von NV Daten
2-5	69	Verlust statistischer Daten
2-6	70	Speicherfehler
3-1	73	ROM Integritätsfehler
3-3	75	Integritätsfehler des nichtflüchtigen Speichers
3-4	76	Hardware/Software nicht kompatibel
3-5	77	Herstellungsblokkintegritätsfehler
3-6	78	Sensor Transducer Block Fehler
3-7	79	Fehler Bedieninterface Taste erkannt

(1) Unit\_Diag\_Bit in der GSD Datei

PLANTWEB UND NE107  
DIAGNOSE

Tabelle 6-4 beschreibt den empfohlenen Status aller Diagnosezustände auf Basis von Empfehlungen nach PlantWeb und Namur NE107.

Tabelle 6-4. Ausgangsstatus

Name	PlantWeb Alarmkategorie	NE107 Kategorie
PV Simulation aktiv	Hinweis	Prüfen
Bedieninterface Taste gedrückt	Hinweis	Gut
Druck außerhalb der Sensorgrenzwerte	Wartung	Fehler
Modultemperatur außerhalb der Grenzwerte	Wartung	Außerhalb der Spezifikation
Sensor Modul Speicherfehler	Fehler	Fehler
Keine Sensormodul Druckaktualisierungen	Fehler	Fehler
Keine Aktualisierungen der Gerätetemperatur	Fehler	Außerhalb der Spezifikation
Messkreisplatine Speicherfehler	Fehler	Fehler
Taste des Bedieninterface klemmt	Fehler	Fehler

**ALARMMELDUNGEN  
 UND AUSWAHL DER  
 AUSFALLSICHERUNGSART**

Tabelle 6-5 definiert den Ausgangsstatus und die LCD Meldungen, die von einem Diagnosezustand gesetzt werden. Diese Tabelle kann verwendet werden, um zu bestimmen, welche Einstellungsart für die Ausfallsicherung bevorzugt ist. Die Art der Ausfallsicherung kann mit einem Master Klasse 2 unter dem Modus fail safe >> fail safe (Ausfallsicherung >> Ausfallsicherung) gesetzt werden.

Tabelle 6-5. Alarmmeldungen

Diagnose	Ausgangsstatus (auf Basis der Art der Ausfallsicherung)			LCD
	Fehlerspeicherwert verwenden	Letzten guten Wert verwenden	falsch berechneten Wert verwenden	LCD Status
PV Simulation aktiv	Abhängig vom simulierten Wert/Status	Abhängig vom simulierten Wert/Status	Abhängig vom simulierten Wert/Status	k. A.
Bedieninterface Taste gedrückt	Gut, Funktionsprüfung	Gut, Funktionsprüfung	Gut, Funktionsprüfung	k. A.
Druck außerhalb der Sensorgrenzwerte	Unsicher, Austauschatz	Unsicher, Austauschatz	Schlecht, prozessbezogen, Wartungsalarm	SNSR
Modultemperatur außerhalb der Grenzwerte	Ungsicher, Austauschatz	Ungsicher, prozessbezogen, keine Wartung	Unsicher, prozessbezogen, keine Wartung	SNSR
Sensor Modul Speicherfehler	Schlecht, passiviert	Unsicher, Austauschatz	Schlecht, Wartungsalarm	SNSR
Keine Druckaktualisierungen des Sensormoduls	Ungewiss, Austauschatz	Ungewiss, Austauschatz	Schlecht, prozessbezogen, Wartungsalarm	SNSR
Keine Aktualisierungen der Gerätetemperatur	Unsicher, prozessbezogen, keine Wartung	Unsicher, prozessbezogen, keine Wartung	Unsicher, prozessbezogen, keine Wartung	SNSR
Messkreisplatine Speicherfehler	Schlecht, deaktiviert	Schlecht, deaktiviert	Schlecht, deaktiviert	ELECT
Taste des Bedieninterface klemmt	Schlecht, deaktiviert	Schlecht, deaktiviert	Schlecht, deaktiviert	ELECT

Tabelle 6-6. Definition des Ausgangsstatusbits

Beschreibung	HEX	DEZIMAL
Schlecht – deaktiviert	0x23	35
Schlecht, Wartungsalarm, weitere Diagnose verfügbar	0x24	36
Schlecht, prozessbezogen – keine Wartung	0x28	40
Unsicher, Austauschatz	0x4B	75
Unsicher, prozessbezogen, keine Wartung	0x78	120
Gut, OK	0x80	128
Gut, Ereignis aktualisieren	0x84	132
Gut, Hinweisalarm, unterer Grenzwert	0x89	137
Gut, Hinweisalarm, oberer Grenzwert	0x8A	138
Gut, kritischer Alarm, unterer Grenzwert	0x8D	141
Gut, kritischer Alarm, oberer Grenzwert	0x8E	142
Gut, Funktionsprüfung	0xBC	188

### DEMONTAGE- VERFAHREN



In explosionsgefährdeten Atmosphären den Gehäusedeckel des Geräts nicht abnehmen, wenn der Stromkreis unter Spannung steht.

### Messumformer außer Betrieb nehmen

Auf Folgendes achten:

- Alle Richtlinien und Verfahren für die Anlagensicherheit beachten.
- Die Prozessleitungen vom Messumformer isolieren und entlüften, bevor der Messumformer außer Betrieb genommen wird.
- Alle elektrischen Leiter und das Schutzrohr abklemmen.
- Den Messumformer vom Prozessanschluss abschrauben.
  - Der Rosemount Messumformer 3051C ist mit vier Schrauben und zwei Kopfschrauben am Prozessanschluss montiert. Die Schrauben abmontieren und den Messumformer vom Prozessanschluss trennen. Den Prozessanschluss für die erneute Installation in seiner Position belassen.
  - Der Rosemount Messumformer 3051T ist mit einer Sechskantmutter am Prozessanschluss montiert. Die Sechskantmutter lockern, um den Messumformer vom Prozess zu trennen. Keinen Schraubenschlüssel am Flansch des Messumformers ansetzen.
- Die Trennmembranen nicht verkratzen, durchstechen oder zusammendrücken.
- Die Trennmembranen mit einem weichen Tuch und einer milden Reinigungslösung reinigen und mit sauberem Wasser abspülen.
- Bei der Demontage des 3051C vom Prozessflansch oder Ovaladaptern stets die PTFE O-Ringe überprüfen. Die O-Ringe austauschen, wenn diese Anzeichen von Beschädigung wie Kerben oder Risse aufweisen. Unbeschädigte O-Ringe können erneut verwendet werden.

### Anschlussklemmenblock ausbauen

Die elektrischen Anschlüsse befinden am Anschlussklemmenblock in dem mit FIELD TERMINALS (Anschlussklemmen) gekennzeichneten Gehäuseraum.

1. Den Gehäusedeckel auf der Seite mit den Anschlussklemmen abnehmen.
2. Die beiden kleinen Schrauben in der 9 Uhr Stellung und in der 5 Uhr Stellung an der Baugruppe lösen.
3. Den gesamten Anschlussklemmenblock aus dem Gehäuse herausziehen, um diesen abzuklemmen.




Siehe „Sicherheitshinweise“ auf Seite 6-1 bzgl. vollständiger Warnungsinformationen.



## **Ausbau der Elektronikplatine**

Die Elektronikplatine des Messumformers befindet sich in der den Anschlussklemmen gegenüberliegenden Gehäusekammer. Die Elektronikplatine wie folgt ausbauen:

1. Entfernen Sie den Gehäusedeckel auf der Seite, die der Seite mit der Aufschrift FIELD TERMINALS (Feldanschlussklemmen) gegenüber liegt.
2. Zum Demontieren eines Messumformers mit Digitalanzeiger die beiden unverlierbaren Schrauben links und rechts vom Digitalanzeiger lösen.
-  3. Die beiden unverlierbaren Schrauben lösen, mit denen die Platine am Gehäuse befestigt ist. Die Elektronikplatine ist elektrostatisch empfindlich; die entsprechenden Handhabungsvorschriften für statisch empfindliche Komponenten befolgen. Beim Ausbau des Digitalanzeigers vorsichtig vorgehen, da er über elektronische Pins verfügt, die die Verbindung zwischen Digitalanzeiger und Elektronikplatine herstellen. Die beiden Schrauben befestigen den Digitalanzeiger an der Elektronikplatine und die Elektronikplatine am Gehäuse.
4. Die Elektronikplatine mit den beiden unverlierbaren Schrauben aus dem Gehäuse ziehen. Das Sensormodul-Flachkabel fixiert die Elektronikplatine am Gehäuse. Auf die Steckerverriegelung drücken, um das Flachkabel zu lösen.

## **Sensormodul aus dem Elektronikgehäuse ausbauen**

1. Die Elektronikplatine ausbauen. Siehe „Ausbau der Elektronikplatine“

---

### **WICHTIG**

Um Schäden am Sensormodul-Flachkabel zu verhindern, das Kabel von der Elektronikplatine trennen, bevor das Sensormodul aus dem Elektronikgehäuse ausgebaut wird.

---

2. Den Kabelstecker vorsichtig vollständig in die interne schwarze Kappe schieben.

---

### **HINWEIS**

Das Gehäuse erst dann entfernen, nachdem der Kabelstecker vorsichtig vollständig in die interne schwarze Kappe geschoben wurde. Die schwarze Kappe schützt das Flachkabel vor Beschädigungen, die beim Drehen des Gehäuses auftreten können.

---


3. Die Gehäusesicherungsschraube mit einem  $\frac{5}{64}$  in. Inbusschlüssel lösen und dann eine volle Umdrehung zurückdrehen.
4. Das Modul vom Gehäuse abschrauben und sicherstellen, dass die schwarze Kappe und das Sensorkabel nicht am Gehäuse hängen bleiben.

### MONTAGEVERFAHREN


1. Alle (nicht mediumberührten) O-Ringe von Deckel und Gehäuse untersuchen und falls erforderlich austauschen. Die O-Ringe leicht mit Silikonfett schmieren, um eine gute Abdichtung zu gewährleisten.
2. Den Kabelstecker vorsichtig vollständig in die interne schwarze Kappe schieben. Hierfür die schwarze Kappe und das Kabel eine Umdrehung gegen den Uhrzeigersinn drehen, um das Kabel zu spannen.
3. Das Elektronikgehäuse auf das Modul absenken. Die interne schwarze Kappe und das Kabel durch das Gehäuse und in die externe schwarze Kappe führen.
4. Das Modul im Uhrzeigersinn in das Gehäuse schrauben.

#### WICHTIG

Sicherstellen, dass das Sensormodul-Flachkabel und die interne schwarze Kappe beim Drehen nicht am Gehäuse hängen bleiben. Wenn sich die interne schwarze Kappe und das Flachkabel mit dem Gehäuse drehen, kann das Kabel beschädigt werden.

-  5. Das Gehäuse vollständig auf das Sensormodul aufschrauben. Das Gehäuse nur so weit aufschrauben, dass es bis auf eine Umdrehung mit dem Sensormodul fluchtet, um die Anforderungen für Ex-Schutz zu erfüllen.
6. Die Gehäusesicherungsschraube mit einem  $\frac{5}{64}$  in. Sechskant-Schraubenschlüssel anziehen.

### Elektronikplatine installieren

1. Den Kabelstecker aus der internen schwarzen Kappe herausziehen und an der Elektronikplatine anbringen.
2. Die Elektronikplatine unter Verwendung der beiden unverlierbaren Schrauben als Griff in das Gehäuse einsetzen. Sicherstellen, dass die Stifte am Elektronikgehäuse ordnungsgemäß in die Buchsen auf der Elektronikplatine eingreifen. Die Einheit nicht eindrücken. Die Elektronikplatine muss leicht in die Anschlüsse gleiten.
3. Die unverlierbaren Befestigungsschrauben festziehen.
-  4. Den Deckel des Elektronikgehäuses wieder anbringen. Die Messumformer-Gehäusedeckel müssen vollständig eingeschraubt werden, so dass sich Deckel- und Gehäuserand berühren, um eine ordnungsgemäße Abdichtung zu gewährleisten und die Ex-Schutz Anforderungen zu erfüllen.

### Anschlussklemmenblock installieren

1. Den Anschlussklemmenblock vorsichtig einschieben und darauf achten, dass die Stifte am Elektronikgehäuse ordnungsgemäß in die Buchsen am Anschlussklemmenblock eingreifen.
2. Die unverlierbaren Schrauben festziehen.
3. Den Deckel des Elektronikgehäuses wieder anbringen. Die Messumformer-Gehäusedeckel müssen vollständig geschlossen sein, um die Ex-Schutz Anforderungen zu erfüllen.



Siehe „Sicherheitshinweise“ auf Seite 6-1 bzgl. vollständiger Warnungsinformationen.

## 3051C Prozessflansch wieder montieren

1. Inspizieren Sie die PTFE O-Ringe des Sensormoduls. Unbeschädigte O-Ringe können erneut verwendet werden. Die O-Ringe austauschen, wenn sie Anzeichen von Beschädigung wie z. B. Kerben, Risse oder allgemeine Verschleißerscheinungen aufweisen.

### HINWEIS

Beim Auswechseln beschädigter O-Ringe darauf achten, dass die Nut der O-Ringe bzw. die Oberfläche der Trennmembran nicht verkratzt wird.

2. Den Prozessflansch installieren. Zu den möglichen Optionen gehören:
  - a. Coplanar Prozessflansch
    - Den Prozessflansch fixieren, indem zwei Justierschrauben handfest montiert werden (Schrauben sind nicht drucktragend). Die Schrauben nicht zu fest anziehen, da sonst die Ausrichtung zwischen Modul und Flansch beeinträchtigt wird.
    - Die vier 1,75 in. Flanschschrauben handfest am Flansch anschrauben.
  - b. Coplanar Prozessflansch mit Ovaladaptern:
    - Den Prozessflansch fixieren, indem zwei Justierschrauben handfest montiert werden (Schrauben sind nicht drucktragend). Die Schrauben nicht zu fest anziehen, da sonst die Ausrichtung zwischen Modul und Flansch beeinträchtigt wird.
    - Die Ovaladapter und Adapter-O-Ringe beim Installieren der vier Ausführungen mit vier 2,88 in. Schrauben fixieren. Bei Ausführungen für Überdruck zwei 2,88 in. Schrauben und zwei 1,75 in. Schrauben verwenden.
  - c. Ventilblock:
    - Informationen über die geeigneten Schrauben und Verfahren erhalten Sie vom Hersteller des Ventilblocks.
3. Die Schrauben über Kreuz auf das Anfangsdrehmoment anziehen. Die entsprechenden Drehmomentwerte finden Sie in Tabelle 6-7.

Tabelle 6-7. Drehmomentwerte für die Montage der Schrauben

Schraubenwerkstoff	Anfangswert	Endwert
CS-ASTM-A445 Standard	34 Nm (300 in.-lb.)	73 Nm (650 in.-lb.)
316 SST – Option L4	17 Nm (150 in.-lb.)	34 Nm (300 in.-lb.)
ASTM-A-193-B7M – Option L5	34 Nm (300 in.-lb.)	73 Nm (650 in.-lb.)
ASTM-A-193 Class 2, Grade B8M – Option L8	17 Nm (150 in.-lb.)	34 Nm (300 in.-lb.)

### HINWEIS

Wenn die PTFE O-Ringe des Sensormoduls ausgetauscht wurden, müssen die Flanschschrauben nach der Installation wieder angezogen werden, um den Kaltfluss zu kompensieren.

### HINWEIS

Nach dem Auswechseln der O-Ringe an einem Messumformer mit Messbereich 1 und der erneuten Montage des Prozessflansches muss der Messumformer zwei Stunden lang einer Temperatur von 85 °C (185 °F) ausgesetzt werden. Danach die Flanschschrauben erneut über Kreuz anziehen und den Messumformer vor der Kalibrierung erneut zwei Stunden lang einer Temperatur von 85 °C (185 °F) aussetzen.

## **Ablass-/Entlüftungsventil installieren**

1. Dichtungsband am Gewinde des Ventilsitzes anbringen. Am unteren Ende des Ventils beginnend zwei Lagen des Dichtungsbandes im Uhrzeigersinn anbringen, wobei das Gewindeende zum Monteur zeigen muss.
2. Das Ablass-/Entlüftungsventil mit 28,25 Nm (250 in-lb.) anziehen.
3. Die Öffnung am Ventil so ausrichten, dass die Prozessflüssigkeit beim Öffnen des Ventils zum Boden abfließen kann und ein Kontakt mit Menschen verhindert wird.

---

# Anhang A Technische Daten

---

Leistungsdaten .....	Seite A-1
Funktionsbeschreibung .....	Seite A-5
Geräteausführungen .....	Seite A-12
Maßzeichnungen .....	Seite A-15
Bestellinformationen .....	Seite A-24
Optionen .....	Seite A-39
Ersatzteile .....	Seite A-45

---

## LEISTUNGSDATEN

Anhang A Rosemount 3051 HART, FOUNDATION Feldbus und Profibus PA Protokolle, falls nicht anders spezifiziert.

Messspanne mit Nullpunkt zur Basis, Referenzbedingungen, Silikonölfüllung, glasgefüllte PTFE O-Ringe, Edelstahlwerkstoffe, Coplanar-Flansch (3051C) oder 1/2 in.14 NPT (3051T) Prozessanschlüsse, Messanfang und Messende digital abgeglichen.

## Übereinstimmung mit der Spezifikation ( $\pm 3\sigma$ [Sigma])

Technologische Führungsposition, fortschrittliche Fertigungstechniken und statistische Prozesssteuerung garantieren eine Übereinstimmung mit der Spezifikation auf mindestens  $\pm 3\sigma$ .

## Rosemount 3051

## Referenzgenauigkeit

Die angegebenen Genauigkeiten beinhalten die Linearität, Hysterese und Reproduzierbarkeit.

Bei FOUNDATION Feldbusgeräten und Profibus PA Geräten anstelle der Messspanne den Kalibrierbereich verwenden.

Modelle	Standard	Hochgenaue Option
<b>3051CD, 3051CG</b> Messbereich 0 (CD)	$\pm 0,10$ % der eingestellten Messspanne Für Messspannen kleiner als 2:1, Genauigkeit = $\pm 0,05$ % der eingestellten Messspanne	
Messbereich 1	$\pm 0,10$ % der eingestellten Messspanne Für Messspannen kleiner als 15:1, Genauigkeit = $\pm \left[ 0,025 + 0,005 \left( \frac{URL}{\text{Messspanne}} \right) \right]$ % der eingestellten Messspanne	
Messbereich 2–5	$\pm 0,065$ % der eingestellten Messspanne Für Messspannen kleiner als 10:1, Genauigkeit = $\pm \left[ 0,015 + 0,005 \left( \frac{URL}{\text{Messspanne}} \right) \right]$ % der eingestellten Messspanne	Messbereich 2–4 Hochgenaue Option, P8 $\pm 0,04$ % der eingestellten Messspanne Für Messspannen kleiner als 5:1, Genauigkeit = $\pm \left[ 0,015 + 0,005 \left( \frac{URL}{\text{Messspanne}} \right) \right]$ % der eingestellten Messspanne
<b>3051T</b> Messbereich 1–4	$\pm 0,065$ % der eingestellten Messspanne Für Messspannen kleiner als 10:1, Genauigkeit = $\pm \left[ 0,0075 \left( \frac{URL}{\text{Messspanne}} \right) \right]$ % der eingestellten Messspanne	Messbereich 2–4 Hochgenaue Option, P8 $\pm 0,04$ % der eingestellten Messspanne Für Messspannen kleiner als 5:1, Genauigkeit = $\pm \left[ 0,0075 \left( \frac{URL}{\text{Messspanne}} \right) \right]$ % der eingestellten Messspanne
Messbereich 5	$\pm 0,075$ % der eingestellten Messspanne Für Messspannen kleiner als 10:1, Genauigkeit = $\pm \left[ 0,0075 \left( \frac{URL}{\text{Messspanne}} \right) \right]$ % der eingestellten Messspanne	
<b>3051CA</b> Messbereich 1–4	$\pm 0,065$ % der eingestellten Messspanne Für Messspannen kleiner als 10:1, Genauigkeit = $\pm \left[ 0,0075 \left( \frac{URL}{\text{Messspanne}} \right) \right]$ % der eingestellten Messspanne	Messbereich 2–4 Hochgenaue Option, P8 $\pm 0,04$ % der eingestellten Messspanne Für Messspannen kleiner als 5:1, Genauigkeit = $\pm \left[ 0,0075 \left( \frac{URL}{\text{Messspanne}} \right) \right]$ % der eingestellten Messspanne
<b>3051L</b> Alle Messbereiche	$\pm 0,075$ % der eingestellten Messspanne Für Messspannen kleiner als 10:1, Genauigkeit = $\pm \left[ 0,025 + 0,005 \left( \frac{URL}{\text{Messspanne}} \right) \right]$ % der eingestellten Messspanne	

**Leistungsmerkmal Durchfluss – Referenzgenauigkeit Durchfluss**

<b>3051CFA Annubar Durchflussmesser</b>		
Messbereich 2–3		±1,60 % vom Durchfluss bei 8:1 Durchfluss Messspannenverhältnis
<b>3051CFC Durchflussmesser Kompaktmessblende – Mehrloch-Messblende Option C</b>		
Messbereich 2–3	$\beta = 0,4$	±1,75 % vom Durchfluss bei 8:1 Durchfluss Messspannenverhältnis
	$\beta = 0,65$	±1,95 % vom Durchfluss bei 8:1 Durchfluss Messspannenverhältnis
<b>3051CFC Durchflussmesser Kompaktmessblende – Messblendentyp Option P<sup>(1)</sup></b>		
Messbereich 2–3	$\beta = 0,4$	±2,00 % vom Durchfluss bei 8:1 Durchfluss Messspannenverhältnis
	$\beta = 0,65$	±2,00 % vom Durchfluss bei 8:1 Durchfluss Messspannenverhältnis
<b>3051CFP Integrierter Blendendurchflussmesser</b>		
Messbereich 2–3	$\beta < 0,1$	±3,00 % vom Durchfluss bei 8:1 Durchfluss Messspannenverhältnis
	$0,1 < \beta < 0,2$	±1,95 % vom Durchfluss bei 8:1 Durchfluss Messspannenverhältnis
	$0,2 < \beta < 0,6$	±1,75 % vom Durchfluss bei 8:1 Durchfluss Messspannenverhältnis
	$0,6 < \beta < 0,8$	±2,15 % vom Durchfluss bei 8:1 Durchfluss Messspannenverhältnis

(1) Für kleinere Nennweiten siehe Rosemount Kompaktmessblende

**Gesamtgenauigkeit**

Die Gesamtgenauigkeit errechnet sich aus den kombinierten Messgenauigkeiten der Referenzgenauigkeit sowie Einfluss von Umgebungstemperatur und statischem Druck.

*Für ±28 °C (50 °F) Temperaturänderung, bis zu 6,9 MPa (1000 psi) statischem Druck (nur CD), Messspannenverhältnis von 1:1 bis 5:1.*

Modelle	Gesamtgenauigkeit
<b>3051C</b> Messbereich 2–5	±0,15 % der eingestellten Messspanne
<b>3051T</b> Messbereich 1–4	±0,15 % der eingestellten Messspanne

**Langzeitstabilität**

Modelle	Langzeitstabilität
<b>3051C</b> Messbereich 2–5	± 0,125 % der oberen Messbereichsgrenze (URL) auf 5 Jahre ±28 °C (50 °F) Temperaturänderung, und bis zu 6,9 MPa (1000 psi) statischem Druck.
<b>3051CD Low Power/Kleinströme</b> Messbereich 0–1	±0,2 % der oberen Messbereichsgrenze (URL) auf 1 Jahr
<b>3051T</b> Messbereich 1–4	± 0,125 % der oberen Messbereichsgrenze (URL) auf 5 Jahre ±28 °C (50 °F) Temperaturänderung, und bis zu 6,9 MPa (1000 psi) statischem Druck.

### Dynamische Genauigkeit

	4–20 mA HART <sup>(1)</sup> 1–5 VDC HART Low Power	FOUNDATION Feldbus und Profibus PA Protokolle <sup>(3)</sup>	Typische Ansprechzeit des HART Messumformers
<b>Gesamtansprechzeit (<math>T_d + T_c</math>)<sup>(2)</sup>:</b>			
3051C, Messbereiche 2–5:	100 ms	152 ms	
Messbereich 1:	255 ms	307 ms	
Messbereich 0:	700 ms	k.A.	
3051T:	100 ms	152 ms	
3051L:	Siehe Instrument Toolkit®	Siehe Instrument Toolkit	
<b>Totzeit (<math>T_d</math>)</b>	45 ms (Nominal)	97 ms	
<b>Messwernerneuerung</b>	22 /s	22 /s	
<p>(1) Totzeit und Messwernerneuerung gelten für alle Modelle und Messbereiche, jeweils nur für den Analogausgang.</p> <p>(2) Die nominale Gesamtansprechzeit gilt für die Referenzbedingung von 24 °C (75 °F).</p> <p>(3) Ansprechzeit des Transducer Blocks, Ausführungszeit des AI Blocks nicht mit einberechnet.</p>			

### Einfluss des statischen Drucks pro 6,9 MPa (1000 psi)

Bei statischen Drücken über 13,7 MPa (2000 psi) und Messbereichen 4–5 siehe Betriebsanleitung (Dokument-Nummer 00809-0105-4001 für HART, 00809-0100-4774 für FOUNDATION Feldbus und 00809-0100-4797 für Profibus PA).

Modelle	Einfluss des statischen Drucks
<b>3051CD, 3051CF</b>	Nullpunktfehler <sup>(1)</sup>
Messbereich 0	±0,125 % der oberen Messbereichsgrenze/6,89 bar (100 psi)
Messbereich 1	±0,25 % der oberen Messbereichsgrenze/68,9 bar (1000 psi)
Messbereich 2–3	±0,05 % der oberen Messbereichsgrenze/68,9 bar (1000 psi) bei einem statischem Druck von 0 bis 13,7 MPa (0 bis 2000 psi)
	Messspannenfehler
Messbereich 0	±0,15 % vom angezeigten Wert/6,89 bar (100 psi)
Messbereich 1	±0,4 % vom angezeigten Wert/68,9 bar (1000 psi)
Messbereich 2–3	±0,1 % vom angezeigten Wert/68,9 bar (1000 psi)

(1) Kann durch Einstellung unter statischem Druck vollständig kompensiert werden.

### Einfluss der Umgebungstemperatur pro 28 °C (50 °F)

Modelle	Einfluss der Umgebungstemperatur
<b>3051CD, 3051CG, 3051CF</b>	
Messbereich 0	±(0,25 % URL + 0,05 % der eingestellten Messspanne)
Messbereich 1	±(0,1 % URL + 0,25 % der eingestellten Messspanne)
Messbereich 2–5	±(0,0125 % URL + 0,0625 % der eingestellten Messspanne) von 1:1 bis 5:1 ±(0,025 % URL + 0,125 % der eingestellten Messspanne) von 5:1 bis 100:1
<b>3051T</b>	
Messbereich 1	±(0,025 % URL + 0,125 % der eingestellten Messspanne) von 1:1 bis 10:1 ±(0,05 % URL + 0,125 % der eingestellten Messspanne) von 10:1 bis 100:1
Messbereiche 2–4	±(0,025 % URL + 0,125 % der eingestellten Messspanne) von 1:1 bis 30:1 ±(0,035 % URL + 0,125 % der eingestellten Messspanne) von 30:1 bis 100:1
Messbereich 5	±(0,1 % URL + 0,15 % der eingestellten Messspanne)
<b>3051CA</b>	
Alle Messbereiche	±(0,025 % URL + 0,125 % der eingestellten Messspanne) von 1:1 bis 30:1 ±(0,035 % URL + 0,125 % der eingestellten Messspanne) von 30:1 bis 100:1
<b>3051L</b>	Siehe Instrument Toolkit Software.



## Einfluss der Einbaulage

Modelle	Einfluss der Einbaulage
3051C	Nullpunktverschiebung bis zu $\pm 3,11$ mbar (1,25 inH <sub>2</sub> O), kann vollständig kompensiert werden. Kein Einfluss auf die Messspanne.
3051L	Druckmittler in vertikaler Position: Nullpunktverschiebung bis zu 2,49 mbar (1 inH <sub>2</sub> O). Druckmittler in horizontaler Position: Nullpunktverschiebung bis zu 12,43 mbar (5 inH <sub>2</sub> O) plus Länge des Membranvorbaus bei Einheiten mit Vorbau. Alle Nullpunktverschiebungen können vollständig kompensiert werden. Kein Einfluss auf die Messspanne.
3051CA, 3051T	Nullpunktverschiebung bis zu $\pm 6,22$ mbar (2,5 inH <sub>2</sub> O), kann vollständig kompensiert werden. Kein Einfluss auf die Messspanne.

## Einfluss von Vibrationen

Geringer als  $\pm 0,1$  % URL, geprüft nach den IEC 60770-1 Vorschriften im Feld oder bei hohen Rohrleitungsvibrationen (10–60 Hz, 0,21 mm Amplitude und 60–2000 Hz mit 3 g).

## Einfluss der Spannungsversorgung

Geringer als  $\pm 0,005$  % der eingestellten Messspanne pro Volt.

## RFI-Einflüsse

$\pm 0,1$  % der eingestellten Messspanne zwischen 20 MHz und 1000 MHz und für Feldstärken bis zu 30 V/m.

## Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Entspricht allen geltenden Anforderungen von EN 61326 und NAMUR NE-21.

## Überspannungsschutz (Option Code T1)

Entspricht IEEE C62.41, Kategorie Standort B  
6 kV Spannungsspitze (0,5  $\mu$ s – 100 kHz)  
3 kV Spannungsspitze (8  $\times$  20  $\mu$ s)  
6 kV Spannungsspitze (1,2  $\times$  50  $\mu$ s)

### HINWEIS

Kalibrierung bei 20 °C (68 °F) gemäß ASME Z210.1 (ANSI)

## FUNKTIONS-BESCHREIBUNG

### Messbereichs- und Sensorgrenzen

Tabelle A-1. Messbereichs- und Sensorgrenzen für 3051CD, 3051CG, 3051CF und 3051L

Messbereich	Min. Messspanne		Messbereichs- und Sensorgrenzen			
	3051CD <sup>(1)</sup> , 3051CG, 3051CF, 3051L	Obere (URL)	Untere (LRL)			
			3051CD Differenzdruck 3051CF Durchflussmesser	3051CG Überdruck	3051L Differenzdruck	3051L Überdruck
0	0,25 mbar (0,1 inH <sub>2</sub> O)	7,47 mbar (3,0 inH <sub>2</sub> O)	-7,47 mbar (-3,0 inH <sub>2</sub> O)	k.A.	k.A.	k.A.
1	1,2 mbar (0,5 inH <sub>2</sub> O)	62,3 mbar (25 inH <sub>2</sub> O)	-62,1 mbar (-25 inH <sub>2</sub> O)	-62,1 mbar (-25 inH <sub>2</sub> O)	k.A.	k.A.
2	6,2 mbar (2,5 inH <sub>2</sub> O)	0,62 bar (250 inH <sub>2</sub> O)	-0,62 bar (-250 inH <sub>2</sub> O)	-0,62 bar (-250 inH <sub>2</sub> O)	-0,62 bar (-250 inH <sub>2</sub> O)	-0,62 bar (-250 inH <sub>2</sub> O)
3	24,9 mbar (10 inH <sub>2</sub> O)	2,49 bar (1000 inH <sub>2</sub> O)	-2,49 bar (-1000 inH <sub>2</sub> O)	34,5 mbar abs (0,5 psia)	-2,49 bar (-1000 inH <sub>2</sub> O)	34,5 mbar abs (0,5 psia)
4	0,20 bar (3 psi)	20,6 bar (300 psi)	-20,6 bar (-300 psi)	34,5 mbar abs (0,5 psia)	-20,6 bar (-300 psi)	34,5 mbar abs (0,5 psia)
5	1,38 bar (20 psi)	137,9 bar (2000 psi)	-137,9 bar (-2000 psi)	34,5 mbar abs (0,5 psia)	k.A.	k.A.

(1) Messbereich 0 nur lieferbar mit 3051CD. Messbereich 1 nur lieferbar mit 3051CD, 3051CG oder 3051CF.

Tabelle A-2. Messbereichs- und Sensorgrenzen

Messbereich	3051CA			Messbereich	3051T			
	Min. Messspanne	Messbereichs- und Sensorgrenzen			Min. Messspanne	Messbereichs- und Sensorgrenzen		Untere <sup>(1)</sup> (LRL) (Überdruck)
		Obere (URL)	Untere (LRL)			Obere (URL)	Untere (LRL)	
1	20,6 mbar (0,3 psia)	2,07 bar (30 psia)	0 bar (0 psia)	1	20,6 mbar (0,3 psia)	2,07 bar (30 psia)	0 bar (0 psia)	-1,01 bar (-14,7 psig)
2	0,103 bar (1,5 psia)	10,3 bar (150 psia)	0 bar (0 psia)	2	0,103 bar (1,5 psia)	10,3 bar (150 psia)	0 bar (0 psia)	-1,01 bar (-14,7 psig)
3	0,55 bar (8 psia)	55,2 bar (800 psia)	0 bar (0 psia)	3	0,55 bar (8 psia)	55,2 bar (800 psia)	0 bar (0 psia)	-1,01 bar (-14,7 psig)
4	2,76 bar (40 psia)	275,8 bar (4000 psia)	0 bar (0 psia)	4	2,76 bar (40 psia)	275,8 bar (4000 psia)	0 bar (0 psia)	-1,01 bar (-14,7 psig)
				5	137,9 bar (2000 psi)	689,4 bar (10000 psi)	0 bar (0 psia)	-1,01 bar (-14,7 psig)

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

## Einsatzbereiche

Flüssigkeits-, Gas- und Dampfanwendungen

## HART 4–20 mA (Ausgangscod A)

### Ausgang

Zweileiter, 4–20 mA Signal, linearer oder radizierter Ausgang – wählbar durch den Anwender. Der Wert der Prozessvariablen ist als digitales Signal dem 4–20 mA Signal überlagert und kann von einem Hostrechner mit HART Protokoll empfangen werden.

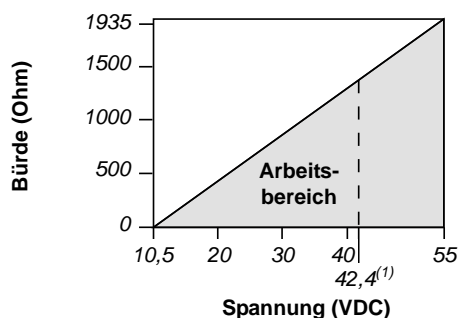
### Spannungsversorgung

Externe Spannungsversorgung erforderlich. Standard Messumformer (4–20 mA) können mit einer Spannungsversorgung zwischen 10,5 und 55 V DC betrieben werden.

### Bürdengrenzen

Der maximal zulässige Messkreiswiderstand ist abhängig von der externen Spannungsversorgung und lässt sich wie folgt bestimmen:

$$\text{Max. Messkreisbürde} = 43,5 \text{ (Versorgungsspannung} - 10,5)$$



Die Kommunikation erfordert eine Bürde von mindestens 250 Ohm.

(1) Für CSA Anwendungen darf die Spannungsversorgung 42,4 V DC nicht überschreiten.

### Einstellung von Nullpunkt und Messspanne

Die Werte für Nullpunkt und Messspanne können innerhalb der Messbereichsgrenzen beliebig gesetzt werden; siehe Tabelle A-1 und Tabelle A-2.

Die Messspanne muss größer oder gleich der minimalen Messspanne gem. Tabelle A-1 und Tabelle A-2 sein.

### Indikation

Optionale zweizeilige LCD Anzeige

## FOUNDATION Feldbus (Ausgangscode F)

### Spannungsversorgung

Es ist eine externe Spannungsversorgung notwendig. Messumformer können mit einer Spannungsversorgung zwischen 9,0 und 32,0 VDC betrieben werden.

### Stromverbrauch

Für alle Konfigurationen 17,5 mA (inklusive LCD-Anzeige)

### Indikation

Optionale zweizeilige LCD Anzeige

### Ausführungszeiten des Foundation Feldbus Function Blocks

Block	Ausführungszeit
Resource	–
Transducer	–
LCD-Block	–
Analog Input 1, 2	30 ms
PID	45 ms
Input Selector	30 ms
Arithmetic	35 ms
Signal Characterizer	40 ms
Integrator	35 ms

### FOUNDATION Feldbus Parameter

Schedule Entries	7 (max.)
Links	20 (max.)
Virtual Communications Relationships (VCR)	12 (max.)

### Standard Function Blocks

#### Resource Block

Enthält Hardware-, Elektronik- und Diagnoseinformationen

#### Transducer Block

Enthält aktuelle Sensormessdaten inkl. Sensordiagnose sowie der Möglichkeit des Abgleichs des Drucksensors oder wiederherstellen der Herstellereinstellungen.

#### LCD-Block

Konfiguriert die Digitalanzeige

#### 2 Analog Input Blocks

Führt die Messungen für die Eingänge der anderen Function Blocks durch. Der Ausgangswert erfolgt in technischen- oder kundenspezifischen Einheiten und enthält einen Status, der die Messqualität anzeigt.

#### PID-Block

Enthält alle logisch auszuführenden PID-Feldsteuerungen inkl. Kaskaden- und Störgrößenaufschaltung.

### Backup Link Active Scheduler (LAS)

Der Messumformer kann als Link Active Scheduler (LAS) funktionieren, wenn das aktuelle Link Mastergerät gestört oder vom Segment abgekoppelt ist.

### Erweiterte Control Function Blockeinheit (Option Code A01)

#### Input Selector Block

Wählt zwischen Eingängen aus und erzeugt einen Ausgang mit bestimmten Strategien wie minimaler, maximaler, mittlerer, durchschnittlicher oder first good Strategie.

## **Arithmetic Block**

Bietet vordefinierte, auf Anwendungen basierende Gleichungen inkl. Durchfluss mit partieller Dichtekompensation, elektronischer externer Verriegelung, hydrostatische Tankmessung, Verhältnissteuerung und weiteres.

## **Signal Characterizer Block**

Charakterisiert oder nähert sich jeder Funktion an, die ein Ein-/Ausgangsverhältnis durch Konfiguration von bis zu zwanzig X/Y-Koordinaten definiert. Der Block interpoliert einen Ausgangswert bei einem gegebenen Eingangswert unter Verwendung der durch die Koordinaten konfigurierten Kurve.

## **Integrator Block**

Vergleicht die integrierten oder akkumulierten Werte von ein oder zwei Variablen mit vorherigen und aktuellen Auslösegrenzen und generiert binäre Ausgangssignale, wenn die Grenzen erreicht sind. Dieser Block ist hilfreich für Berechnungen wie Gesamtdurchfluss, Gesamtmasse oder Volumen über eine Zeiteinheit.

## **FOUNDATION Feldbus Diagnoseeinheit (Option Code D01)**

Die 3051C FOUNDATION Feldbus Diagnose bietet präventive Indikationen für ungewöhnliche Situationen (Abnormal Situation Prevention [ASP]). Die integrierte Technologie der statistischen Prozessüberwachung (SPM) berechnet die Mittelwert- und Standardabweichung der Prozessvariablen 22 mal pro Sekunde. Der ASP-Algorithmus des 3051C verwendet diese Werte sowie hoch flexible Konfigurationsoptionen für die Anpassung an vom Anwender definierte oder anwendungsspezifische ungewöhnliche Situationen. Die Erkennung verstopfter Impulsleitungen ist die erste verfügbare, vordefinierte Anwendung.

## **Profibus PA (Ausgangscod W)**

### **Profilversion**

3.02

### **Spannungsversorgung**

Es ist eine externe Spannungsversorgung notwendig. Messumformer können mit einer Spannungsversorgung zwischen 9,0 und 32,0 VDC betrieben werden.

### **Stromverbrauch**

Für alle Konfigurationen 17,5 mA (inklusive Option LCD Anzeige)

### **Messwerterneuerung des Ausgangs**

Vier Mal pro Sekunde

### **Standard Function Blocks**

#### **Analog Input (AI Block)**

Der AI Function Block führt die Messungen durch und stellt sie dem Hostsystem zur Verfügung. Der Ausgangswert des AI Blocks wird in Messeinheiten ausgegeben und enthält einen Status, der die Qualität der Messung angibt.

#### **Physical Block**

Der Physical Block definiert die physikalischen Ressourcen des Geräts, einschließlich Speicherart, Hardware, Elektronik und Diagnoseinformationen.

#### **Transducer Block**

Enthält aktuelle Sensormessdaten inkl. Sensordiagnose sowie der Möglichkeit des Abgleichs des Drucksensors oder wiederherstellen der Herstellereinstellungen.

### **Indikation**

Optionale zweizeilige LCD Anzeige

### **Bedieninterface**

Optionale externe Einstelltasten

**1–5 VDC HART Low Power (Ausgangscode M)**

**Ausgang**

3-Leiter 1–5 VDC oder 0,8–3,2 VDC (Option Code C2), vom Anwender wählbarer Ausgang. Zusätzlich kann vom Anwender das Ausgangssignal linear oder radiziert konfiguriert werden. Die digitale Prozessvariablen ist dem Spannungssignal überlagert und ist für jeden Hostrechner mit HART Protokoll verfügbar. Betriebsspannung am Low Power/Kleinstdrücke Messumformer 6–12 V DC ohne Bürde.

**Stromverbrauch**

3,0 mA, 18–36 mW

**Min. Bürdenimpedanz**

100 kΩ (V<sub>Ausgang</sub> Verdrahtung)

**Indikation**

Fünfstellige LCD-Anzeige (Option)

**Überlastgrenzen für den Druck**

**Rosemount 3051CD/CG/CF**

- Messbereich 0: 51,7 bar (750 psig)
- Messbereich 1: 137,9 bar (2000 psig)
- Messbereich 2–5: 250 bar (3626 psig)  
310,3 bar (4500 psig) bei Option Code P9

**Rosemount 3051CA**

- Messbereich 1: 51,7 bar (750 psig)
- Messbereich 2: 103,4 bar (1500 psia)
- Messbereich 3: 110,3 bar (1600 psia)
- Messbereich 4: 413,7 bar (6000 psia)

**Rosemount 3051TG/TA**

- Messbereich 1: 51,7 bar (750 psi)
- Messbereich 2: 103,4 bar (1500 psi)
- Messbereich 3: 110,3 bar (1600 psi)
- Messbereich 4: 413,7 bar (6000 psi)
- Messbereich 5: 1034,2 bar (15000 psi)

Für Modell 3051L oder Modelle mit Flanschanschluss Option Codes FA, FB, FC, FD, FP und FQ reicht die Überlastgrenze von 0 psia bis zur Druckstufe des Sensors oder der Druckstufe des Flansches. Es gilt der jeweils niedrigere Wert.

Tabelle A-3. 3051L und Modelle mit Flanschanschluss

Standard	Typ	Max. Druck C-Stahl	Max. Druck Edelstahl
ANSI/ASME	Class 150	285 psig	275 psig
ANSI/ASME	Class 300	740 psig	720 psig
ANSI/ASME	Class 600	1480 psig	1440 psig
<i>Bezugstemperatur 38 °C (100 °F), die zulässige Druckbelastung sinkt mit steigender Temperatur (gemäß ANSI/ASME B16.5).</i>			
DIN	PN 10-40	40 bar	40 bar
DIN	PN 10/16	16 bar	16 bar
DIN	PN 25/40	40 bar	40 bar
<i>Bezugstemperatur 120 °C (248 °F), die zulässige Druckbelastung sinkt mit steigender Temperatur (gemäß DIN 2401).</i>			

**Statische Druckgrenzen**

**Nur Rosemount 3051CD**

Der Messumformer arbeitet innerhalb der Spezifikation, bei einem statischen Druck zwischen 310 bar, 3 bar (0,5 psia und 3626 psig) (4500 psig bei Option Code P9).

Messbereich 0: 3,4 bar und 51,7 bar (0,5 psia und 750 psig)

Messbereich 1: 3,4 bar und 137,9 bar (0,5 psia und 2000 psig)

## Berstdrücke

### 3051C und 3051CF Coplanar- oder Anpassungsflansch

69 MPa (10000 psig)

### 3051T Inline

Messbereich 1–4: 75,8 MPa (11000 psi)

Messbereich 5: 179 MPa (26000 psig)

## Alarmverhalten

Wird bei der ständigen Selbstüberwachung eine Störung des Sensors oder Mikroprozessors erkannt, so wird das Analogsignal auf einen hohen oder niedrigen Wert gesetzt, um so den Anwender zu alarmieren. Der Anwender kann mittels einer Steckbrücke am Messumformer wählen, ob im Störfall der Modus hoch oder niedrig anliegen soll. Die Ausgangswerte des Messumformers im Störfall hängen davon ab, ob werkseitig der *Standard-* oder *NAMUR-*Betrieb konfiguriert wurde. Die Werte für jeden Modus sind wie folgt:

Standard Modus			
Ausgangscode	Linearer Ausgang	Hochalarm	Niedrigalarm
A	$3,9 \leq I \leq 20,8$	$I \geq 21,75 \text{ mA}$	$I \leq 3,75 \text{ mA}$
M	$0,97 \leq V \leq 5,2$	$V \geq 5,4 \text{ V}$	$V \leq 0,95 \text{ V}$

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

### Ausgangscode F und W

Wird bei der Selbstüberwachung ein Fehler des Messumformers erkannt, so wird die Information als eine Statusmeldung mit der Prozessvariablen weitergegeben.

## Zulässige Temperaturen

### Umgebung

–40 bis 85 °C (–40 bis 185 °F)

Mit LCD Anzeige<sup>(1)</sup>: –20 bis 80 °C (–4 bis 175 °F)

### Lagerung

–46 bis 110 °C (–50 bis 230 °F)

Mit integrierter LCD Anzeige: –40 bis 85 °C (–40 bis 185 °F)

### Prozess

Bei Atmosphärendruck und darüber Siehe Tabelle A-4.

<sup>(1)</sup> Bei Temperaturen unter –20 °C (–4 °F) kann es sein, dass die LCD Anzeige nicht ablesbar ist und die Updates langsamer werden.

Tabelle A-4. 3051 Prozesstemperaturgrenzen

3051CD, 3051CG, 3051CF, 3051CA	
Sensor-Füllmedium Silikonöl <sup>(1)</sup>	
mit Coplanar-Flansch	-40 bis 121 °C (-40 bis 250 °F) <sup>(2)</sup>
mit Anpassungsflansch	-40 bis 149 °C (-40 bis 300 °F) <sup>(2)(3)</sup>
mit Flansch für Füllstand	-40 bis 149 °C (-40 bis 300 °F) <sup>(2)</sup>
mit integriertem Ventilblock 305	-40 bis 149 °C (-40 bis 300 °F) <sup>(2)</sup>
Sensor-Füllmedium Inert <sup>(1)</sup>	-18 bis 85 °C (0 bis 185 °F) <sup>(4)(5)</sup>
3051T (Füllflüssigkeit am Prozessanschluss)	
Sensor-Füllmedium Silikonöl <sup>(1)</sup>	-40 bis 121 °C (-40 bis 250 °F) <sup>(2)</sup>
Sensor-Füllmedium Inert <sup>(1)</sup>	-30 bis 121 °C (-22 bis 250 °F) <sup>(2)</sup>
3051L L-Seite, Niederdruckseite	
Sensor-Füllmedium Silikonöl <sup>(1)</sup>	-40 bis 121 °C (-40 bis 250 °F) <sup>(2)</sup>
Sensor-Füllmedium Inert <sup>(1)</sup>	-18 bis 85 °C (0 bis 185 °F) <sup>(2)</sup>
3051L H-Seite, Hochdruckseite (Füllflüssigkeit am Prozessanschluss)	
Syltherm <sup>®</sup> XLT	-73 bis 149 °C (-100 bis 300 °F)
D.C. Silicone 704 <sup>®</sup>	0 bis 205 °C (32 bis 400 °F)
D.C. Silikon 200	-40 bis 205 °C (-40 bis 400 °F)
Inertes Füllmedium	-45 bis 177 °C (-50 bis 350 °F)
Glyzerin und Wasser	-18 bis 93 °C (0 bis 200 °F)
Neobee M-20	-18 bis 205 °C (0 bis 400 °F)
Propylenglykol / Wassergemisch	-18 bis 93 °C (0 bis 200 °F)

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

(2) Bei Betrieb im Vakuum beträgt die maximale Temperatur 104 °C (220 °F), unterhalb von 35 mbar abs. (0,5 psia) maximal 54 °C (130 °F).

(3) Beim Modell 3051CD0 betragen die Prozesstemperaturgrenzen -45 bis 100 °C (-40 bis 212 °F)

(4) Bei Betrieb in Vakuum beträgt die maximale Temperatur 71 °C (160 °F).

(5) Nicht lieferbar für 3051CA.

## Feuchte

0–100 % relative Feuchte

## Einschaltzeit

Max. 2,0 Sekunden nach dem Einschalten arbeitet der Messumformer innerhalb seiner Spezifikation (10,0 Sekunden bei Profibus Protokoll).

## Verdrängungsvolumen

Kleiner als 0,08 cm<sup>3</sup> (0,005 in.<sup>3</sup>)

## Dämpfung

### 4–20 mA HART

Die Ansprechgeschwindigkeit des analogen Ausgangs kann über die Zeitkonstante zwischen 0 und 36 Sekunden vom Anwender gewählt werden. Diese softwaremäßige Dämpfung ist zur Ansprechzeit des Sensors hinzu zu addieren.

### FOUNDATION Feldbus

Transducer Block: 0,4 Sekunden fest

AI Block: Konfigurierbar durch den Anwender

### Profibus PA

Nur AI Block: Konfigurierbar durch den Anwender

# Rosemount 3051

## GERÄTEAUS- FÜHRUNGEN

### Elektrische Anschlüsse

<sup>1</sup>/<sub>2</sub>-14 NPT, PG 13.5, G<sup>1</sup>/<sub>2</sub> und M20 × 1,5 (CM20) Leitungseinführung. Der Anschluss der *HART* Schnittstelle erfolgt über den Klemmenblock.

### Prozessanschlüsse

#### Rosemount 3051C

<sup>1</sup>/<sub>4</sub>-18 NPT mit 2<sup>1</sup>/<sub>8</sub> in. Bohrungsabstand

<sup>1</sup>/<sub>2</sub>-14 NPT mit 2-, 2<sup>1</sup>/<sub>8</sub> oder 2<sup>1</sup>/<sub>4</sub> in. Bohrungsabstand

#### Rosemount 3051L

Hochdruckseite: Flansch nach ASME B 16.5 (ANSI), 2, 3 oder 4 in., Class 150, 300 oder 600, Flansch nach DIN DN50, 80 oder 100, PN 40 oder 10/16

Niederdruckseite: <sup>1</sup>/<sub>4</sub> 18 NPT am Flansch <sup>1</sup>/<sub>2</sub> 14 NPT im Ovaladapter

#### Rosemount 3051T

<sup>1</sup>/<sub>2</sub>-14 NPT innengewinde DIN 16288 Außengewinde (erhältlich in Edelstahl nur für Messumformer Messbereiche 1–4) oder Autoklave-Typ F-250-C (druckentlastet <sup>9</sup>/<sub>16</sub>-18 Gewinde; <sup>1</sup>/<sub>4</sub> OD Hochdruckrohr mit 60° Konus; erhältlich in Edelstahl nur für Messumformer Messbereich 5).

#### Rosemount 3051CF

Für 3051CFA siehe 00813-01000-4485 im Abschnitt 485

Für 3051CFC siehe 00813-01000-4485 im Abschnitt 405

Für 3051CFP siehe 00813-01000-4485 im Abschnitt 1195

### Prozessmedienberührte Teile

#### Ablass-/Entlüftungsventile

Edelstahl 316 SST, Alloy C-276 oder Alloy 400 (Alloy 400 ist für den 3051L nicht lieferbar)

#### Werkstoffe der Prozessflansche und Adapter

Kohlenstoffstahl galvanisiert, CF-8M (Gussausführung von Edelstahl 316 SST gemäß ASTM-A743), CW12MW Gussausführung Typ C oder Gusslegierung M30C

#### O-Ringe

Glasgefülltes PTFE oder graphitgefülltes PTFE

#### Werkstoffe der Trennmembran

Werkstoffe Trennmembran	3051CD 3051CG	3051T	3051CA
Edelstahl 316L	•	•	•
Alloy C-276	•	•	•
Alloy 400	•		•
Tantal	•		
Alloy 400 vergoldet	•		•
Edelstahl (SST) vergoldet	•		•

### Rosemount 3051L Medienberührte Teile

#### Flansch-Prozessanschlüsse (Messumformer H-Seite)

##### Prozessmembrane einschließlich Dichtfläche

Edelstahl 316L, Alloy C-276 oder Tantal

##### Membranvorbau

CF-3M (Gussausführung des Edelstahls 316L SST gemäß ASTM-A743) oder Alloy C-276. Passend für Rohrleitung Schedule 40 und 80.



**Nicht medienberührte  
Teile**

**Montageflansch**

Galvanisierter Kohlenstoffstahl oder Edelstahl

**Referenzanschluss (Messumformer L-Seite)**

**Werkstoffe der Trennmembran**

Edelstahl 316L SST oder Alloy C-276

**Referenzflansch und Adapter**

CF-8M (Gussausführung des Edelstahls 1.4401 (316 SST), Schutzgrad NEMA 4X, IP65, IP66)

**Elektronikgehäuse**

Aluminiumgehäuse oder CF-8M (Gussausführung des Edelstahls 316 SST)  
Gehäuseschutzart 4X, IP 65, IP 66, IP 68

**Coplanar Sensorgehäuse**

CF-3M (Gussausführung des Edelstahls 316L SST gemäß ASTM-A743)

**Schrauben**

ASTM A449, Typ 1 (galvanisierter Kohlenstoffstahl)  
ASTM F593G, Kondition CW1 (austenitischer Edelstahl 316 SST)  
ASTM A193, Grade B7M (Zink galvanisierte Stahllegierung)  
Alloy K-500

**Sensor-Füllmedium**

Silikonöl (D.C. 200) oder Fluorocarbon-Öl (Halocarbon oder Fluorinert® FC-43 für 3051T)

**Füllflüssigkeit am Prozessanschluss (nur 3051L)**

Syltherm XLT, Silikonöl D.C. 704,  
Silikonöl D.C. 200, inertes Füllmedium, Glycerin/Wassergemisch, Neobee M-20 oder  
Propylenglykol/Wassergemisch

**Lackierung**

Polyurethan

**O-Ring Gehäusedeckel**

Buna-N

## Versandgewichte

Tabelle A-5. Messumformer Gewicht ohne Optionen

Messumformer	Mehr-Gewicht in kg (lb)
3051C	2,7 (6,0)
3051T	1,4 (3,0)
3051L	Tabelle A-6 auf Seite A-14

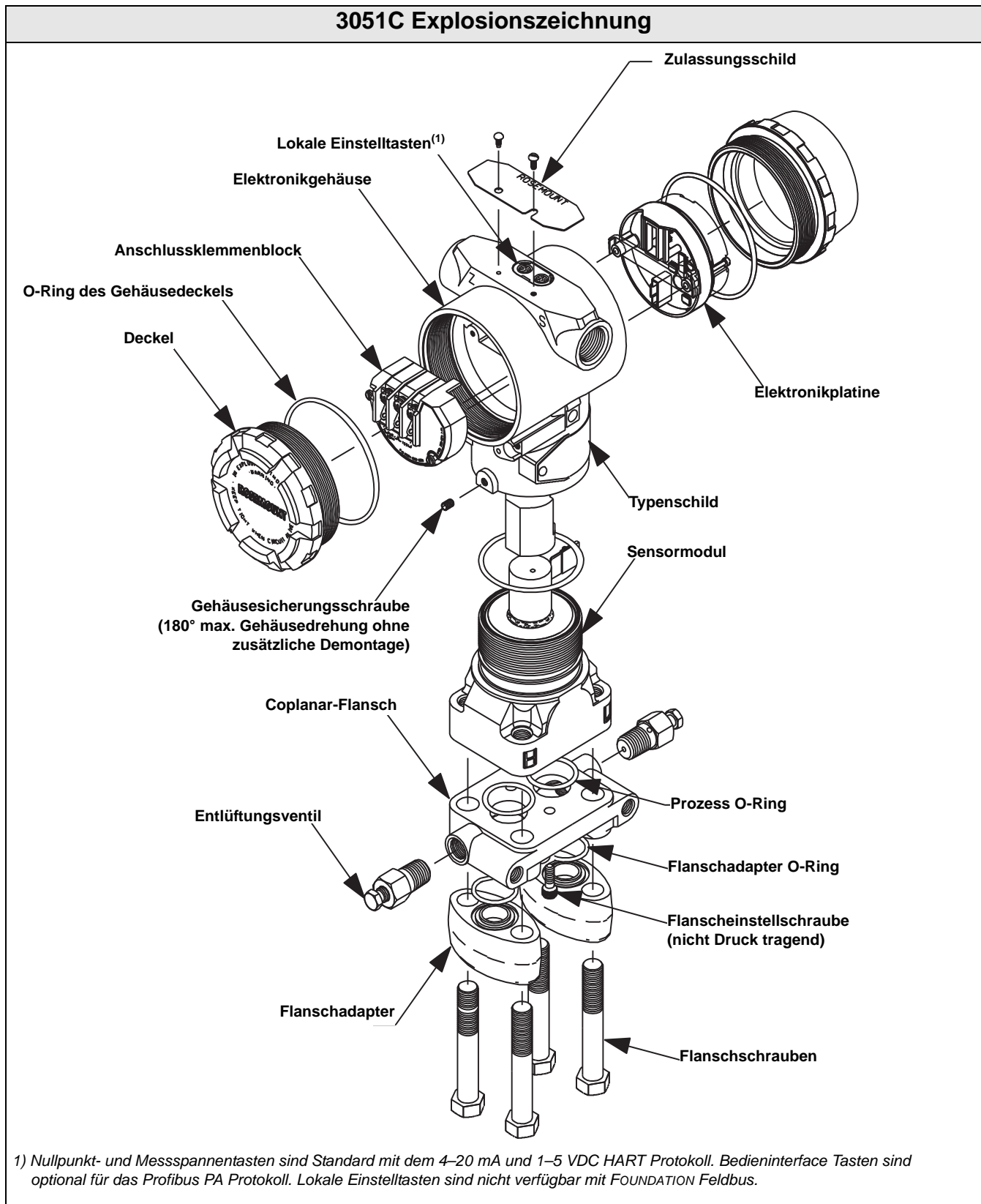
Tabelle A-6. 3051L Gewicht ohne Optionen

Flansch	Bündig kg (lb.)	2 in. Membranvorbau kg (lb.)	4 in. Membranvorbau kg (lb.)	6 in. Membranvorbau kg (lb.)
2 in., 150	5,7 (12,5)	—	—	—
3 in., 150	7,9 (17,5)	8,8 (19,5)	9,3 (20,5)	9,7 (21,5)
4 in., 150	10,7 (23,5)	12,0 (26,5)	12,9 (28,5)	13,8 (30,5)
2 in., 300	7,9 (17,5)	—	—	—
3 in., 300	10,2 (22,5)	11,1 (24,5)	11,6 (25,5)	12,0 (26,5)
4 in., 300	14,7 (32,5)	16,1 (35,5)	17,0 (37,5)	17,9 (39,5)
2 in., 600	6,9 (15,3)	—	—	—
3 in., 600	11,4 (25,2)	12,3 (27,2)	12,8 (28,2)	13,2 (29,2)
DN 50/PN 40	6,2 (13,8)	—	—	—
DN 80/PN 40	8,8 (19,5)	9,7 (21,5)	10,2 (22,5)	10,6 (23,5)
DN 100/ PN 10/16	8,1 (17,8)	9,0 (19,8)	9,5 (20,8)	9,9 (21,8)
DN 100/ PN 40	10,5 (23,2)	11,5 (25,2)	11,9 (26,2)	12,3 (27,2)

Tabelle A-7. Gewicht Messumformer-Optionen

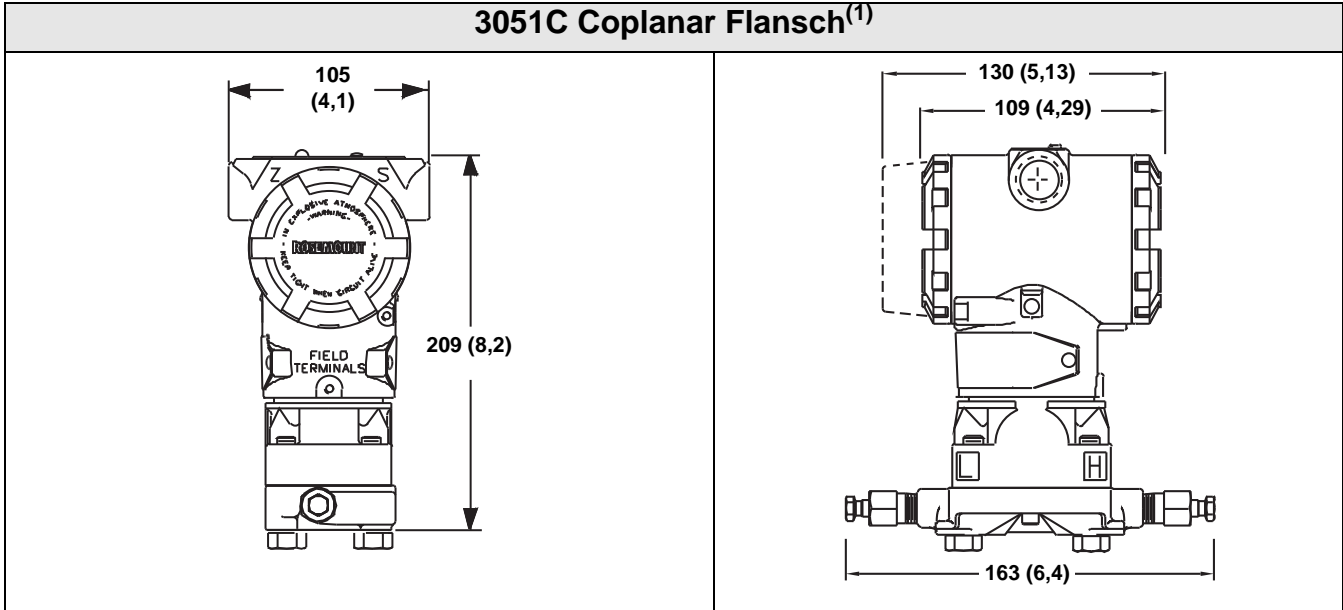
Code	Option	Addieren kg (lb.)
J, K, L, M	Edelstahlgehäuse (T)	1,8 (3,9)
J, K, L, M	Edelstahlgehäuse (C, L, H, P)	1,4 (3,1)
M4/M5	LCD-Anzeige mit Aluminiumgehäuse	0,2 (0,5)
M4/M6	LCD-Anzeige für Edelstahlgehäuse	0,6 (1,25)
B4	Edelstahl Montagewinkel für Coplanar Flansch	0,5 (1,0)
B1, B2, B3	Montagewinkel für Anpassungsflansch	1,0 (2,3)
B7, B8, B9	Montagewinkel für Anpassungsflansch	1,0 (2,3)
BA, BC	Edelstahl-Montagewinkel für Anpassungsflansch	1,0 (2,3)
H2	Anpassungsflansch	1,1 (2,4)
H3	Anpassungsflansch	1,2 (2,7)
H4	Anpassungsflansch	1,2 (2,6)
H7	Anpassungsflansch	1,1 (2,5)
FC	Flanschanschluss senkrecht – 3 in., 150	4,9 (10,8)
FD	Flanschanschluss senkrecht – 3 in., 300	6,5 (14,3)
FA	Flanschanschluss senkrecht – 2 in., 150	4,8 (10,7)
FB	Flanschanschluss senkrecht – 2 in., 300	6,3 (14,0)
FP	Flanschanschluss senkrecht – DIN, DN 50, PN 40, Edelstahl	3,8 (8,3)
FQ	Flanschanschluss senkrecht – DIN, DN 80, PN 40, Edelstahl	6,2 (13,7)

MAßZEICHNUNGEN



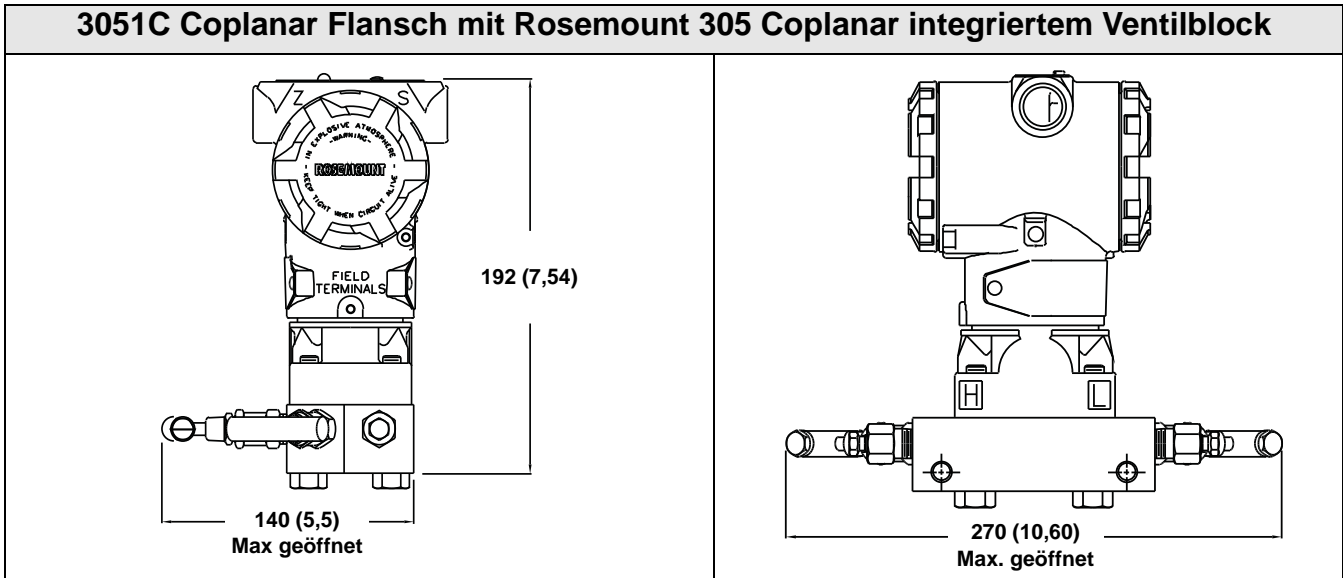
# Rosemount 3051

## 3051C Coplanar Flansch<sup>(1)</sup>



(1) Für FOUNDATION Feldbus und Profibus PA Messumformer mit LCD Anzeige, Gehäuselänge 136 mm (5,36 in.).

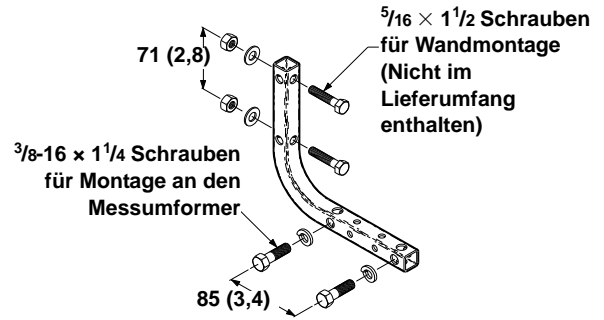
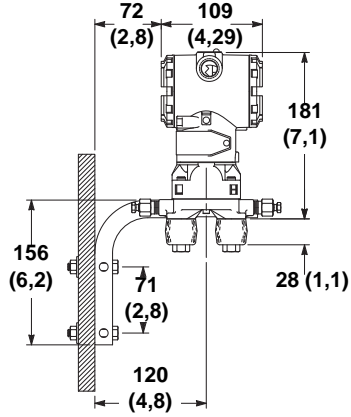
## 3051C Coplanar Flansch mit Rosemount 305 Coplanar integriertem Ventilblock



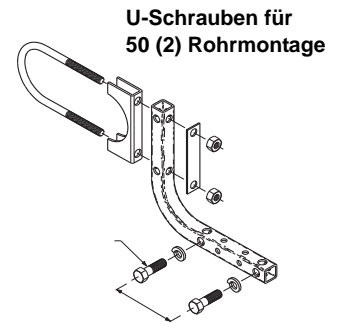
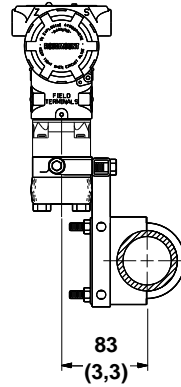
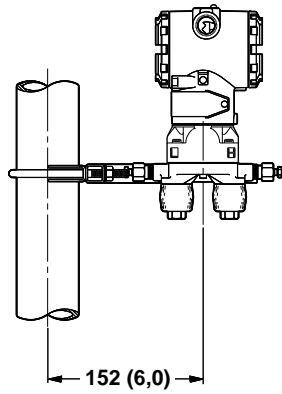
Abmessungen in mm (in.)

**Coplanar Flansch mit optionalem Montagewinkel (B4)  
 für 50 mm (2 in.) Rohr- oder Wandmontage**

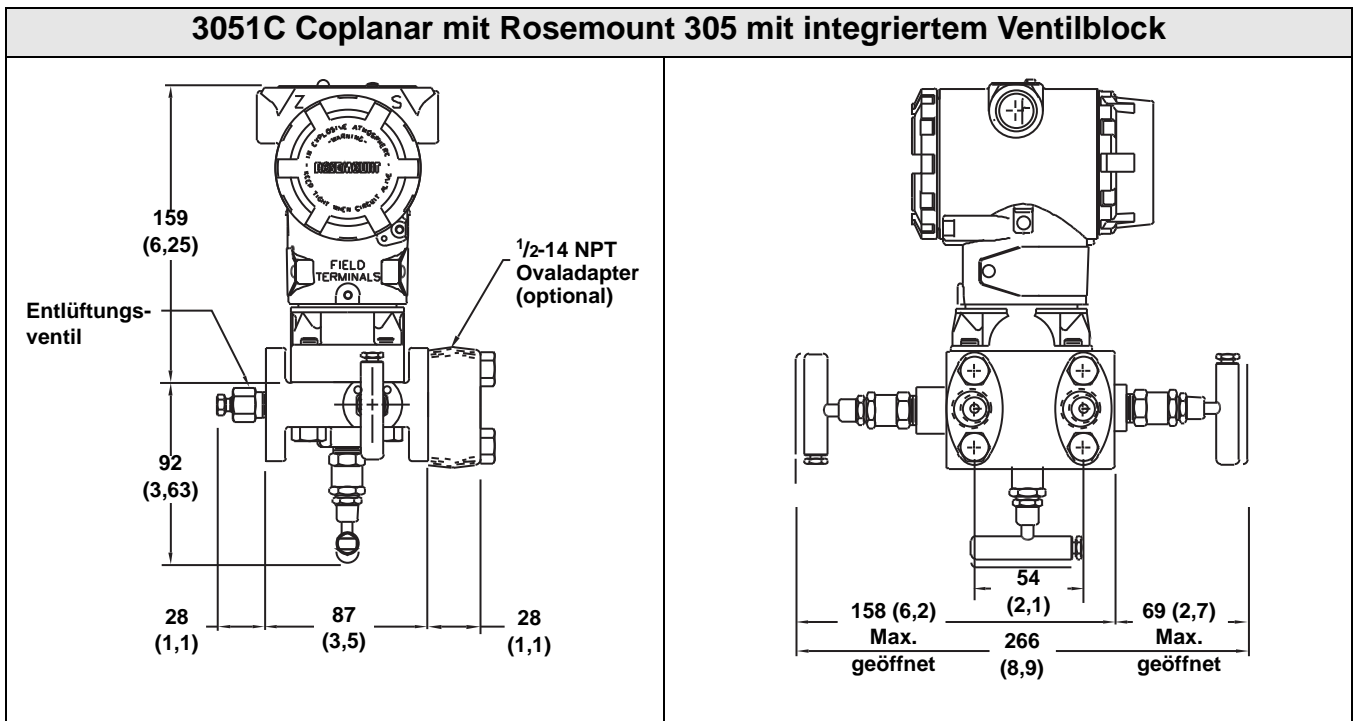
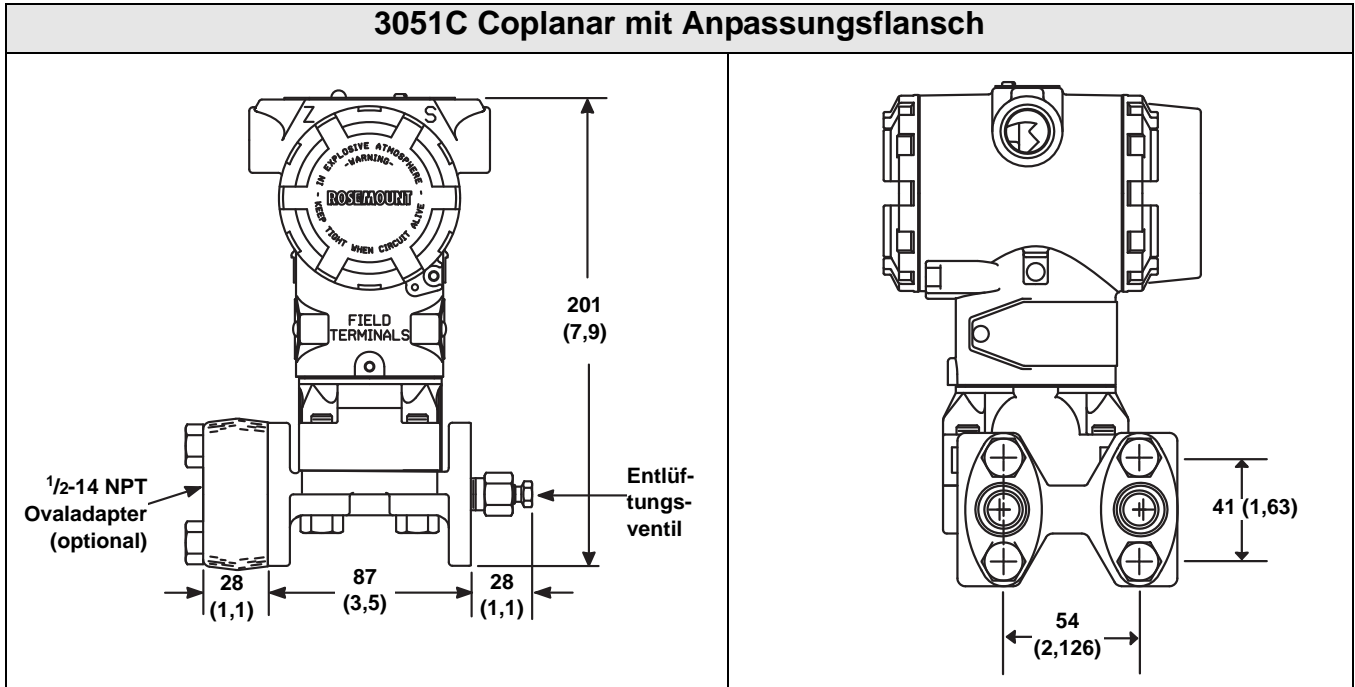
WANDMONTAGE



ROHRMONTAGE



Abmessungen in mm (in.)

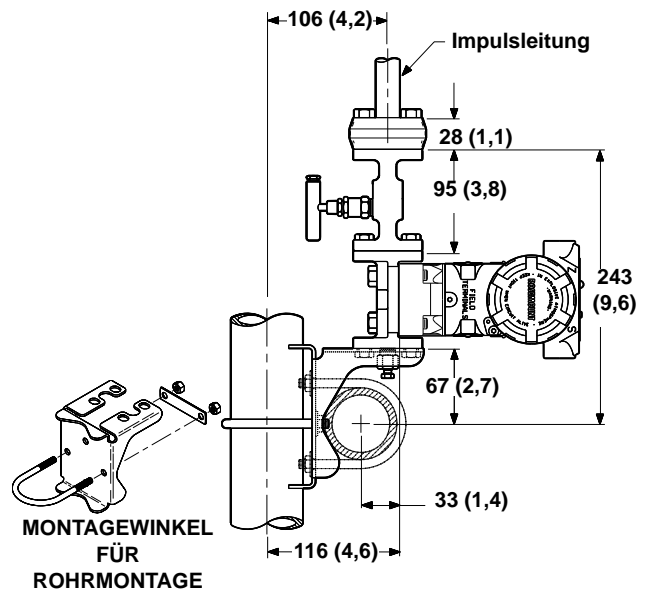
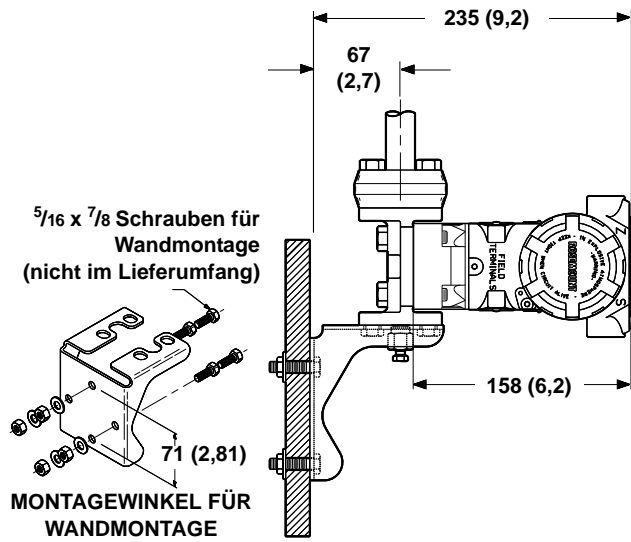


Abmessungen in mm (in.)

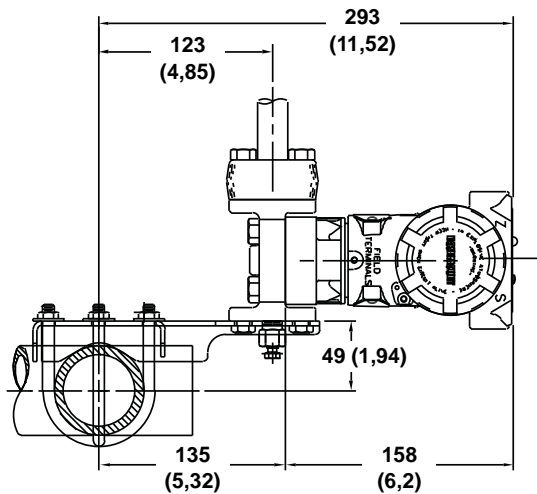
**Anpassungsflansch mit optionalem Montagewinkel  
 für 50 mm (2 in.) Rohr- oder Wandmontage**

**Montagewinkel für Wandmontage (Option B2/B8)**

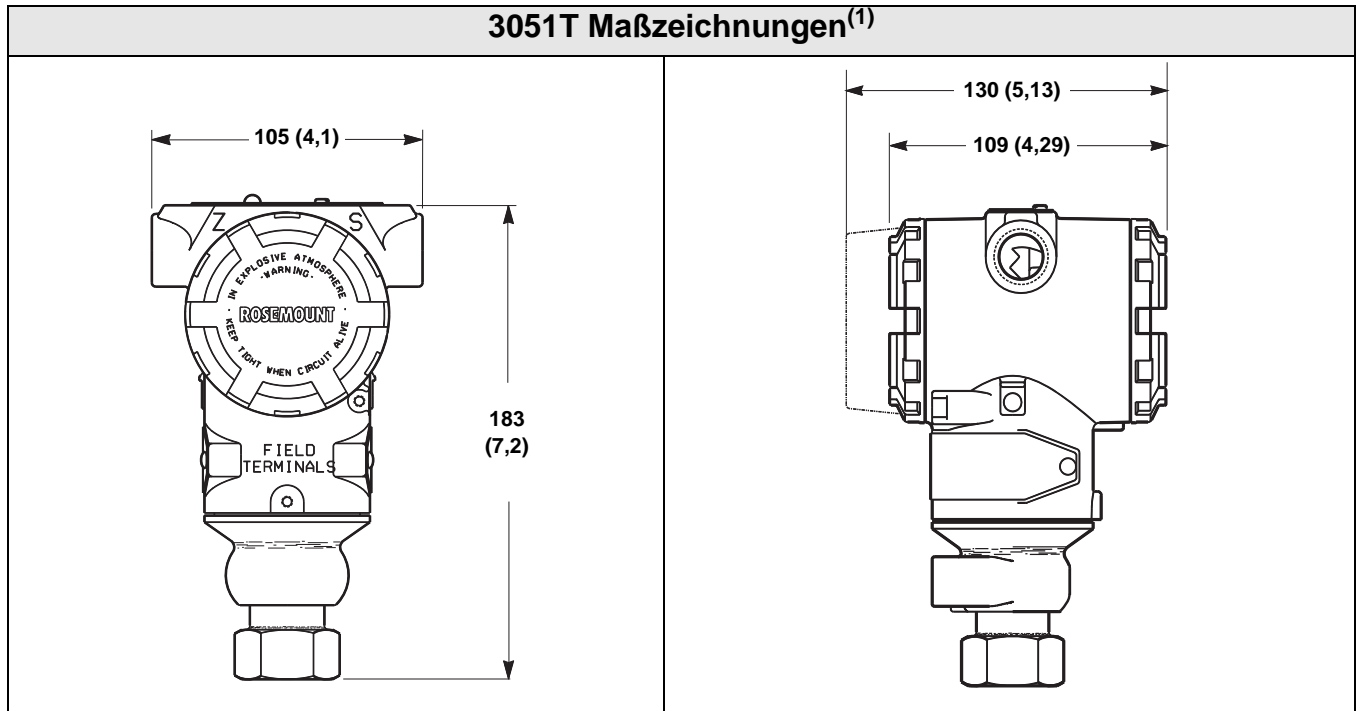
**Montagewinkel für 50 mm (2 in.) Rohrmontage (Option B1/B7/BA)**



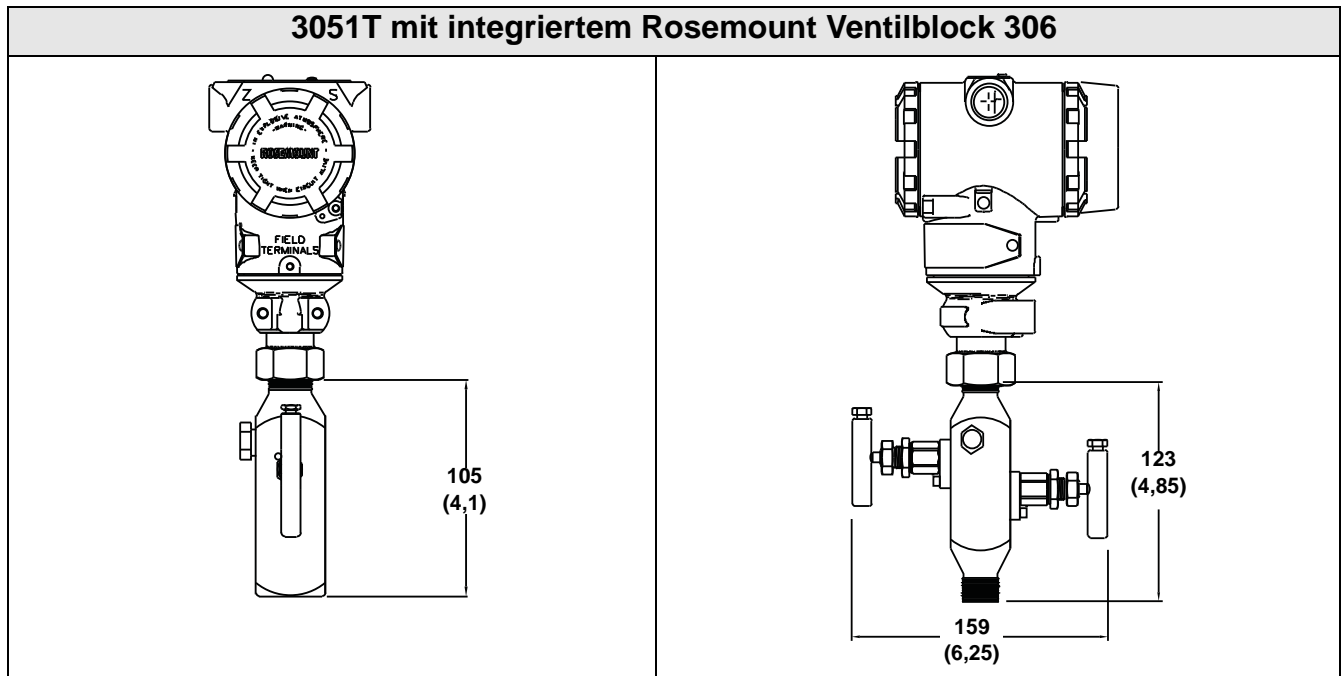
**Montagewinkel für 50 mm (2 in.) Rohrmontage (Option B3/B9/BC)**



Abmessungen in mm (in.)

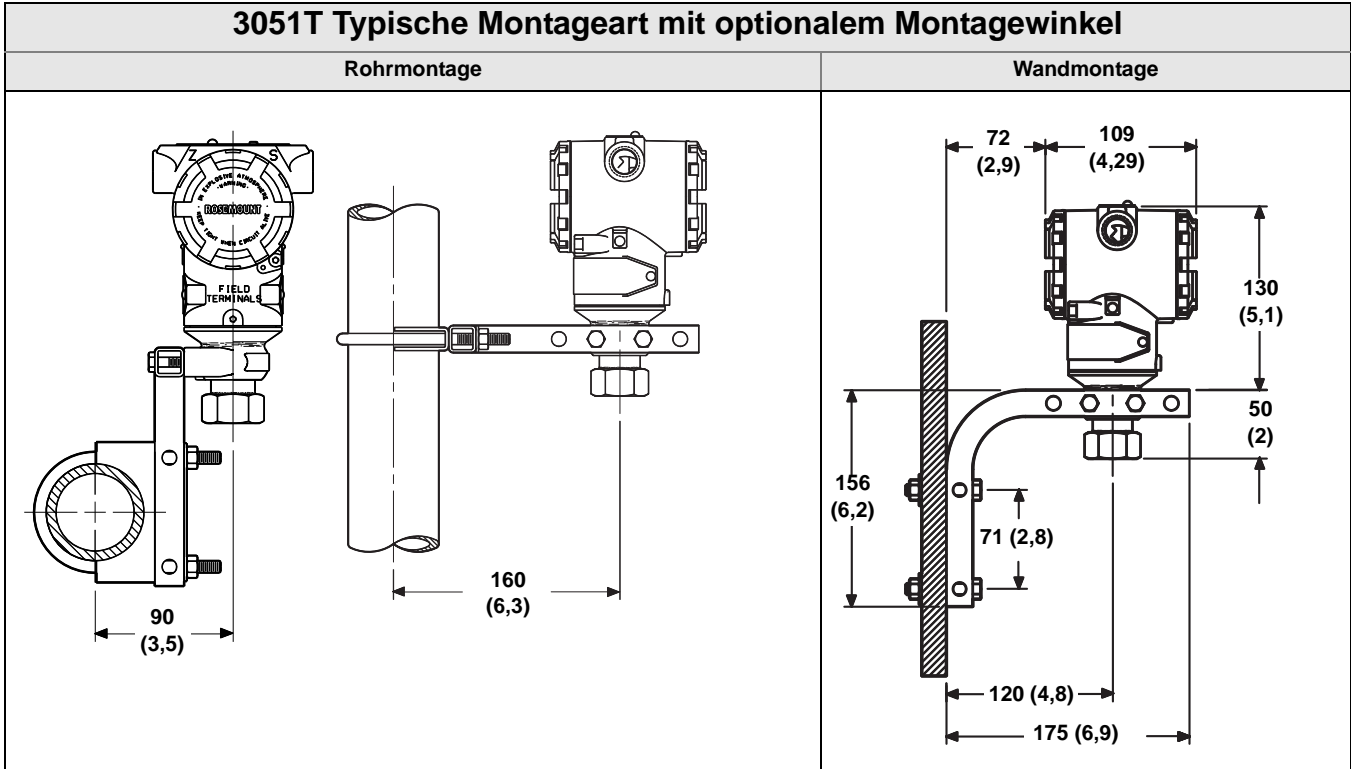


(1) Für FOUNDATION Feldbus und Profibus PA Messumformer mit LCD Anzeige, Gehäuselänge 136 mm (5,36 in.).



Abmessungen in mm (in.)

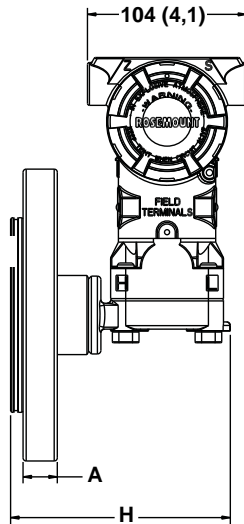




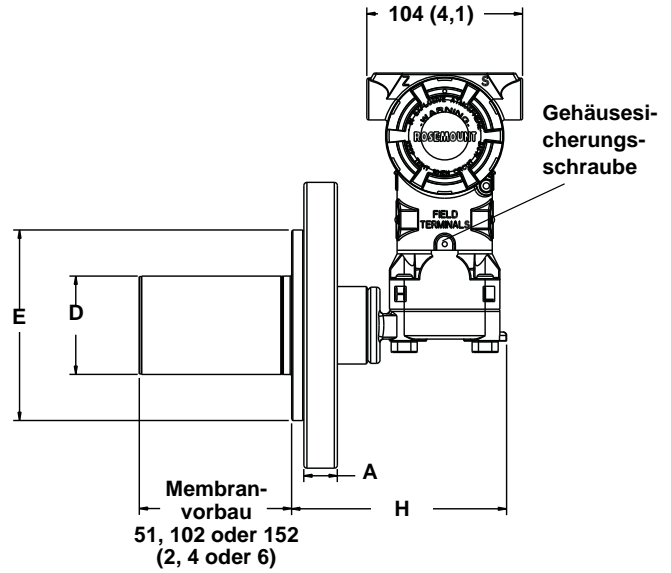
Abmessungen in mm (in.)

## 3051L Maßzeichnungen

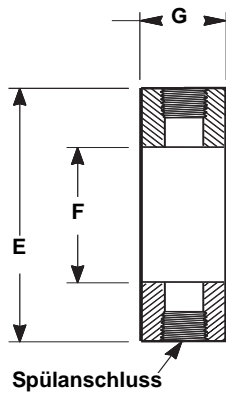
2 in. Flanschanschluss (nur ohne Membranvorbau)



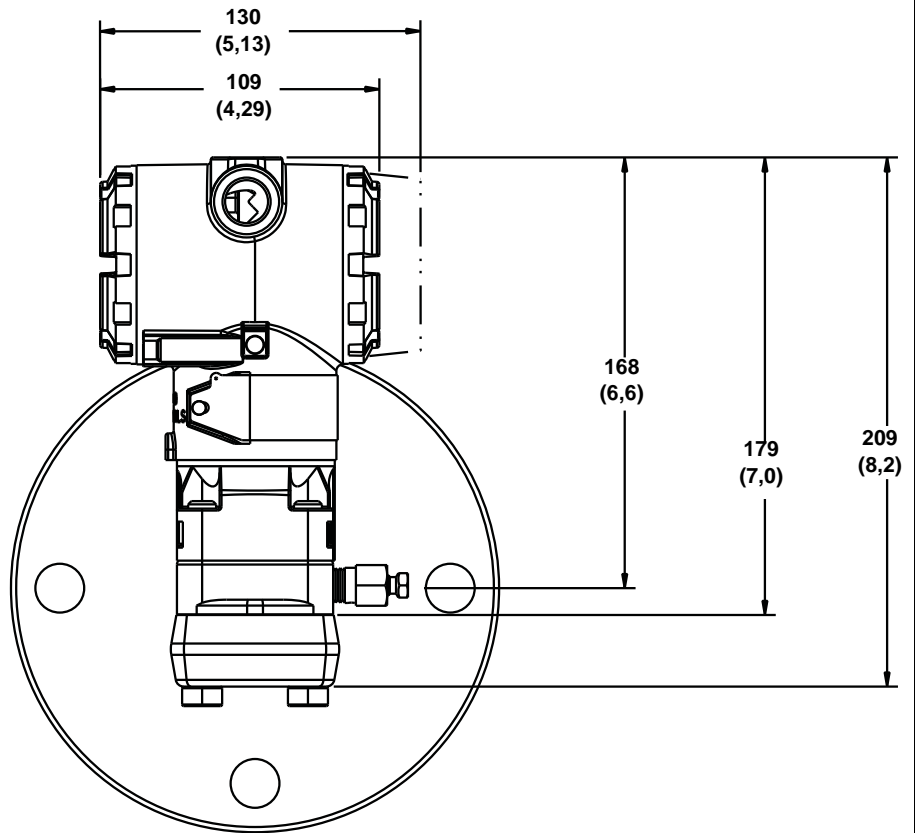
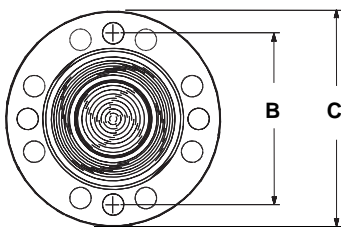
75 und 100 mm (3 und 4 in.) Flanschmontage



Optionaler Spülring (Unterteil)



Membran und Montageflansch



Abmessungen in mm (in.)

Tabelle A-8. 3051L Abmessungen

Abmessungen in mm (in.), Ausnahmen sind gekennzeichnet

Klasse	Nennweite	Flanschdicke A	Lochkreisdurchmesser B	Außendurchmesser C	Anzahl der Schrauben	Lochdurchmesser	Membranvorbau Durchmesser <sup>(1)</sup> D	Dichtleisten Durchmesser E
ASME B16.5 (ANSI) 150	51 (2)	18 (0,69)	121 (4,75)	152 (6,0)	4	19 (0,75)	k,A,	92 (3,6)
	76 (3)	22 (0,88)	152 (6,0)	191 (7,5)	4	19 (0,75)	66 (2,58)	127 (5,0)
	102 (4)	22 (0,88)	191 (7,5)	229 (9,0)	8	19 (0,75)	89 (3,5)	158 (6,2)
ASME B16.5 (ANSI) 300	51 (2)	21 (0,82)	127 (5,0)	165 (6,5)	8	19 (0,75)	k,A,	92 (3,6)
	76 (3)	27 (1,06)	168 (6,62)	210 (8,25)	8	22 (0,88)	66 (2,58)	127 (5,0)
	102 (4)	30 (1,19)	200 (7,88)	254 (10,0)	8	22 (0,88)	89 (3,5)	158 (6,2)
ASME B16.5 (ANSI) 600	51 (2)	25 (1,00)	127 (5,0)	165 (6,5)	8	19 (0,75)	k,A,	92 (3,6)
	76 (3)	32 (1,25)	168 (6,62)	210 (8,25)	8	22 (0,88)	66 (2,58)	127 (5,0)
DIN 2501 PN 10–40	DN 50	20 mm	125 mm	165 mm	4	18 mm	k,A,	102 (4,0)
DIN 2501 PN 25/40	DN 80	24 mm	160 mm	200 mm	8	18 mm	66 mm	138 (5,4)
	DN 100	24 mm	190 mm	235 mm	8	22 mm	89 mm	158 (6,2)
DIN 2501 PN 10/16	DN 100	20 mm	180 mm	220 mm	8	18 mm	89 mm	158 (6,2)

Abmessungen in mm (in.)

Klasse	Nennweite	Prozessseite F	Unterteil G		H
			1/4 NPT	1/2 NPT	
ASME B16.5 (ANSI) 150	51 (2)	54 (2,12)	25 (0,97)	33 (1,31)	143 (5,65)
	76 (3)	91 (3,6)	25 (0,97)	33 (1,31)	143 (5,65)
	102 (4)	91 (3,6)	25 (0,97)	33 (1,31)	143 (5,65)
ASME B16.5 (ANSI) 300	51 (2)	54 (2,12)	25 (0,97)	33 (1,31)	143 (5,65)
	76 (3)	91 (3,6)	25 (0,97)	33 (1,31)	143 (5,65)
	102 (4)	91 (3,6)	25 (0,97)	33 (1,31)	143 (5,65)
ASME B16.5 (ANSI) 600	51 (2)	54 (2,12)	25 (0,97)	33 (1,31)	194 (7,65)
	76 (3)	91 (3,6)	25 (0,97)	33 (1,31)	194 (7,65)
DIN 2501 PN 10–40	DN 50	61 (2,4)	25 (0,97)	33 (1,31)	143 (5,65)
DIN 2501 PN 25/40	DN 80	91 (3,6)	25 (0,97)	33 (1,31)	143 (5,65)
	DN 100	91 (3,6)	25 (0,97)	33 (1,31)	143 (5,65)
DIN 2501 PN 10/16	DN 100	91 (3,6)	25 (0,97)	33 (1,31)	143 (5,65)

(1) Toleranzen 1,02 (0,040), -0,51 (-0,020).

### BESTELLINFORMATIONEN

Tabelle 1. 3051C Coplanar Druckmessumformer – Bestellinformationen

★ Die Standardausführung bietet die gebräuchlichsten Optionen. Die mit einem Stern versehenen Optionen (★) sollten ausgewählt werden, um die kürzeste Lieferzeit zu gewährleisten.

Die erweiterte Ausführung ist mit längeren Lieferzeiten verbunden.

Modell	Messumformer Montagetyp			
3051C	Coplanar Druckmessumformer			
<b>Messart</b>				
<b>Standard</b>				<b>Standard</b>
D	Differenzdruck			★
G	Überdruck			★
<b>Erweitert</b>				
A	Absolutdruck			
<b>Druckmessbereiche (Messbereich/Mindest-Messspanne)</b>				
	<b>3051CD</b>	<b>3051CG<sup>(1)</sup></b>	<b>3051CA</b>	
<b>Standard</b>				<b>Standard</b>
1	-62,2 bis 62,2 mbar/1,2 mbar (-25 bis 25 inH <sub>2</sub> O/0,5 inH <sub>2</sub> O)	-62,1 bis 62,2 mbar/1,2 mbar (-25 bis 25 inH <sub>2</sub> O/0,5 inH <sub>2</sub> O)	0 bis 2,1 bar/20,7 mbar (0 bis 30 psia/0,3 psia)	★
2	-623 bis 623 mbar/6,2 mbar (-250 bis 250 inH <sub>2</sub> O/2,5 inH <sub>2</sub> O)	-621 bis 623 mbar/6,2 mbar (-250 bis 250 inH <sub>2</sub> O/2,5 inH <sub>2</sub> O)	0 bis 10,3 bar/0,1 bar (0 bis 150 psia/1,5 psia)	★
3	-2,5 bis 2,5 bar/25 mbar (-1000 bis 1000 inH <sub>2</sub> O/10 inH <sub>2</sub> O)	-0,98 bis 2,5 bar/25 mbar (-393 bis 1000 inH <sub>2</sub> O/10 inH <sub>2</sub> O)	0 bis 55,2 bar/0,55 bar (0 bis 800 psia/8 psia)	★
4	-20,7 bis 20,7 bar/0,2 bar (-300 bis 300 psi/3 psi)	-0,98 bis 20,7 bar/0,2 bar (-14,2 bis 300 psi/3 psi)	0 bis 275,8 bar/2,8 bar (0 bis 4000 psia/40 psia)	★
5	-137,9 bis 137,9 bar/1,4 bar (-2000 bis 2000 psi/20 psi)	-0,98 bis 137,9 bar/1,4 bar (-14,2 bis 2000 psig/20 psi)	Entfällt	★
<b>Erweitert</b>				
0 <sup>(2)</sup>	-7,5 bis 7,5 mbar/0,25 mbar (-3 bis 3 inH <sub>2</sub> O/0,1 inH <sub>2</sub> O)	Entfällt	Entfällt	
<b>Ausgang</b>				
<b>Standard</b>				<b>Standard</b>
A	4–20 mA mit digitalem Signal basierend auf HART Protokoll			★
F	FOUNDATION Feldbus Protokoll			★
W <sup>(3)</sup>	Profibus PA Protokoll			★
<b>Erweitert</b>				
M	Low Power, 1–5 VDC mit Digitalsignal basierend auf HART Protokoll (siehe Option C2 für 0,8–3,2 VDC)			
<b>Werkstoffe</b>				
	<b>Prozessflansch Typ</b>	<b>Flansch Werkstoff</b>	<b>Abluss-/Entlüftungsventil</b>	
<b>Standard</b>				<b>Standard</b>
2	Coplanar	Edelstahl	Edelstahl	★
3 <sup>(4)</sup>	Coplanar	Guss C-276	Alloy C-276	★
4	Coplanar	Gusslegierung 400	Alloy 400/K-500	★
5	Coplanar	Kohlenstoffstahl galv.	Edelstahl	★
7 <sup>(4)</sup>	Coplanar	Edelstahl	Alloy C-276	★
8 <sup>(4)</sup>	Coplanar	Kohlenstoffstahl galv.	Alloy C-276	★
0	Weitere Prozessanschlüsse – Siehe Seite A-25			★
<b>Trennmembran</b>				
<b>Standard</b>				<b>Standard</b>
2 <sup>(4)</sup>	316L SST			★
3 <sup>(4)</sup>	Alloy C-276			★

Tabelle 1. 3051C Coplanar Druckmessumformer – Bestellinformationen

★ Die Standardausführung bietet die gebräuchlichsten Optionen. Die mit einem Stern versehenen Optionen (★) sollten ausgewählt werden, um die kürzeste Lieferzeit zu gewährleisten.

Die erweiterte Ausführung ist mit längeren Lieferzeiten verbunden.

Erweitert		
4	Alloy 400	
5	Tantal (nur für Modell 3051CD und CG, Messbereich 2–5 lieferbar. Nicht lieferbar für 3051CA)	
6	Vergoldetes Alloy 400 (Zusammen mit O-Ring Optionsode B verwenden)	
7	Edelstahl (SST) vergoldet	
O-Ring		
Standard		Standard
A	Glasgefülltes PTFE	★
B	Graphitgefülltes PTFE	★
Sensorfüllmedium		
Standard		Standard
1	Silikonöl	★
2	Inertfüllung (Nur Differenz- und Überdruck)	★
Gehäusewerkstoff		Leitungseinführungsgewinde
Standard		Standard
A	Aluminium, Polyurethan-beschichtet	½-14 NPT
B	Aluminium, Polyurethan-beschichtet	M20 × 1,5 (CM20)
J	Edelstahl	½-14 NPT
K	Edelstahl	M20 × 1,5 (CM20)
Erweitert		
D	Aluminium, Polyurethan-beschichtet	G½
M	Edelstahl	G½

## Optionen (mit der jeweiligen Modellnummer angeben)

PlantWeb Reglerfunktionalität		
Standard		Standard
A01	FOUNDATION Feldbus Erweiterte Reglerfunktionseinheit	★
PlantWeb Diagnosefunktionalität		
Standard		Standard
D01	FOUNDATION Feldbus Diagnoseeinheit	★
Alternativer Flansch		
Standard		Standard
H2	Anpassungsflansch Edelstahl (316 SST), Ablass-/Entlüftungsventil Edelstahl (SST)	★
H3 <sup>(4)</sup>	Anpassungsflansch, Alloy C, Alloy C-276 Ablass-/Entlüftungsventil	★
H4	Anpassungsflansch, Guss Alloy 400, Alloy 400/K-500 Ablass-/Entlüftungsventil	★
H7 <sup>(4)</sup>	Anpassungsflansch Edelstahl 316 SST, Alloy C-276 Ablass-/Entlüftungsventil	★
HJ	DIN Anpassungsflansch, Edelstahl (SST), <sup>1</sup> / <sub>16</sub> Adapter/Ventilblock Verschraubung	★
FA	Flanschanschluss (senkrecht), Edelstahl (SST), 2 in., ANSI Class 150	★
FB	Flanschanschluss (senkrecht), Edelstahl (SST), 2 in., ANSI Class 300	★
FC	Flanschanschluss (senkrecht), Edelstahl (SST), 3 in., ANSI Class 150	★
FD	Flanschanschluss (senkrecht), Edelstahl (SST), 3 in., ANSI Class 300	★
FP	DIN Flanschanschluss (senkrecht), Edelstahl (SST), DN 50, PN 40	★
FQ	DIN Flanschanschluss (senkrecht), Edelstahl (SST), DN 80, PN 40	★
Erweitert		
HK	DIN Anpassungsflansch, Edelstahl (SST), 10 mm Adapter/Ventilblock Verschraubung	
HL	DIN Anpassungsflansch, Edelstahl (SST), 12 mm Adapter/Ventilblock Verschraubung (nicht lieferbar für 3051CD0)	

## Rosemount 3051

Tabelle 1. 3051C Coplanar Druckmessumformer – Bestellinformationen

★ Die Standardausführung bietet die gebräuchlichsten Optionen. Die mit einem Stern versehenen Optionen (★) sollten ausgewählt werden, um die kürzeste Lieferzeit zu gewährleisten.

Die erweiterte Ausführung ist mit längeren Lieferzeiten verbunden.

<b>Integrierte Baugruppe</b>		
<b>Standard</b>		<b>Standard</b>
S3 <sup>(5)</sup>	Montage an Rosemount 405 Kompaktmessblende	★
S5 <sup>(5)</sup>	Montage an einen integrierten Ventilblock Rosemount 305 (separat spezifizieren, siehe Produktdatenblatt für Rosemount Integrierter Ventilblock 305 und 306 [Dok.-Nr. 00813-0100-4733])	★
S6 <sup>(5)</sup>	Montage an einen Rosemount Ventilblock 304 oder ein Anschlussystem	★
<b>Integrierte Wirkdruckgeber</b>		
<b>Standard</b>		<b>Standard</b>
S4 <sup>(5)</sup>	Montage an einen Rosemount Annubar oder eine integrierte Messblende Rosemount 1195 <i>(Bei angebautelem Wirkdruckgeber richtet sich der max. zul. Betriebsdruck nach Messumformer- oder Wirkdruckgeber-Druckstufe. Der niedrigere Wert ist zu berücksichtigen. Diese Option ist nur lieferbar bei Herstellermontage für Messumformer Messbereiche 1–4)</i>	★
<b>Druckmittler</b>		
<b>Standard</b>		<b>Standard</b>
S1 <sup>(5)</sup>	Montage an einen Rosemount Druckmittler 1199	★
S2 <sup>(5)</sup>	Anbau an zwei Rosemount Druckmittler 1199	★
<b>Druckmittler in voll verschweißten Konstruktion (für Anwendungen mit hohem Unterdruck)</b>		
<b>Standard</b>		<b>Standard</b>
S0 <sup>(5)</sup>	Ein Druckmittler, vollverschweißt (Direktanbau)	★
S7 <sup>(5)</sup>	Ein Druckmittler, vollverschweißt (über Kapillare)	★
S8 <sup>(5)</sup>	Zwei Druckmittler, vollverschweißt (über Kapillare)	★
S9 <sup>(5)</sup>	Zwei Druckmittler, vollverschweißt, (1 mal Direktanbau und 1 mal über Kapillare)	★
<b>Montagewinkel</b>		
<b>Standard</b>		<b>Standard</b>
B1	Anpassungsflansch, Montagewinkel für 50 mm (2 in) Rohrmontage, Schrauben aus Kohlenstoffstahl	★
B2	Anpassungsflansch Montagewinkel für Wandmontage, Kohlenstoffstahl-Schrauben	★
B3	Anpassungsflansch, Montageplatte für 50 mm (2 in.) Rohrmontage, Schrauben aus Kohlenstoffstahl	★
B4	Coplanar Flansch, Montagewinkel für 50 mm (2 in) Rohr- oder Wandmontage, komplett Edelstahl	★
B7	B1 Montagewinkel, Schrauben Edelstahl Serie 300	★
B8	B2 Montagewinkel, Schrauben Edelstahl Serie 300	★
B9	B3 Montagewinkel, Schrauben Edelstahl Serie 300	★
BA	Edelstahl B1 Montagewinkel mit Schrauben Edelstahl Serie 300	★
BC	Edelstahl B3 Montagewinkel mit Schrauben Edelstahl Serie 300	★
<b>Produkt-Zulassungen</b>		
<b>Standard</b>		<b>Standard</b>
C6	CSA Ex-Schutz, Staub Ex-Schutz, Eigensicherheit und Division 2	★
E2 <sup>(7)</sup>	INMETRO Druckfeste Kapselung	★
E3 <sup>(7)</sup>	China Druckfeste Kapselung	★
E4 <sup>(6)</sup>	TIIS druckfeste Kapselung	★
E5	FM Ex-Schutz, Staub Ex-Schutz	★
E7 <sup>(7)</sup>	IECEx Druckfeste Kapselung, Staub Ex-Schutz	★
E8	ATEX druckfeste Kapselung und Staub Zulassung	★

Tabelle 1. 3051C Coplanar Druckmessumformer – Bestellinformationen

★ Die Standardausführung bietet die gebräuchlichsten Optionen. Die mit einem Stern versehenen Optionen (★) sollten ausgewählt werden, um die kürzeste Lieferzeit zu gewährleisten.

Die erweiterte Ausführung ist mit längeren Lieferzeiten verbunden.

I1 <sup>(7)</sup>	ATEX Eigensicherheit und Staub	★
I2 <sup>(7)</sup>	INMETRO Eigensicherheit	★
I3	China Eigensicherheit	★
I4 <sup>(8)</sup>	TIIS Eigensicherheit	★
I5	FM Eigensicherheit, Division 2	★
I7 <sup>(7)</sup>	IECEX Eigensicherheit	★
IA	ATEX FISCO Eigensicherheit nur für FOUNDATION Feldbus Protokoll	★
IE	FM FISCO Eigensicherheit nur für FOUNDATION Feldbus Protokoll	★
K2 <sup>(7)</sup>	INMETRO Druckfeste Kapselung, Eigensicherheit	★
K5	FM Ex-Schutz, Staub Ex-Schutz, Eigensicherheit und Division 2	★
K6 <sup>(7)</sup>	CSA und ATEX Ex-Schutz, Eigensicherheit und Division 2 (Kombination aus C6 und K8)	★
K7 <sup>(7)</sup>	IECEX Druckfeste Kapselung, Staub Ex-Schutz, Eigensicherheit und Typ n (Kombination aus I7, N7 und E7)	★
K8 <sup>(7)</sup>	ATEX Druckfeste Kapselung, Eigensicherheit, Typ n, Staub (Kombination aus E8, I1 und N1)	★
KB	FM und CSA Ex-Schutz, Staub Ex-Schutz, Eigensicherheit und Division 2 (Kombination aus K5 und C6)	★
KD <sup>(7)</sup>	FM, CSA und ATEX Ex-Schutz, Eigensicherheit (Kombination aus K5, C6, I1 und E8)	★
N1 <sup>(7)</sup>	ATEX Typ n und Staub Zulassung	★
N3	China Typ n	★
N7 <sup>(7)</sup>	IECEX Typ n Zulassung	★
<b>Eichamtlicher Transfer</b>		
<b>Standard</b>		<b>Standard</b>
C5 <sup>(9)</sup>	Kanadische Zulassung für Eichpflichtigen Verkehr ( <i>Eingeschränkte Liefermöglichkeit, abhängig von Messumformer Typ und Messbereich. Setzen Sie sich mit Emerson Process Management in Verbindung</i> )	★
<b>Schraubenwerkstoff</b>		
<b>Standard</b>		<b>Standard</b>
L4	Schrauben aus austenitischem Edelstahl 316 SST	★
L5	Schrauben aus ASTM A 193, Güteklasse B7M	★
L6	Alloy K-500 Schrauben	★
<b>Display und Bedieninterface – Optionen</b>		
<b>Standard</b>		<b>Standard</b>
M4	LCD Anzeige mit Bedieninterface (Lieferbar nur mit Ausgangscode W – Profibus PA)	★
M5	LCD Anzeige für Aluminiumgehäuse (nur für Gehäuse Code A, B, C und D)	★
M6	LCD Anzeige für Edelstahlgehäuse (nur für Gehäuse Code J, K, L und M)	★
<b>Kalibrierzertifikat</b>		
<b>Standard</b>		<b>Standard</b>
Q4	Kalibrierzertifikat	★
QG	Prüfprotokoll und GOST Prüfprotokoll	★
QP	Prüfprotokoll und spezielle Verpackungsprozedur	★
<b>Werkstoffzeugnisse</b>		
<b>Standard</b>		<b>Standard</b>
Q8	Werkstoffzeugnis gemäß EN 10204 3.1.B ( <i>Nur lieferbar für Messzellegehäuse, Coplanar-Flansch oder Anpassungsflansch und Adapter [Modell 3051C] und für Messzellegehäuse, Coplanar-Flansch mit kleinem Volumen und Adapter [Modell 3051C, Option S1]</i> )	★
<b>Qualitätszertifizierung</b>		
<b>Standard</b>		<b>Standard</b>
QS	Betriebsbewährungs-Dokument (Prior-use) der FMEDA Daten	★

## Rosemount 3051

Tabelle 1. 3051C Coplanar Druckmessumformer – Bestellinformationen

★ Die Standardausführung bietet die gebräuchlichsten Optionen. Die mit einem Stern versehenen Optionen (★) sollten ausgewählt werden, um die kürzeste Lieferzeit zu gewährleisten.

Die erweiterte Ausführung ist mit längeren Lieferzeiten verbunden.

<b>Einsteller Nullpunkt/Messspanne</b>		
<b>Standard</b>		<b>Standard</b>
J1 <sup>(9)(10)</sup>	Nur Nullpunktaste	★
J3 <sup>(9)(10)</sup>	Ohne Einsteller Nullpunkt/Messspanne	★
<b>Anschlussklemmenblock mit Überspannungsschutz</b>		
<b>Standard</b>		<b>Standard</b>
T1	Anschlussklemmenblock mit Überspannungsschutz	★
<b>Software-Konfiguration</b>		
<b>Standard</b>		<b>Standard</b>
C1 <sup>(9)</sup>	Kundenspezifische Softwarekonfiguration (ausgefülltes Konfigurationsdatenblatt 00806-0100-4001 wird bei Bestellung benötigt)	★
<b>Low Power Ausgang</b>		
<b>Erweitert</b>		
C2	Ausgangssignal 0,8 bis 3,2 V DC mit Digitalsignal gemäß HART Protokoll, (nur mit Ausgangscode M)	
<b>Einstellung als Messumformer für Überdruck</b>		
<b>Standard</b>		<b>Standard</b>
C3	Einstellung als Messumformer für Überdruck (nur Modell 3051CA4)	★
<b>Alarmsollwert</b>		
<b>Standard</b>		<b>Standard</b>
C4 <sup>(9)(11)</sup>	Analog-Ausgangswerte gemäß NAMUR-Empfehlungen NE 43, Hochalarm	★
CN <sup>(9)(11)</sup>	Analog-Ausgangswerte gemäß NAMUR-Empfehlungen NE 43, Niedrigalarm	★
<b>Druckprüfung</b>		
<b>Erweitert</b>		
P1	Hydrostatische Druckprobe mit Zertifikat	
<b>Reinigungen</b>		
<b>Erweitert</b>		
P2	Erhöhte Sauberkeitsstufe	
P3	Reinigung für weniger als <1 ppm Chlor/Fluor	
<b>Druckkalibrierung</b>		
<b>Erweitert</b>		
P4	Kalibrierung bei statischem Druck ( <i>bei der Bestellung Q48 für die entsprechende Bescheinigung angeben</i> )	
<b>mit hoher Genauigkeit</b>		
<b>Standard</b>		<b>Standard</b>
P8	0,04 % Genauigkeit bis Messspannenverhältnis von 5:1 (Messbereich 2–4)	★
<b>Flanschadapter</b>		
<b>Standard</b>		<b>Standard</b>
DF	1/2-14 NPT Ovaladapter	★
<b>Ablass-/Entlüftungsventile</b>		
<b>Erweitert</b>		
D7	Coplanar Flansch ohne Ablass-/Entlüftungsanschlüsse	
<b>Verschlussstopfen</b>		
<b>Standard</b>		<b>Standard</b>
DO	Edelstahl 316 Verschlussstopfen	★



Tabelle 1. 3051C Coplanar Druckmessumformer – Bestellinformationen

★ Die Standardausführung bietet die gebräuchlichsten Optionen. Die mit einem Stern versehenen Optionen (★) sollten ausgewählt werden, um die kürzeste Lieferzeit zu gewährleisten.

Die erweiterte Ausführung ist mit längeren Lieferzeiten verbunden.

<b>RC<sup>1</sup>/<sub>4</sub> RC<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Prozessanschluss</b>		
<b>Erweitert</b>		
D9	JIS Prozessanschluss – RC <sup>1</sup> / <sub>4</sub> Flansch mit RC <sup>1</sup> / <sub>2</sub> Flanschadapter	
<b>Max. statischer Druck</b>		
<b>Standard</b>		<b>Standard</b>
P9	Max. statischer Druck 310 bar (4500 psig) (nur Modell 3051CD Messbereich 2–5)	★
<b>Erdungsschraube</b>		
<b>Standard</b>		<b>Standard</b>
V5 <sup>(12)</sup>	Aussenliegender Erdungsanschluss	★
<b>Trinkwasser Zulassung</b>		
<b>Standard</b>		<b>Standard</b>
DW	NSF Trinkwasser Zulassung	★
<b>Oberflächengüte</b>		
<b>Standard</b>		<b>Standard</b>
Q16	Prüfprotokoll Oberflächengüte für Hygiene-Druckmittler	★
<b>Toolkit für Gesamtsystem-Performanceberichte</b>		
<b>Standard</b>		<b>Standard</b>
QZ	Berechnungsreport für die Leistungsmerkmale des Druckmittler-Systems	★
<b>Kabeleinführung, elektrischer Anschluss</b>		
<b>Standard</b>		<b>Standard</b>
GE	M12, 4-Pin Stecker (eurofast <sup>®</sup> )	★
GM	Ein Mini, 4-Pin Stecker (minifast <sup>®</sup> )	★
<b>Typische Modellnummer: 3051CD 2 A 2 2 A 1 A B4</b>		

(1) Die untere Messbereichsgrenze bei Modell 3051CG ist vom atmosphärischen Druck abhängig.

(2) 3051CD0 ist nur lieferbar mit Ausgangscode A, Prozessflansch Code 0 (alternativ Flansch H2, H7, HJ oder HK), Trennmembran Code 2, O-Ring Code A und Schrauben Option L4.

(3) Option Code M4 – LCD Anzeige mit Bedieninterface für lokale Adressierung und Konfiguration.

(4) Die Werkstoffe entsprechen den Empfehlungen gemäß NACE MR0175/ISO 15156 für Produktionsbedingungen in Rohölfeldern (sour oil field production environments). Die Grenzen für die Umgebung beziehen sich auf bestimmte Werkstoffe. Konsultieren Sie die neuesten Standards für Details. Die angegebenen Werkstoffe entsprechen auch NACE MR0103 für Raffinerieumgebungen (sour refining environments)

(5) „Montage an“ Positionen sind separat spezifiziert und erfordern eine komplette Modellnummer.

(6) Lieferbar nur mit Ausgangscodes A – 4–20 HART und F – Foundation Feldbus.

(7) Nicht lieferbar mit Low Power Code M.

(8) Lieferbar nur mit 3051CD und 3051CG und Ausgangscode A – 4–20 mA HART

(9) Nicht lieferbar mit Feldbus (Ausgangscode F) oder Profibus (Ausgangscode W).

(10) Nullpunkt- und Messspannentaste sind Standard, außer bei Option Code J1 oder J3.

(11) Betrieb gemäß NAMUR, werkseitig voreingestellt, kann vor Ort nicht auf Standardbetrieb geändert werden.

(12) Die Option V5 wird bei der Option T1 nicht benötigt; die aussenliegende Erdungsschraube ist bei Option T1 enthalten.

## Rosemount 3051

Tabelle 2. 3051T Messumformer für Über- und Absolutdruck – Bestellinformationen

★ Die Standardausführung bietet die gebräuchlichsten Optionen. Die mit einem Stern versehenen Optionen (★) sollten ausgewählt werden, um die kürzeste Lieferzeit zu gewährleisten.

Die erweiterte Ausführung ist mit längeren Lieferzeiten verbunden.

Modell	Messumformer Montagetyp		
3051T	Druckmessumformer		
<b>Druckart</b>			
<b>Standard</b>			<b>Standard</b>
G	Überdruck		★
A	Absolutdruck		★
<b>Druck Messende – Konfigurierbare Beschreibung</b>			
	<b>3051TG<sup>(1)</sup></b>	<b>3051TA</b>	
<b>Standard</b>			<b>Standard</b>
1	2,1 bar (30 psi)	2,1 bar (30 psia)	★
2	10,3 bar (150 psi)	10,3 bar (150 psia)	★
3	55,2 bar (800 psi)	55,2 bar (800 psia)	★
4	275,8 bar (4000 psi)	275,8 bar (4000 psia)	★
5	689,5 bar (10000 psi)	689,5 bar (10000 psia)	★
<b>Messumformer Ausgang</b>			
<b>Standard</b>			<b>Standard</b>
A	4–20 mA mit digitalem Signal basierend auf HART Protokoll		★
F	FOUNDATION Feldbus Protokoll		★
W <sup>(2)</sup>	Profibus PA Protokoll		★
<b>Erweitert</b>			
M	Low Power, 1–5 VDC mit digitalem Signal basierend auf dem HART Protokoll		
<b>Prozessanschluss</b>			
<b>Standard</b>			<b>Standard</b>
2B	1/2-14 NPT Innengewinde		★
2C	G½ A DIN 16288 Außengewinde (lieferbar in Edelstahl nur für Messbereich 1–4)		★
<b>Erweitert</b>			
2F	Konisch und mit Gewinde, kompatibel mit Autoklave Typ F-250-C (mit Verschraubung und Hülse, nur in Edelstahlausführung für Messbereich 5)		
61	Instrumentenflansch ohne Gewinde (nur Messbereich 1–4)		
<b>Trennmembran</b>		<b>Prozessanschluss medienberührte Teile</b>	
<b>Standard</b>			<b>Standard</b>
2 <sup>(3)</sup>	Edelstahl 316L SST	Edelstahl 316L SST	★
3 <sup>(3)</sup>	Alloy C-276	Alloy C-276	★
<b>Sensorfüllmedium</b>			
<b>Standard</b>			<b>Standard</b>
1	Silikonöl		★
2	Inert (Fluorinert <sup>®</sup> FC-43)		★
<b>Gehäusewerkstoff</b>		<b>Leitungseinführungsgewinde</b>	
<b>Standard</b>			<b>Standard</b>
A	Aluminium, Polyurethan-beschichtet	1/2-14 NPT	★
B	Aluminium, Polyurethan-beschichtet	M20 x 1,5 (CM20)	★
J	Edelstahl	1/2-14 NPT	★
K	Edelstahl	M20 x 1,5 (CM20)	★
<b>Erweitert</b>			
D	Aluminium, Polyurethan-beschichtet	G½	
M	Edelstahl	G½	

**Optionen** (mit der jeweiligen Modellnummer angeben)

<b>PlantWeb Reglerfunktionalität</b>		
<b>Standard</b>		
A01	Erweiterte Reglerfunktionseinheit	★

Tabelle 2. 3051T Messumformer für Über- und Absolutdruck – Bestellinformationen

★ Die Standardausführung bietet die gebräuchlichsten Optionen. Die mit einem Stern versehenen Optionen (★) sollten ausgewählt werden, um die kürzeste Lieferzeit zu gewährleisten.

Die erweiterte Ausführung ist mit längeren Lieferzeiten verbunden.

PlantWeb Diagnosefunktionalität		
<b>Standard</b>		<b>Standard</b>
D01	FOUNDATION Feldbus Diagnoseeinheit	★
<b>Integrierte Baugruppe</b>		
<b>Standard</b>		<b>Standard</b>
S5 <sup>(4)</sup>	Anbau eines integrierten Rosemount Ventilblocks 306	★
<b>Druckmittler</b>		
<b>Standard</b>		<b>Standard</b>
S1 <sup>(4)</sup>	Montage an einen Rosemount Druckmittler 1199	★
<b>Montagewinkel</b>		
<b>Standard</b>		<b>Standard</b>
B4	Montagewinkel für 50 mm (2 in.) Rohr- oder Wandmontage, komplett Edelstahl	★
<b>Produkt-Zulassungen</b>		
<b>Standard</b>		<b>Standard</b>
C6	CSA Ex-Schutz, Staub Ex-Schutz, Eigensicherheit und Division 2	★
E2	INMETRO Druckfeste Kapselung	★
E3	China Druckfeste Kapselung	★
E4 <sup>(5)</sup>	TIIS Druckfeste Kapselung	★
E5	FM Ex-Schutz, Staub Ex-Schutz	★
E7 <sup>(5)</sup>	IECEX Druckfeste Kapselung, Staub Ex-Schutz	★
E8	ATEX druckfeste Kapselung und Staub Zulassung	★
I1 <sup>(5)</sup>	ATEX Eigensicherheit und Staub	★
I2	INMETRO Eigensicherheit	★
I3	China Eigensicherheit	★
I5	FM Eigensicherheit, Division 2	★
I7 <sup>(5)</sup>	IECEX Eigensicherheit	★
IA	ATEX Eigensicherheit nach FISCO, nur für FOUNDATION Feldbus Protokoll	★
IE	FM FISCO Eigensicherheit nur für FOUNDATION Feldbus Protokoll	★
K2	INMETRO Druckfeste Kapselung, Eigensicherheit	★
K5	FM Ex-Schutz, Staub Ex-Schutz, Eigensicherheit und Division 2	★
K6 <sup>(5)</sup>	CSA und ATEX Ex-Schutz, Eigensicherheit und Division 2 (Kombination aus C6 und K8)	★
K7 <sup>(5)</sup>	IECEX Druckfeste Kapselung, Staub Ex-Schutz, Eigensicherheit und Typ n (Kombination aus I7, N7 und E7)	★
K8 <sup>(5)</sup>	ATEX Druckfeste Kapselung, Eigensicherheit, Typ n, Staub (Kombination aus E8, I1 und N1)	★
KB	FM und CSA Ex-Schutz, Staub Ex-Schutz, Eigensicherheit und Division 2 (Kombination aus K5 und C6)	★
KD <sup>(5)</sup>	FM, CSA und ATEX Ex-Schutz, Eigensicherheit (Kombination aus K5, C6, I1 und E8)	★
N1 <sup>(5)</sup>	ATEX Typ n und Staub Zulassung	★
N3	China Typ n	★
N7 <sup>(5)</sup>	IECEX Typ n Zulassung	★
<b>Eichamtlicher Transfer</b>		
<b>Standard</b>		<b>Standard</b>
C5	Kanadische Zulassung für Eichpflichtigen Verkehr ( <i>Eingeschränkte Liefermöglichkeit, abhängig von Messumformer Typ und Messbereich. Setzen Sie sich mit Emerson Process Management in Verbindung</i> )	★
<b>Kalibrierzertifikat</b>		
<b>Standard</b>		<b>Standard</b>
Q4	Kalibrierzertifikat	★
QG	Prüfprotokoll und GOST Prüfprotokoll	★
QP	Prüfprotokoll und manipulationssichere Verplombung	★
<b>Werkstoffzeugnisse</b>		
<b>Standard</b>		<b>Standard</b>
Q8	Werkstoffzeugnisse gemäß EN 10204 3.1.B <i>HINWEIS: Diese Option ist nur für den Prozessanschluss verfügbar.</i>	★
<b>Qualitätszertifizierung</b>		
<b>Standard</b>		<b>Standard</b>
QS	Betriebsbewährungs-Dokument (Prior-use) der FMEDA Daten	★

## Rosemount 3051

Tabelle 2. 3051T Messumformer für Über- und Absolutdruck – Bestellinformationen

★ Die Standardausführung bietet die gebräuchlichsten Optionen. Die mit einem Stern versehenen Optionen (★) sollten ausgewählt werden, um die kürzeste Lieferzeit zu gewährleisten.

Die erweiterte Ausführung ist mit längeren Lieferzeiten verbunden.

<b>Einsteller Nullpunkt/Messspanne</b>		
<b>Standard</b>		<b>Standard</b>
J1 <sup>(6)(7)</sup>	Nur Nullpunktaste	★
J3 <sup>(6)(7)</sup>	Ohne Einsteller Nullpunkt/Messspanne	★
<b>Erweitert</b>		
D1	Einsteller (Messanfang und -ende, Alarm, Schreibschutz)	
<b>Display und Bedieninterface – Optionen</b>		
<b>Standard</b>		<b>Standard</b>
M4	LCD Anzeige mit Bedieninterface (Lieferbar nur mit Ausgangscode W – Profibus PA)	★
M5	LCD Anzeige	★
M6	LCD Anzeige für Edelstahlgehäuse (nur für Gehäuse Code J, K, L und M)	★
<b>Verschlussstopfen</b>		
<b>Standard</b>		<b>Standard</b>
DO	Edelstahl 316 Verschlussstopfen	★
<b>Anschlussklemmenblock mit Überspannungsschutz</b>		
<b>Standard</b>		<b>Standard</b>
T1	Anschlussklemmenblock mit Überspannungsschutz	★
<b>Software-Konfiguration</b>		
<b>Standard</b>		<b>Standard</b>
C1 <sup>(6)</sup>	Kundenspezifische Softwarekonfiguration (ausgefülltes Konfigurationsdatenblatt 00806-0100-4001 wird bei Bestellung benötigt)	★
<b>Erweitert</b>		
C2 <sup>(6)</sup>	Ausgangssignal 0,8 bis 3,2 V DC mit Digitalsignal gemäß HART Protokoll, (nur mit Ausgangscode M)	
<b>Alarmsollwert</b>		
<b>Standard</b>		<b>Standard</b>
C4 <sup>(6)(8)</sup>	Analog-Ausgangswerte gemäß NAMUR-Empfehlungen NE 43, Hochalarm	★
CN <sup>(6)(8)</sup>	Analog-Ausgangswerte gemäß NAMUR-Empfehlungen NE 43, Niedrigalarm	★
<b>Druckprüfung</b>		
<b>Erweitert</b>		
P1	Hydrostatische Druckprobe mit Zertifikat	
<b>Reinigung</b>		
<b>Erweitert</b>		
P2	Erhöhte Sauberkeitsstufe	
P3	Reinigung für weniger als <1 ppm Chlor/Fluor	
<b>mit hoher Genauigkeit</b>		
<b>Standard</b>		<b>Standard</b>
P8	0,04 % Genauigkeit bis Messspannenverhältnis von 5:1 (Messbereich 2–4)	★
<b>Erdungsschraube</b>		
<b>Standard</b>		<b>Standard</b>
V5 <sup>(9)</sup>	Aussenliegender Erdungsanschluss	★
<b>Trinkwasser Zulassung</b>		
<b>Standard</b>		<b>Standard</b>
DW	NSF Trinkwasser Zulassung	★
<b>Oberflächengüte</b>		
<b>Standard</b>		<b>Standard</b>
Q16	Prüfprotokoll Oberflächengüte für Hygiene-Druckmittler	★
<b>Toolkit für Gesamtsystem-Performanceberichte</b>		
<b>Standard</b>		<b>Standard</b>
QZ	Berechnungsreport für die Leistungsmerkmale des Druckmittler-Systems	★

# Sicherheitsanleitung

00809-0105-4797, Rev CA

August 2010

# Rosemount 3051

Tabelle 2. 3051T Messumformer für Über- und Absolutdruck – Bestellinformationen

★ Die Standardausführung bietet die gebräuchlichsten Optionen. Die mit einem Stern versehenen Optionen (★) sollten ausgewählt werden, um die kürzeste Lieferzeit zu gewährleisten.

Die erweiterte Ausführung ist mit längeren Lieferzeiten verbunden.

Kabeleinführung, elektrischer Anschluss		
Standard		Standard
GE	M12, 4-Pin Stecker (eurofast <sup>®</sup> )	★
GM	Ein Mini, 4-Pin Stecker (minifast <sup>®</sup> )	★
<b>Typische Modellnummer:</b>		
<b>3051T G 5 F 2A 2 1 A B4</b>		

- (1) Beim 3051TG variiert der Messanfang mit dem atmosphärischen Druck.
- (2) Option Code M4 – LCD Anzeige mit Bedieninterface für lokale Adressierung und Konfiguration.
- (3) Die Werkstoffe entsprechen den Empfehlungen gemäß NACE MR0175 / ISO 15156 für Produktionsbedingungen in Rohölfeldern (sour oil field production environments). Die Grenzen für die Umgebung beziehen sich auf bestimmte Werkstoffe. Konsultieren Sie die neuesten Standards für Details. Die angegebenen Werkstoffe entsprechen auch NACE MR0103 für Raffinerieumgebungen (sour refining environments)
- (4) „Montage an“ Positionen sind separat spezifiziert und erfordern eine komplette Modellnummer.
- (5) Nicht lieferbar mit Low Power Option Code M.
- (6) Nicht lieferbar mit Feldbus (Ausgangscod F) oder Profibus (Ausgangscod W).
- (7) Nullpunkt- und Messspannentaste sind Standard, außer bei Option Code J1 oder J3.
- (8) Betrieb gemäß NAMUR, werksseitig voreingestellt, kann vor Ort nicht auf Standardbetrieb geändert werden.
- (9) Die Option V5 wird bei der Option T1 nicht benötigt; die externe Erdungsschraube ist in der Option T1 enthalten.

## Rosemount 3051

Tabelle 3. Rosemount 3051L Messumformer für Flüssigkeitsfüllstand – Bestellinformationen

★ Die Standardausführung bietet die gebräuchlichsten Optionen. Die mit einem Stern versehenen Optionen (★) sollten ausgewählt werden, um die kürzeste Lieferzeit zu gewährleisten.

Die erweiterte Ausführung ist mit längeren Lieferzeiten verbunden.

Modell	Messumformer Montagetyp			
3051L	Messumformer für Flüssigkeitsfüllstand			
<b>Druckbereich</b>				
<b>Standard</b>				<b>Standard</b>
2	–0,6 bis 0,6 bar (–250 bis 250 inH <sub>2</sub> O)			★
3	–2,5 bis 2,5 bar (–1000 bis 1000 inH <sub>2</sub> O)			★
4	–20,7 bis 20,7 bar (–300 bis 300 psi)			★
<b>Messumformer Ausgang</b>				
<b>Standard</b>				<b>Standard</b>
A	4–20 mA mit digitalem Signal basierend auf HART Protokoll			★
F	FOUNDATION Feldbus Protokoll			★
W <sup>(1)</sup>	Profibus PA Protokoll			★
<b>Erweitert</b>				
M	Low Power, 1 – 5 VDC mit Digitalsignal basierend auf HART Protokoll (siehe Option C2 für 0,8–3,2 VDC)			
<b>Prozessanschluss Nennweite, Werkstoff, Länge des Vorbaus (H-Seite)</b>				
<b>Standard</b>				<b>Standard</b>
<b>Code</b>	<b>Größe Prozessanschluss</b>	<b>Werkstoffe</b>	<b>Länge der Verlängerung</b>	<b>★</b>
G0 <sup>(2)</sup>	2 in./DN 50	Edelstahl 316L	Ohne Membranvorbau	★
H0 <sup>(2)</sup>	2 in./DN 50	Alloy C-276	Ohne Membranvorbau	★
J0	2 in./DN 50	Tantal	Ohne Membranvorbau	★
A0 <sup>(2)</sup>	3 in./DN 80	Edelstahl 316L	ohne Membranvorbau	★
A2 <sup>(2)</sup>	3 in./DN 80	Edelstahl 316L	50 mm/2 in.	★
A4 <sup>(2)</sup>	3 in./DN 80	Edelstahl 316L	100 mm/4 in.	★
A6 <sup>(2)</sup>	3 in./DN 80	Edelstahl 316L	150 mm/6 in.	★
B0 <sup>(2)</sup>	4 in./DN 100	Edelstahl 316L	ohne Membranvorbau	★
B2 <sup>(2)</sup>	4 in./DN 100	Edelstahl 316L	50 mm/2 in.	★
B4 <sup>(2)</sup>	4 in./DN 100	Edelstahl 316L	100 mm/4 in.	★
B6 <sup>(2)</sup>	4 in./DN 100	Edelstahl 316L	150 mm/6 in.	★
C0 <sup>(2)</sup>	3 in./DN 80	Alloy C-276	ohne Membranvorbau	★
C2 <sup>(2)</sup>	3 in./DN 80	Alloy C-276	50 mm/2 in.	★
C4 <sup>(2)</sup>	3 in./DN 80	Alloy C-276	100 mm/4 in.	★
C6 <sup>(2)</sup>	3 in./DN 80	Alloy C-276	150 mm/6 in.	★
D0 <sup>(2)</sup>	4 in./DN 100	Alloy C-276	ohne Membranvorbau	★
D2 <sup>(2)</sup>	4 in./DN 100	Alloy C-276	50 mm/2 in.	★
D4 <sup>(2)</sup>	4 in./DN 100	Alloy C-276	100 mm/4 in.	★
D6 <sup>(2)</sup>	4 in./DN 100	Alloy C-276	150 mm/6 in.	★
E0	3 in./DN 80	Tantal	Ohne Membranvorbau	★
F0	4 in./DN 100	Tantal	Ohne Membranvorbau	★

Tabelle 3. Rosemount 3051L Messumformer für Flüssigkeitsfüllstand – Bestellinformationen

★ Die Standardausführung bietet die gebräuchlichsten Optionen. Die mit einem Stern versehenen Optionen (★) sollten ausgewählt werden, um die kürzeste Lieferzeit zu gewährleisten.

Die erweiterte Ausführung ist mit längeren Lieferzeiten verbunden.

<b>Montageflansch Nennweite, Auslegung, Werkstoff (H-Seite)</b>				
	<b>Nennweite</b>	<b>Druckstufe</b>	<b>Werkstoffe</b>	
<b>Standard</b>				<b>Standard</b>
M	2 in.	ANSI/ASME B16.5 Class 150	Kohlenstoffstahl	★
A	3 in.	ANSI/ASME B16.5 Class 150	Kohlenstoffstahl	★
B	4 in.	ANSI/ASME B16.5 Class 150	Kohlenstoffstahl	★
N	2 in.	ANSI/ASME B16.5 Class 300	Kohlenstoffstahl	★
C	3 in.	ANSI/ASME B16.5 Class 300	Kohlenstoffstahl	★
D	4 in.	ANSI/ASME B16.5 Class 300	Kohlenstoffstahl	★
P	2 in.	ANSI/ASME B16.5 Class 600	Kohlenstoffstahl	★
E	3 in.	ANSI/ASME B16.5 Class 600	Kohlenstoffstahl	★
X <sup>(2)</sup>	2 in.	ANSI/ASME B16.5 Class 150	Edelstahl	★
F <sup>(2)</sup>	3 in.	ANSI/ASME B16.5 Class 150	Edelstahl	★
G <sup>(2)</sup>	4 in.	ANSI/ASME B16.5 Class 150	Edelstahl	★
Y <sup>(2)</sup>	2 in.	ANSI/ASME B16.5 Class 300	Edelstahl	★
H <sup>(2)</sup>	3 in.	ANSI/ASME B16.5 Class 300	Edelstahl	★
J <sup>(2)</sup>	4 in.	ANSI/ASME B16.5 Class 300	Edelstahl	★
Z <sup>(2)</sup>	2 in.	ANSI/ASME B16.5 Class 600	Edelstahl	★
L <sup>(2)</sup>	3 in.	ANSI/ASME B16.5 Class 600	Edelstahl	★
Q	DN 50	PN 10-40 gemäß EN 1092-1	Kohlenstoffstahl	★
R	DN 80	PN 40 gemäß EN 1092-1	Kohlenstoffstahl	★
S	DN 100	PN 40 gemäß EN 1092-1	Kohlenstoffstahl	★
V	DN 100	PN 10/16 gemäß EN 1092-1	Kohlenstoffstahl	★
K <sup>(2)</sup>	DN 50	PN 10-40 gemäß EN 1092-1	Edelstahl	★
T <sup>(2)</sup>	DN 80	PN 40 gemäß EN 1092-1	Edelstahl	★
U <sup>(2)</sup>	DN 100	PN 40 gemäß EN 1092-1	Edelstahl	★
W <sup>(2)</sup>	DN 100	PN 10/16 gemäß EN 1092-1	Edelstahl	★
7 <sup>(2)</sup>	4 in.	ANSI/ASME B16.5 Class 600	Edelstahl	★
<b>Erweitert</b>				
1	—	10K gemäß JIS B2238	Kohlenstoffstahl	
2	—	20K gemäß JIS B2238	Kohlenstoffstahl	
3	—	40K gemäß JIS B2238	Kohlenstoffstahl	
4 <sup>(2)</sup>	—	10K gemäß JIS B2238	Edelstahl 316	
5 <sup>(2)</sup>	—	20K gemäß JIS B2238	Edelstahl 316	
6 <sup>(2)</sup>	—	40K gemäß JIS B2238	Edelstahl 316	
<b>Füllmedium Hochdruckseite</b>		<b>Spezifische Gewicht</b>	<b>Temperaturgrenzwerte (Umgebungstemperatur 21 °C (70 °F))</b>	
<b>Standard</b>				<b>Standard</b>
A	Syltherm XLT	0,85	–75 bis 145 °C (–102 bis 293 °F)	★
C	Silikon 704	1,07	0 bis 205 °C (32 bis 401 °F)	★
D	Silikon 200	0,93	–45 bis 205 °C (–49 bis 401 °F)	★
H	Inertes Füllmedium (Halocarbon)	1,85	–45 bis 160 °C (–49 bis 320 °F)	★
G	Glyzerin und Wasser	1,13	–15 bis 95 °C (5 bis 203 °F)	★
N	Neobee M-20	0,92	–15 bis 205 °C (5 bis 401 °F)	★
P	Propylenglykol / Wassergemisch	1,02	–15 bis 95 °C (5 bis 203 °F)	★

## Rosemount 3051

Tabelle 3. Rosemount 3051L Messumformer für Flüssigkeitsfüllstand – Bestellinformationen

★ Die Standardausführung bietet die gebräuchlichsten Optionen. Die mit einem Stern versehenen Optionen (★) sollten ausgewählt werden, um die kürzeste Lieferzeit zu gewährleisten.

Die erweiterte Ausführung ist mit längeren Lieferzeiten verbunden.

Niederdruckseite					
	Konfiguration	Ovaladapter	Membranwerkstoff	Sensorfüllmedium	
<b>Standard</b>					<b>Standard</b>
11 <sup>(2)</sup>	Überdruck	Edelstahl	Edelstahl 316L	Silikonöl	★
21 <sup>(2)</sup>	Differenzdruck	Edelstahl	Edelstahl 316L	Silikonöl	★
22 <sup>(2)</sup>	Differenzdruck	Edelstahl	Alloy C-276	Silikonöl	★
2A <sup>(2)</sup>	Differenzdruck	Edelstahl	Edelstahl 316L	Inertes Füllmedium (Halocarbon)	★
2B <sup>(2)</sup>	Differenzdruck	Edelstahl	Alloy C-276	Inertes Füllmedium (Halocarbon)	★
31 <sup>(2)</sup>	Abgestimmte Systemeinheit mit Druckmittler	Keine	Edelstahl 316L	Silikonöl (Option Code S1 erforderlich)	★
<b>O-Ring</b>					
<b>Standard</b>					<b>Standard</b>
A	Glasgefülltes PTFE				★
<b>Gehäusewerkstoff</b>			<b>Leitungseinführungsgewinde</b>		
<b>Standard</b>					<b>Standard</b>
A	Aluminium	½-14 NPT		★	
B	Aluminium	M20 x 1,5		★	
J	Edelstahl	½-14 NPT		★	
K	Edelstahl	M20 x 1,5		★	
<b>Erweitert</b>					
D	Aluminium	G½			
M	Edelstahl	G½			

**Optionen** (mit der jeweiligen Modellnummer angeben)

PlantWeb Reglerfunktionalität			
<b>Standard</b>			<b>Standard</b>
A01 <sup>(3)</sup>	FOUNDATION Feldbus Erweiterte Reglerfunktionseinheit		★
<b>PlantWeb Diagnosefunktionalität</b>			
<b>Standard</b>			<b>Standard</b>
D01 <sup>(3)</sup>	FOUNDATION Feldbus Diagnoseeinheit		★
<b>Druckmittler</b>			
<b>Standard</b>			<b>Standard</b>
S1 <sup>(4)</sup>	Montiert an einen Rosemount 1199 Druckmittler (erfordert 1199M)		★
<b>Produkt-Zulassungen</b>			
<b>Standard</b>			<b>Standard</b>
E5	FM Ex-Schutz, Staub Ex-Schutz		★
I5	FM Eigensicherheit, Division 2		★
K5	FM Ex-Schutz, Staub Ex-Schutz, Eigensicherheit und Division 2		★
I1 <sup>(5)</sup>	ATEX Eigensicherheit und Staub		★
N1 <sup>(5)</sup>	ATEX Typ n und Staub Zulassung		★
E8	ATEX druckfeste Kapselung und Staub Zulassung		★
E4 <sup>(5)</sup>	TIIS Druckfeste Kapselung		★
C6	CSA Ex-Schutz, Staub Ex-Schutz, Eigensicherheit und Division 2		★
K6 <sup>(5)</sup>	CSA und ATEX Ex-Schutz, Eigensicherheit und Division 2 (Kombination aus C6 und K8)		★
KB	FM und CSA Ex-Schutz, Staub Ex-Schutz, Eigensicherheit und Division 2 (Kombination aus K5 und C6)		★
K7 <sup>(5)</sup>	IECEX Druckfeste Kapselung, Staub Ex-Schutz, Eigensicherheit und Typ n (Kombination aus I7, N7 und E7)		★
K8 <sup>(5)</sup>	ATEX Druckfeste Kapselung und Eigensicherheit (Kombination aus I1 und E8)		★
KD <sup>(5)</sup>	FM, CSA und ATEX Ex-Schutz, Eigensicherheit (Kombination von K5, C6, I1 und E8)		★



Tabelle 3. Rosemount 3051L Messumformer für Flüssigkeitsfüllstand – Bestellinformationen

★ Die Standardausführung bietet die gebräuchlichsten Optionen. Die mit einem Stern versehenen Optionen (★) sollten ausgewählt werden, um die kürzeste Lieferzeit zu gewährleisten.

Die erweiterte Ausführung ist mit längeren Lieferzeiten verbunden.

I7 <sup>(5)</sup>	IECEX Eigensicherheit	★
E7 <sup>(5)</sup>	IECEX Druckfeste Kapselung, Staub Ex-Schutz	★
N7 <sup>(5)</sup>	IECEX Typ n Zulassung	★
IA	ATEX FISCO Eigensicherheit	★
IE	FM FISCO Eigensicherheit	★
E2	INMETRO Druckfeste Kapselung	★
I2	INMETRO Eigensicherheit	★
K2	INMETRO Druckfeste Kapselung, Eigensicherheit	★
E3	China Druckfeste Kapselung	★
I3	China Eigensicherheit	★
N3	China Typ n	★
<b>Schraubenwerkstoff</b>		
<b>Standard</b>		<b>Standard</b>
L4	Schrauben aus austenitischem Edelstahl 316 SST	★
L5	ASTM A 193, Grade B7M Schrauben	★
L6	Alloy K-500 Schrauben	★
L8	Schrauben aus ASTM A 193 Class 2, Grade B8M	★
<b>Display und Bedieninterface – Optionen</b>		
<b>Standard</b>		<b>Standard</b>
M4	LCD Anzeige mit Bedieninterface (Lieferbar nur mit Ausgangscode W – Profibus PA)	★
M5	LCD Anzeige für Aluminiumgehäuse (nur für Gehäuse Code A, B, C und D)	★
M6	LCD Anzeige für Edelstahlgehäuse (nur für Gehäuse Code J, K, L und M)	★
<b>Kalibrierzertifikat</b>		
<b>Standard</b>		<b>Standard</b>
Q4	Kalibrierzertifikat	★
QP	Prüfprotokoll und manipulationssicherer Verplombung	★
QG	Prüfprotokoll und GOST Prüfprotokoll	★
<b>Werkstoffzeugnisse</b>		
<b>Standard</b>		<b>Standard</b>
Q8	Werkstoffzeugnis nach EN 10204 3.1	★
<b>Qualitätszertifizierung</b>		
<b>Standard</b>		<b>Standard</b>
QS <sup>(6)</sup>	Betriebsbewährungs-Dokument (Prior-use) der FMEDA Daten	★
<b>Toolkit für Gesamtsystem-Performanceberichte</b>		
<b>Standard</b>		<b>Standard</b>
QZ	Berechnungsreport für die Leistungsmerkmale des Druckmittler-Systems	★
<b>Kabeleinführung, elektrischer Anschluss</b>		
<b>Standard</b>		<b>Standard</b>
GE	M12, 4-Pin Stecker (eurofast <sup>®</sup> )	★
GM	Ein Mini, 4-Pin Stecker (minifast <sup>®</sup> )	★
<b>Hardware Einstellungen</b>		
<b>Standard</b>		<b>Standard</b>
J1 <sup>(7)(8)</sup>	Nur Nullpunktaste	★
J3 <sup>(7)(8)</sup>	Ohne Einsteller Nullpunkt/Messspanne	★
<b>Mit Überspannungsschutz</b>		
<b>Standard</b>		<b>Standard</b>
T1 <sup>(9)</sup>	Anschlussklemmenblock mit Überspannungsschutz	★

## Rosemount 3051

Tabelle 3. Rosemount 3051L Messumformer für Flüssigkeitsfüllstand – Bestellinformationen

★ Die Standardausführung bietet die gebräuchlichsten Optionen. Die mit einem Stern versehenen Optionen (★) sollten ausgewählt werden, um die kürzeste Lieferzeit zu gewährleisten.

Die erweiterte Ausführung ist mit längeren Lieferzeiten verbunden.

Software-Konfiguration				
<b>Standard</b>				<b>Standard</b>
C1 <sup>(7)</sup>	Kundenspezifische Softwarekonfiguration (ausgefülltes Konfigurationsblatt 00806-0100-4001 wird bei Bestellung benötigt)			★
<b>Low Power Ausgang</b>				
<b>Standard</b>				<b>Standard</b>
C2 <sup>(7)</sup>	Ausgangssignal 0,8 bis 3,2 V DC mit Digitalsignal gemäß HART Protokoll (nur mit Ausgangscode M)			★
<b>Alarmsollwert</b>				
<b>Standard</b>				<b>Standard</b>
C4 <sup>(7)(10)</sup>	NAMUR Alarm- und Sättigungs-Signalwerte, Hochalarm			★
CN <sup>(7)(10)</sup>	NAMUR Alarm- und Sättigungs-Signalwerte, Niedrigalarm			★
<b>Verschlussstopfen</b>				
<b>Standard</b>				<b>Standard</b>
DO	Edelstahl 316 Verschlussstopfen			★
<b>Erdungsschraube</b>				
<b>Standard</b>				<b>Standard</b>
V5 <sup>(11)</sup>	Aussenliegender Erdungsanschluss			★
<b>Spülringschluss Gehäuseunterteil – Optionen</b>				
	<b>Werkstoff Spülringschlussring</b>	<b>Nummer</b>	<b>Nennweite (NPT)</b>	
<b>Standard</b>				<b>Standard</b>
F1	Edelstahl 316	1	1/4-18 NPT	★
F2	Edelstahl 316	2	1/4-18 NPT	★
F3	Alloy C-276	1	1/4-18 NPT	★
F4	Alloy C-276	2	1/4-18 NPT	★
F7	Edelstahl 316	1	1/2-14 NPT	★
F8	Edelstahl 316	2	1/2-14 NPT	★
F9	Alloy C-276	1	1/2-14 NPT	★
F0	Alloy C-276	2	1/2-14 NPT	★
<b>Typische Modellnummer: 3051L 2 A A0 D 21 A A F1</b>				

(1) Option Code M4 – LCD Anzeige mit Bedieninterface für lokale Adressierung und Konfiguration.

(2) Die Werkstoffe entsprechen den Empfehlungen gemäß NACE MR0175/ISO 15156 für Produktionsbedingungen in Rohölfeldern (sour oil field production environments). Die Grenzen für die Umgebung beziehen sich auf bestimmte Werkstoffe. Konsultieren Sie die neuesten Standards für Details. Die angegebenen Werkstoffe entsprechen auch NACE MR0103 für Raffinerieumgebungen (sour refining environments)

(3) Nur gültig mit FOUNDATION Feldbus Ausgang Code F.

(4) „Montage an“ Positionen sind separat spezifiziert und erfordern eine komplette Modellnummer.

(5) Nicht lieferbar mit Low Power Option Code M

(6) Nur lieferbar mit HART 4–20 mA Ausgang (Ausgangscode A).

(7) Nicht lieferbar mit Feldbus (Ausgangscode F) oder Profibus (Ausgangscode W).

(8) Nullpunkt- und Messspannentaste sind Standard, außer bei Code J1 oder J3.

(9) Die Option T1 wird nicht benötigt mit der FISCO Produktzulassung; Überspannungsschutz ist in den FISCO Produktzulassungs-codes IA, IE, IF und IG enthalten.

(10) Betrieb gemäß NAMUR, vom Hersteller voreingestellt, kann vor Ort nicht auf Standardbetrieb geändert werden.

(11) Die Option V5 wird bei der Option T1 nicht benötigt. Die externe Erdungsschraube ist bei Option T1 enthalten.

## OPTIONEN

### Standard-Konfiguration

Wenn nicht anders angegeben, wird der Messumformer wie folgt geliefert:

<b>EINHEITEN</b>	
<b>Differenzdruck/Überdruck:</b>	mbar/bar (alle Messbereiche)
<b>Absolutdruck/3051T:</b>	mbar/bar (alle Bereiche)
<b>4 mA (1 VDC)<sup>(1)</sup>:</b>	0 (Einheiten siehe oben)
<b>20 mA (5 VDC):</b>	Messende
<b>Ausgang:</b>	Linearantriebe
<b>Flanschtyp</b>	Entsprechend Modellcode
<b>Flanschwerkstoff:</b>	Entsprechend Modellcode
<b>O-Ring Werkstoff</b>	Entsprechend Modellcode
<b>Entlüftungsventil</b>	Entsprechend Modellcode
<b>Eingebauter Anzeiger:</b>	montiert oder ohne
<b>Alarm<sup>(1)</sup>:</b>	Aufwärts
<b>Software-Kennung:</b>	(Ohne)

(1) Nicht zutreffend für Feldbus.

### Kundenspezifische Konfiguration nur für HART Protokoll<sup>(1)</sup>

Bei Bestellung von Option Code C1 können folgende Parameter zusätzlich zur Standardkonfiguration gewählt werden.

- Informationen über den Ausgang
- Informationen über die Auswerteelektronik
- LCD-Anzeige Konfiguration
- Hardware Auswahl Informationen
- Signalauswahl

Siehe „HART Protokoll C1 Option Konfigurationsdatenblatt“  
Dok-Nr. 00806-0100-4001.

### Kennzeichnung (3 Optionen wählbar)

- Standard Edelstahlschild mit Draht am Messumformer befestigt. Maximale Zeichenhöhe beträgt 3,18 mm (0,125 in.), maximal 56 Zeichen.
- Kennzeichnung kann auf Wunsch permanent auf dem Typenschild geprägt werden, maximal 56 Zeichen.
- Kennzeichnung kann im Messumformer Speicher abgelegt (max. 30 Zeichen). Die Software-Kennung bleibt unbeschriftet, sofern nicht anders angegeben.

### Inbetriebnahme-Schild (nur Feldbus)

Ein vorläufiges Schild zur Inbetriebnahme ist an allen Messumformern angebracht. Das Schild gibt die Geräteerkennung an und ermöglicht eine Eintragung des Standorts.

### Optional integrierter Ventilblock Rosemount 304, 305 oder 306

Werksseitig montiert am Messumformer 3051C und 3051T.  
Weitere Informationen finden Sie in folgenden Produktdatenblättern (Dok.-Nr. 00813-0100-4839 für Rosemount 304 und 00813-0100-4733 für Rosemount 305 und 306).

### Optionale Druckmittlersysteme

Siehe Rosemount Produktdatenblatt 00813-0100-4016 oder 00813-0201-4016 bzgl. weiterer Informationen.

(1) Nicht zutreffend für Feldbus.

### Informationen über den Ausgang<sup>(1)</sup>

Die Messbereichsendwerte des Ausgangs müssen die gleiche Einheit haben. Mögliche Einheiten für die Messung:

inH <sub>2</sub> O	inH <sub>2</sub> O bei 4 °C <sup>(1)</sup>	psi	Pa
inHg	ftH <sub>2</sub> O	bar	kPa
mmH <sub>2</sub> O	mmH <sub>2</sub> O bei 4 °C <sup>(1)</sup>	mbar	torr
mmHg	g/cm <sup>2</sup>	kg/cm <sup>2</sup>	atm

*(1) Nicht anwendbar bei Low Power/Kleinstdrücken oder älteren Ausführungen.*

### LCD-Anzeige

M5 LCD Anzeige, fünfstellig, zweizeilig

- Direkte digitale Anzeige des Messwertes für höhere Messgenauigkeit
- Anzeige von kundendefinierten Durchfluss-, Füllstands-, Volumen- oder Druckwerten
- Anzeige von Diagnosemeldungen für die Fehlersuche und -behebung vor Ort
- um 90 Grad drehbar für gute Ablesbarkeit

M6 Digitalanzeige mit Deckel aus Edelstahl 316 SST

- Zur Verwendung mit optionalen Edelstahlgehäusen (Gehäuse Codes J, K und L)

### Nullpunkt- und Messspanntaste<sup>(1)</sup>

Der Messumformer wird mit Nullpunkt- und Messspanntaste geliefert, wenn nicht anders spezifiziert.

- Unabhängige, externe Nullpunkt- und Messspanntasten erleichtern die Einstellung
- Magnetschalter ersetzen die standardmässigen Potentiometern und optimieren die Leistungsmerkmale

J1 Nur Nullpunkttaste<sup>(1)</sup>

J3 Ohne Einsteller Nullpunkt/Messspanne<sup>(1)</sup>

### Schrauben für Flansche und Adapter

- Werkstoffauswahl für Flansch- und Adapterschrauben
- Die Schrauben bestehen standardmässig aus Kohlenstoffstahl, galvanisiert nach ASTM A449, Typ 1

L4 Schrauben aus austenitischem Edelstahl 316 SST

L5 Schrauben aus ASTM A 193, Güteklasse B7M

L6 Alloy K-500 Schrauben

### Montagewinkel Optionen für Rosemount 3051C Coplanar Flansch und 3051T

B4 Montagewinkel für 50 mm (2 in.) Rohr- oder Wandmontage

- Zum Einsatz mit Coplanar Flansch
- Montagewinkel zur Befestigung des Messumformers an 50 mm (2 in.) Rohr oder für Wandmontage
- Alle Teile/Schrauben aus Edelstahl

*(1) Nicht zutreffend für Feldbus.*

**Montagewinkel Optionen für Rosemount 3051H**

B5 Montagewinkel für 50 mm (2 in.) Rohr- oder Wandmontage

- Zur Verwendung mit dem Messumformer Modell 3051H für hohe Prozesstemperaturen
- Alle Teile/Schrauben aus Kohlenstoffstahl

B6 Montagewinkel B5 mit Edelstahlschrauben

- Wie Option B5, jedoch Edelstahlschrauben (Serie 300).

**Optionen Montagewinkel – Anpassungsflansch**

B1 Montagewinkel für 50 mm (2 in.) Rohrmontage

- Für den Einsatz mit der Option Anpassungsflansch
- Montagewinkel zum Anbau an 50 mm (2 in.) Rohr
- Alle Teile/Schrauben aus Kohlenstoffstahl
- Polyurethan beschichtet

B2 Montagewinkel für Wandmontage

- Für den Einsatz mit der Option Anpassungsflansch
- Zur Montage des Messumformers an einer Wand oder an einem Rohr
- Alle Teile/Schrauben aus Kohlenstoffstahl
- Polyurethan beschichtet

B3 Montagewinkel (Flachmontage) für 50 mm (2 in.) Rohrmontage

- Für den Einsatz mit der Option Anpassungsflansch
- Montagewinkel für vertikale Montage des Messumformers an 50 mm (2 in.) Rohr
- Alle Teile/Schrauben aus Kohlenstoffstahl
- Polyurethan beschichtet

B7 Montagewinkel B1 mit Edelstahlschrauben

- Wie Option B1, jedoch mit Edelstahlschrauben (Serie 300)

B8 Montagewinkel B2 mit Edelstahlschrauben

- Wie Option B2, jedoch mit Edelstahlschrauben (Serie 300)

B9 Montagewinkel B3 mit Edelstahlschrauben

- Wie Option B3, jedoch mit Edelstahlschrauben (Serie 300)

BA Montagewinkel B1 aus Edelstahl mit Edelstahlschrauben

- Wie Option B1, jedoch alle Teile/Schrauben aus Edelstahl (Serie 300)

BC Montagewinkel B3 aus Edelstahl mit Edelstahlschrauben

- Wie Option B3, jedoch alle Teile/Schrauben aus Edelstahl (Serie 300)

## Versandgewichte

Tabelle A-9. Messumformer Gewicht ohne Optionen

Messumformer	Mehr-Gewicht in kg (lb)
3051C	2,7 (6,0)
3051L	Tabelle A-10
3051H	6,2 (13,6)
3051T	1,4 (3,0)

Tabelle A-10. 3051L Gewicht ohne Optionen

Flansch	Bündig kg (lb.)	2 in. Membranvorbau kg (lb.)	4 in. Membranvorbau kg (lb.)	6 in. Membranvorbau kg (lb.)
2 in., 150	5,7 (12,5)	—	—	—
3 in., 150	7,9 (17,5)	8,8 (19,5)	9,3 (20,5)	9,7 (21,5)
4 in., 150	10,7 (23,5)	12,0 (26,5)	12,9 (28,5)	13,8 (30,5)
2 in., 300	7,9 (17,5)	—	—	—
3 in., 300	10,2 (22,5)	11,1 (24,5)	11,6 (25,5)	12,0 (26,5)
4 in., 300	14,7 (32,5)	16,1 (35,5)	17,0 (37,5)	17,9 (39,5)
2 in., 600	6,9 (15,3)	—	—	—
3 in., 600	11,4 (25,2)	12,3 (27,2)	12,8 (28,2)	13,2 (29,2)
DN 50/PN 40	6,2 (13,8)	—	—	—
DN 80/PN 40	8,8 (19,5)	9,7 (21,5)	10,2 (22,5)	10,6 (23,5)
DN 100/PN 10/16	8,1 (17,8)	9,0 (19,8)	9,5 (20,8)	9,9 (21,8)
DN 100/PN 40	10,5 (23,2)	11,5 (25,2)	11,9 (26,2)	12,3 (27,2)

Tabelle A-11. Gewicht Messumformer-Optionen

Code	Option	Addieren kg (lb.)
J, K, L, M	Edelstahlgehäuse (T)	1,8 (3,9)
J, K, L, M	Edelstahlgehäuse (C, L, H, P)	1,4 (3,1)
M5	LCD-Anzeige mit Aluminiumgehäuse	0,2 (0,5)
M6	LCD-Anzeige mit Edelstahlgehäuse	0,6 (1,25)
B4	Edelstahl Montagewinkel für Coplanar Flansch	0,5 (1,0)
B1 B2 B3	Montagewinkel für Anpassungsflansch	1,0 (2,3)
B7 B8 B9	Montagewinkel für Anpassungsflansch	1,0 (2,3)
BA, BC	Edelstahl-Montagewinkel für Anpassungsflansch	1,0 (2,3)
B5 B6	Montagewinkel für 3051H	1,3 (2,9)
H2	Anpassungsflansch	1,1 (2,4)
H3	Anpassungsflansch	1,2 (2,7)
H4	Anpassungsflansch	1,2 (2,6)
H7	Anpassungsflansch	1,1 (2,5)
FC	Flanschanschluss senkrecht – 3 in., 150	4,9 (10,8)
FD	Flanschanschluss senkrecht – 3 in., 300	6,5 (14,3)
FA	Flanschanschluss senkrecht – 2 in., 150	4,8 (10,7)
FB	Flanschanschluss senkrecht – 2 in., 300	6,3 (14,0)
FP	Flanschanschluss senkrecht – DIN, DN 50, PN 40, Edelstahl	3,8 (8,3)
FQ	Flanschanschluss senkrecht – DIN, DN 80, PN 40, Edelstahl	6,2 (13,7)

Tabelle A-12. Messbereichsgrenzen für 3051C Messumformer für Differenz-/Überdruck

Einheiten	Messspanne Bereich 1		Messspanne Bereich 2		Messspanne Bereich 3		Messspanne Bereich 4		Messspanne Bereich 5	
	Min.	max.	Min.	max.	Min.	max.	Min.	max.	Min.	max.
inH <sub>2</sub> O	0,5	25	2,5	250	10	1000	83,040	8304	553,60	55360
inHg	0,03678	1,8389	0,18389	18,389	0,73559	73,559	6,1081	610,81	40,720	4072,04
ftH <sub>2</sub> O	0,04167	2,08333	0,20833	20,8333	0,83333	83,3333	6,9198	691,997	46,13	4613,31
mmH <sub>2</sub> O	12,7	635,5	63,553	6355	254	25421	2110,95	211095	14073	1407301
mmHg	0,93416	46,7082	4,67082	467,082	18,6833	1868,33	155,145	15514,5	1034,3	103430
psi	0,01806	0,903	0,0902	9,03183	0,36127	36,127	3	300	20	2000
bar	0,00125	0,06227	0,00623	0,62272	0,02491	2,491	0,20684	20,6843	1,37895	137,895
mbar	1,2454	62,2723	6,22723	622,723	24,9089	2490,89	206,843	20684,3	1378,95	137895
g/cm <sup>2</sup>	1,26775	63,3875	6,33875	633,875	25,355	2535,45	210,547	21054,7	1406,14	140614
kg/cm <sup>2</sup>	0,00127	0,0635	0,00635	0,635	0,0254	2,54	0,21092	21,0921	1,40614	140,614
Pa	124,545	6227,23	622,723	62160,6	2490,89	249089	20684,3	2068430	137895	13789500
kPa	0,12545	6,2272	0,62272	62,2723	2,49089	249,089	20,6843	2068,43	137,895	13789,5
torr	0,93416	46,7082	4,67082	467,082	18,6833	1868,33	155,145	15514,5	1034,3	103430
atm	0,00123	0,06146	0,00615	0,61460	0,02458	2,458	0,20414	20,4138	1,36092	136,092

Bei Verwendung eines Handterminals ist aufgrund der Umrechnung der Einheiten eine Anpassung der Messumformergrenzen um ±5 % zulässig.

Tabelle A-13. Messbereichsgrenzen für 3051L/3051H Druckmessumformer

Einheiten	Messspanne Bereich 2		Messspanne Bereich 3		Messspanne Bereich 4		Messspanne Bereich 5	
	Min.	max.	Min.	max.	Min.	max.	Min.	max.
inH <sub>2</sub> O	2,5	250	10	1000	83,040	8304	553,60	55360
inHg	0,18389	18,389	0,73559	73,559	6,1081	610,81	40,720	4072,04
ftH <sub>2</sub> O	0,20833	20,8333	0,83333	83,3333	6,9198	691,997	46,13	4613,31
mmH <sub>2</sub> O	63,553	6355	254	25421	2110,95	211095	14073	1407301
mmHg	4,67082	467,082	18,6833	1868,33	155,145	15514,5	1034,3	103430
psi	0,0902	9,03183	0,36127	36,127	3	300	20	2000
bar	0,00623	0,62272	0,02491	2,491	0,20684	20,6843	1,37895	137,895
mbar	6,22723	622,723	24,9089	2490,89	206,843	20684,3	1378,95	137895
g/cm <sup>2</sup>	6,33875	633,875	25,355	2535,45	210,547	21054,7	1406,14	140614
kg/cm <sup>2</sup>	0,00635	0,635	0,0254	2,54	0,21092	21,0921	1,40614	140,614
Pa	622,723	62160,6	2490,89	249089	20684,3	2068430	137895	13789500
kPa	0,62272	62,2723	2,49089	249,089	20,6843	2068,43	137,895	13789,5
torr	4,67082	467,082	18,6833	1868,33	155,145	15514,5	1034,3	103430
atm	0,00615	0,61460	0,02458	2,458	0,20414	20,4138	1,36092	136,092

Bei Verwendung eines Handterminals ist aufgrund der Umrechnung der Einheiten eine Anpassung der Messumformergrenzen um ±5 % zulässig.

## Rosemount 3051

Tabelle A-14. Messbereichsgrenzen für 3051T Messumformer für Über-/Absolutdruck

Einheiten	Messspanne Bereich 1		Messspanne Bereich 2		Messspanne Bereich 3		Messspanne Bereich 4		Messspanne Bereich 5	
	Min.	max.	Min.	max.	Min.	max.	Min.	max.	Min.	max.
inH <sub>2</sub> O	8,30397	831,889	41,5198	4159,45	221,439	22143,9	1107,2	110720	55360	276799
inHg	0,61081	61,0807	3,05403	305,403	16,2882	1628,82	81,441	8144,098	4072,04	20360,2
ftH <sub>2</sub> O	0,69199	69,3241	3,45998	345,998	18,4533	1845,33	92,2663	9226,63	4613,31	23066,6
mmH <sub>2</sub> O	211,10	21130	1054,60	105460,3	5634,66	563466	28146,1	2814613	1407301	7036507
mmHg	15,5145	1551,45	77,5723	7757,23	413,72	41372	2068,6	206860,0	103430	517151
psi	0,3	30	1,5	150	8	800	40	4000	2000	10000
bar	0,02068	2,06843	0,10342	10,3421	0,55158	55,1581	2,75791	275,7905	137,895	689,476
mbar	20,6843	2068,43	103,421	10342,11	551,581	55158,1	2757,91	275790,5	137895	689476
g/cm <sup>2</sup>	21,0921	2109,21	105,461	10546,1	561,459	56145,9	2807,31	280730,6	140614	703067
kg/cm <sup>2</sup>	0,02109	2,10921	0,10546	10,5461	0,56246	56,2456	2,81228	281,228	140,614	701,82
Pa	2068,43	206843	10342,1	1034212	55158,1	5515811	275791	27579054	13789500	68947600
kPa	2,06843	206,843	10,3421	1034,21	55,1581	5515,81	275,791	27579,05	13789,5	68947,6
torr	15,5145	1551,45	77,5726	7757,26	413,721	413721	2068,6	206859,7	103430	517151
atm	0,02041	2,04138	0,10207	10,2069	0,54437	54,4368	2,72184	272,1841	136,092	680,46

Bei Verwendung eines Handterminals ist aufgrund der Umrechnung der Einheiten eine Anpassung der Messumformergrenzen um  $\pm 5\%$  zulässig.

Tabelle A-15. Messbereichsgrenzen für 3051C Messumformer für Absolutdruck

Einheiten	Messspanne Bereich 1		Messspanne Bereich 2		Messspanne Bereich 3		Messspanne Bereich 4	
	Min.	max.	Min.	max.	Min.	max.	Min.	max.
inH <sub>2</sub> O	8,30397	831,889	41,5198	4151,98	221,439	22143,9	1107,2	110720
inHg	0,61081	61,0807	3,05403	305,403	16,2882	1628,82	81,441	8144,098
ftH <sub>2</sub> O	0,69199	69,3241	3,45998	345,998	18,4533	1845,33	92,2663	9226,63
mmH <sub>2</sub> O	211,10	21130	6,35308	635,308	5634,66	563466	28146,1	2814613
mmHg	15,5145	1551,45	1055,47	105547	413,72	41372	2068,6	206860,0
psi	0,3	30	1,5	150	8	800	40	4000
bar	0,02068	2,06843	0,10342	10,342	0,55158	55,1581	2,75791	275,7905
mbar	20,6843	2068,43	103,421	10342,1	551,581	55158,1	2757,91	275790,5
g/cm <sup>2</sup>	21,0921	2109,21	105,27	105,27	561,459	56145,9	2807,31	280730,6
kg/cm <sup>2</sup>	0,02109	2,10921	0,10546	10,546	0,56246	56,2456	2,81228	281,228
Pa	2068,43	206843	10342,1	1034210	55158,1	5515811	275791	27579054
kPa	2,06843	206,843	10,3421	1034,21	55,1581	5515,81	275,791	27579,05
torr	15,5145	1551,45	77,5726	7757,26	413,721	413721	2068,6	206859,7
atm	0,02041	2,04138	0,10207	10,207	0,54437	54,4368	2,72184	272,1841

Bei Verwendung eines Handterminals ist aufgrund der Umrechnung der Einheiten eine Anpassung der Messumformergrenzen um  $\pm 5\%$  zulässig.



# Sicherheitsanleitung

00809-0105-4797, Rev CA

August 2010

# Rosemount 3051

## ERSATZTEILE

Rosemount 3051C Sensormodule für Über- und Differenzdruck (Min. Messspanne/Messbereich)		Silikonölfüllung	Inerte Füllung
		Teilenummer	Teilenummer
<i>Hinweis: Je ein Ersatzteil pro 50 Messumformer wird empfohlen.</i>			
<i>Hinweis: Angaben geordnet nach Messbereich und Trennmembran Bestellnummern.</i>			
	<b>Überdruckbereich</b>	<b>Differenzdruckbereich</b>	
<b>Messbereich 1</b>	<b>-25 bis 25 in H<sub>2</sub>O/0,5 in H<sub>2</sub>O</b>	<b>-25 bis 25 in H<sub>2</sub>O/0,5 in H<sub>2</sub>O</b>	
Edelstahl 316L			03031-1045-0012 03031-1145-0012
Alloy C-276			03031-1045-0013 03031-1145-0013
Alloy 400			03031-1045-0014 03031-1145-0014
Alloy 400 vergoldet			03031-1045-0016 03031-1145-0016
Edelstahl (316 SST) vergoldet			03031-1045-0017 03031-1145-0017
<b>Messbereich 2</b>	<b>-250 bis 250 inH<sub>2</sub>O/2,5 inH<sub>2</sub>O</b>	<b>-250 bis 250 inH<sub>2</sub>O/2,5 inH<sub>2</sub>O</b>	
Edelstahl 316L			03031-1045-0022 03031-1145-0022
Alloy C-276			03031-1045-0023 03031-1145-0023
Alloy 400			03031-1045-0024 03031-1145-0024
Tantal			03031-1045-0025 03031-1145-0025
Alloy 400 vergoldet			03031-1045-0026 03031-1145-0026
Edelstahl (316 SST) vergoldet			03031-1045-0027 03031-1145-0027
<b>Messbereich 3</b>	<b>-407 bis 1000 inH<sub>2</sub>O/10 inH<sub>2</sub>O</b>	<b>-1000 bis 1000 inH<sub>2</sub>O/10 inH<sub>2</sub>O</b>	
Edelstahl 316L			03031-1045-0032 03031-1145-0032
Alloy C-276			03031-1045-0033 03031-1145-0033
Alloy 400			03031-1045-0034 03031-1145-0034
Tantal			03031-1045-0035 03031-1145-0035
Alloy 400 vergoldet			03031-1045-0036 03031-1145-0036
Edelstahl (316 SST) vergoldet			03031-1045-0037 03031-1145-0037
<b>Messbereich 4</b>	<b>-14,2 bis 300 psi/3 psi</b>	<b>-300 bis 300 psi/3 psi</b>	
Edelstahl 316L			03031-1045-2042 03031-1145-2042
Alloy C-276			03031-1045-2043 03031-1145-2043
Alloy 400			03031-1045-2044 03031-1145-2044
Tantal			03031-1045-2045 03031-1145-2045
Alloy 400 vergoldet			03031-1045-2046 03031-1145-2046
Edelstahl (316 SST) vergoldet			03031-1045-2047 03031-1145-2047
<b>Messbereich 5</b>	<b>-14,2 bis 2000 psi/20 psi</b>	<b>-2000 bis 2000 psi/20 psi</b>	
Edelstahl 316L			03031-1045-2052 03031-1145-2052
Alloy C-276			03031-1045-2053 03031-1145-2053
Alloy 400			03031-1045-2054 03031-1145-2054
Tantal			03031-1045-2055 03031-1145-2055
Alloy 400 vergoldet			03031-1045-2056 03031-1145-2056
Edelstahl (316 SST) vergoldet			03031-1045-2057 03031-1145-2057

Rosemount 3051C Absolutdruck Sensormodule (Min. Messspanne/Messbereich)		Silikonölfüllung	Inerte Füllung
		Teilenummer	Teilenummer
<i>Hinweis: Je ein Ersatzteil pro 50 Messumformer wird empfohlen.</i>			
<i>Hinweis: Angaben geordnet nach Messbereich und Trennmembran Bestellnummern.</i>			
<b>Messbereich 1, 0 bis 30 psia/0,3 psia</b>			
Edelstahl 316L		03031-2020-0012	—
Alloy C-276		03031-2020-0013	—
Alloy 400		03031-2020-0014	—
Alloy 400 vergoldet		03031-2020-0016	—
Edelstahl (316 SST) vergoldet		03031-2020-0017	—

<b>Messbereich 2, 0 bis 150/1,5 psia</b>		
Edelstahl 316L	03031-2020-0022	—
Alloy C-276	03031-2020-0023	—
Alloy 400	03031-2020-0024	—
Alloy 400 vergoldet	03031-2020-0026	—
Edelstahl (316 SST) vergoldet	03031-2020-0027	—
<b>Messbereich 3, 0 bis 800 psia/8 psia</b>		
Edelstahl 316L	03031-2020-0032	—
Alloy C-276	03031-2020-0033	—
Alloy 400	03031-2020-0034	—
Alloy 400 vergoldet	03031-2020-0036	—
Edelstahl (316 SST) vergoldet	03031-2020-0037	—
<b>Messbereich 4, 0 bis 400 psia/40 psia</b>		
Edelstahl 316L	03031-2020-0042	—
Alloy C-276	03031-2020-0043	—
Alloy 400	03031-2020-0044	—
Alloy 400 vergoldet	03031-2020-0046	—
Edelstahl (316 SST) vergoldet	03031-2020-0047	—
<b>Elektronikplatinen Einheiten</b>		<b>Teilenummer</b>
4–20 mA HART Standard		03031-0001-0002
4–20 mA HART gemäss NAMUR		03031-0001-0003
1–5 V VDC HART Low Power		03031-0001-1001
FOUNDATION Feldbus		03031-0001-2001
PROFIBUS PA Feldbus		03031-0001-2101
<b>LCD Anzeige</b>		<b>Teilenummer</b>
<b>LCD Anzeigekits</b>		
Feldbus (FOUNDATION oder PROFIBUS PA) – Aluminium		03031-0193-0104
Feldbus (FOUNDATION oder PROFIBUS PA) – Edelstahl 316 SST		03031-0193-0112
<b>Nur LCD Anzeige</b>		
Feldbus (FOUNDATION oder PROFIBUS PA)		03031-0193-0105
<b>Bedieninterface (inklusive neuer Elektronikplatine)</b>		<b>Teilenummer</b>
<b>Inklusive LCD Anzeige und Deckel (zur Aufrüstung von Geräten ohne Display)</b>		
Profibus – AL		03031-9030-0001
Profibus – Edelstahl		03031-9030-0011
<b>Ohne LCD Anzeige und Deckel (zur Aufrüstung von Geräten mit Display)</b>		
Profibus – AL		03031-9030-1001
Profibus – Edelstahl		03031-9030-1011
<b>Anschlussklemmenblock Einheiten</b>		<b>Teilenummer</b>
<b>Feldbus (FOUNDATION oder PROFIBUS PA)</b>		
Standard Anschlussklemmenblock		03031-0332-2001
Anschlussklemmenblock mit Überspannungsschutz (Option T1)		03031-0332-2002
FISCO Anschlussklemmenblock		03031-0332-2005
<b>Elektronikgehäuse (ohne Anschlussklemmenblock)</b>		<b>Teilenummer</b>
<b>Standard – Aluminium</b>		
1/2-14 NPT Leitungseinführung		03031-0635-0001
M20 Leitungseinführung		03031-0635-0002
G <sup>1</sup> / <sub>2</sub> Leitungseinführung		03031-0635-0004
<b>Standard – Edelstahl 316 SST</b>		
1/2-14 NPT Leitungseinführung		03031-0635-0041
M20 Leitungseinführung		03031-0635-0042

# Sicherheitsanleitung

00809-0105-4797, Rev CA

August 2010

# Rosemount 3051

<b>Blindstopfen für Gehäuse</b>	<b>Teilenummer</b>
1/2 NPT Blindstopfen	03031-0544-0003
M20 Blindstopfen	03031-0544-0001
G1/2 Blindstopfen	03031-0544-0004
<b>Gehäusedeckel (inklusive O-Ring)</b>	<b>Teilenummer</b>
Deckel Feldanschlussklemmenseite – Aluminium	03031-0292-0001
Deckel Feldanschlussklemmenseite – Edelstahl 316 SST	03031-0292-0002
Externe Deckel Elektronikseite für Feldbus – Aluminium	03031-0292-0003
Externe Deckel Elektronikseite für Feldbus – Edelstahl 316 SST	03031-0292-0004
Externe LCD Anzeigendeckel für Feldbus – Aluminium	03031-0193-0007
Externe LCD Anzeigendeckel für Feldbus – Edelstahl 316 SST	03031-0193-0013
<b>Sonstige Hardware</b>	<b>Teilenummer</b>
Externe Erdungsschraube (Option V5)	03031-0398-0001
<b>Flansche</b>	<b>Teilenummer</b>
<b>Differenzdruck Coplanar Flansch</b>	
Edelstahl 316	03031-0388-0022
Guss C-276	03031-0388-0023
Gusslegierung 400	03031-0388-0024
Vernickelter Kohlenstoffstahl	03031-0388-0025
<b>Über-/Absolutdruck Coplanar Flansch</b>	
Edelstahl 316	03031-0388-1022
Guss C-276	03031-0388-1023
Gusslegierung 40	03031-0388-1024
Vernickelter Kohlenstoffstahl	03031-0388-1025
Coplanar Flansch Einstellschraube (12 Stück Packung)	03031-0309-0001
<b>Anpassungsflansch</b>	
Edelstahl 316	03031-0320-0002
Guss C-276	03031-0320-0003
Gusslegierung 400	03031-0320-0004
Edelstahl 316 SST – gemäss DIN (Option Code HJ)	03031-1350-0012
<b>Anpassungsflansch, senkrecht</b>	
2 in., Class 150, SST	03031-0393-0221
2 in., Class 300, SST	03031-0393-0222
3 in., Class 150, SST	03031-0393-0231
3 in., Class 300, SST	03031-0393-0232
DIN, DN 50 PN 40	03031-0393-1002
DIN, DN 80 PN 40	03031-0393-1012
<b>Flanschadapterkits (jedes Kit enthält Teile für einen Differenzdruck Messumformer oder zwei Über-/Absolutdruck-Messumformer)</b>	<b>Teilenummer</b>
<b>Kohlenstoffstahlschrauben, glasgefüllte PTFE O-Ringe</b>	
Edelstahl Adapter	03031-1300-0002
Adapter in Gussausführung Alloy C-276	03031-1300-0003
Alloy 400 Adapter	03031-1300-0004
Adapter aus vernickeltem Kohlenstoffstahl	03031-1300-0005
<b>Edelstahlschrauben, glasgefüllte PTFE O-Ringe</b>	
Edelstahl Adapter	03031-1300-0012
Adapter in Gussausführung Alloy C-276	03031-1300-0013
Alloy 400 Adapter	03031-1300-0014
Adapter aus vernickeltem Kohlenstoffstahl	03031-1300-0015
<b>Kohlenstoffstahlschrauben, grafitgefüllte PTFE O-Ringe</b>	
Edelstahl Adapter	03031-1300-0102
Adapter in Gussausführung Alloy C-276	03031-1300-0103
Alloy 400 Adapter	03031-1300-0104
Adapter aus vernickeltem Kohlenstoffstahl	03031-1300-0105

## Rosemount 3051

<b>Edelstahlschrauben, grafitgefüllte PTFE O-Ringe</b>	
Edelstahl Adapter	03031-1300-0112
Adapter in Gussausführung Alloy C-276	03031-1300-0113
Alloy 400 Adapter	03031-1300-0114
Adapter aus vernickeltem Kohlenstoffstahl	03031-1300-0115
<b>Flanschadapter</b>	<b>Teilenummer</b>
<b>1/2-14 NPT Adapter</b>	
Edelstahl 316	02024-0069-0002
Guss C-276	02024-0069-0003
Gusslegierung 400	02024-0069-0004
Vernickelter Kohlenstoffstahl	02024-0069-0005
<b>Adapter mit Überschiebflansch</b>	
Edelstahl 316	02024-0069-1002
Guss C-276	02024-0069-1003
Gusslegierung 400	02024-0069-1004
<b>O-Ring Packungen (12 Stück Packung)</b>	<b>Teilenummer</b>
Elektronikgehäuse, Deckel	03031-0232-0001
Elektronikgehäuse, Modul	03031-0233-0001
Prozessflansch, glasgefülltes PTFE (weiß)	03031-0234-0001
Prozessflansch, grafitgefülltes PTFE (schwarz)	03031-0234-0002
Prozessflansch für 3051H, PTFE (weiß)	02051-0167-0001
Ovaladapter, glasgefülltes PTFE (hellbraun)	03031-0242-0001
Ovaladapter, grafitgefülltes PTFE (schwarz)	03031-0242-0002
<b>Schraubensätze</b>	<b>Teilenummer</b>
<b>COPLANAR FLANSCH</b>	
<b>Flanschschraubensatz (44 mm [1,75 in.]) (enthält 4 Stück)</b>	
Kohlenstoffstahl	03031-0312-0001
Edelstahl 316	03031-0312-0002
ASTM A 193, Grade B7M	03031-0312-0003
Alloy K-500	03031-0312-0004
<b>Flansch-/Adapterschraubensatz (73 mm [2,88 in.]) (enthält 4 Stück)</b>	
Kohlenstoffstahl	03031-0306-0001
Edelstahl 316	03031-0306-0002
ASTM A 193, Grade B7M	03031-0306-0003
Alloy K-500	03031-0306-0004
<b>ANPASSUNGSFLANSCH</b>	
<b>Differenzdruckflansch/Adapterschraubensatz (44 mm [1,75 in.]) (enthält 8 Stück)</b>	
Kohlenstoffstahl	03031-0307-0001
Edelstahl 316	03031-0307-0002
ASTM A 193, Grade B7M	03031-0307-0003
Alloy K-500	03031-0307-0004
<b>Über-/Absolutdruckflansch Adapterschraubensatz (44 mm [1,75 in.]) (enthält 6 Stück)</b>	
Kohlenstoffstahl	03031-0307-1001
Edelstahl 316	03031-0307-1002
ASTM A 193, Grade B7M	03031-0307-1003
Alloy K-500	03031-0307-1004
<b>Konventionelle Ventilblock/Anpassungsflanschschrauben</b>	
Kohlenstoffstahl	Im Lieferumfang des Ventilblocks enthaltene Schrauben verwenden
Edelstahl 316	Im Lieferumfang des Ventilblocks enthaltene Schrauben verwenden
<b>Flanschanschluss senkrecht, Schraubensatz (enthält 4 Stück)</b>	
Kohlenstoffstahl	03031-0395-0001
Edelstahl 316	03031-0395-0002

# Sicherheitsanleitung

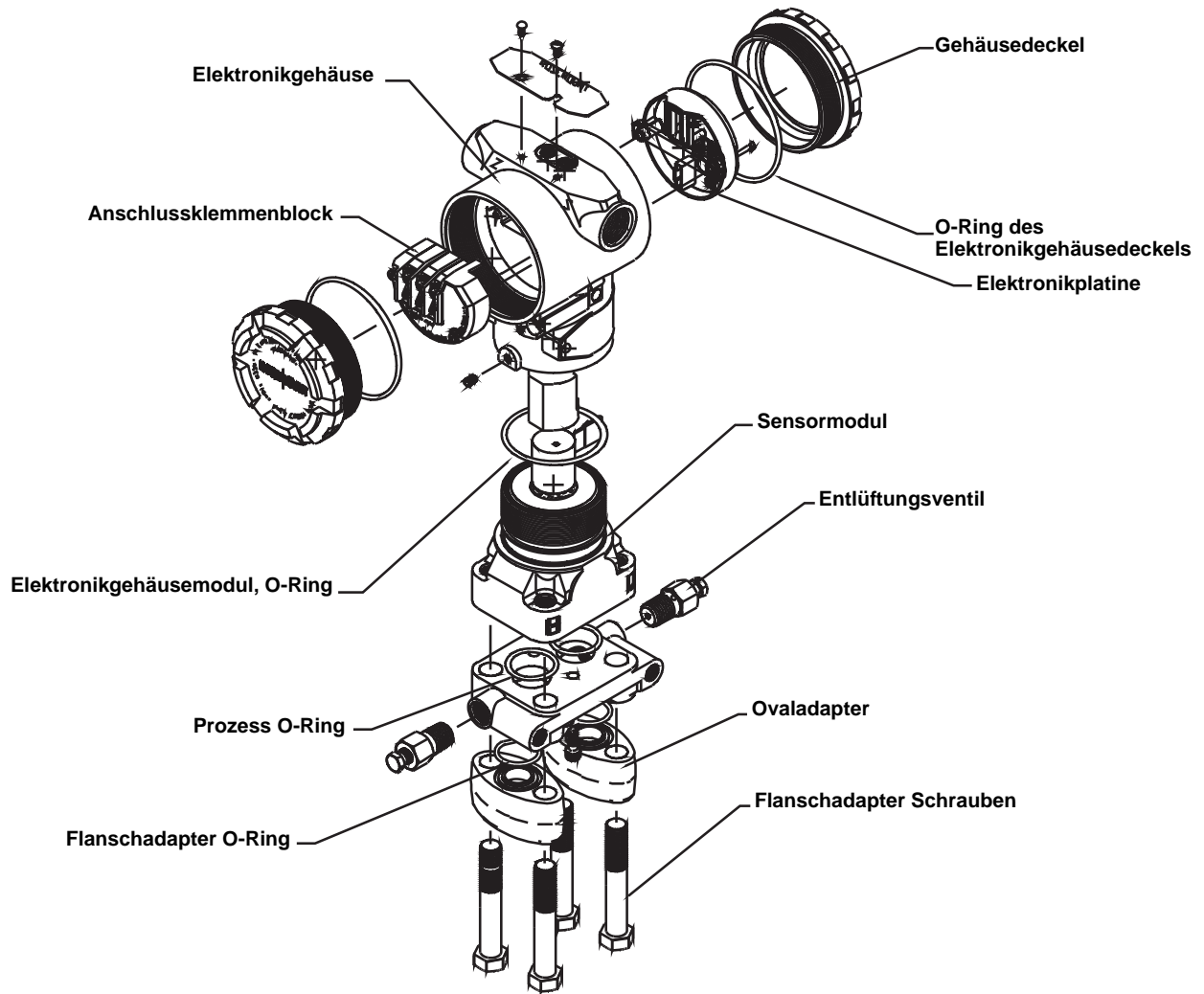
00809-0105-4797, Rev CA

August 2010

# Rosemount 3051

<b>3051H Prozessflansch, Schraubensatz (enthält 4 Stück)</b>	
Kohlenstoffstahl	02051-0164-0001
Edelstahl 316	02051-0164-0002
<b>Ablass-/Entlüftungsventilsätze (jeder Satz enthält Teile für einen Messumformer)</b>	<b>Teilenummer</b>
<b>Differenzdruck Ablass-/Entlüftungsventilsätze</b>	
Edelstahl 316 SST Ventilschaft und -sitz	01151-0028-0022
Alloy C-276 Ventilschaft und -sitz	01151-0028-0023
Alloy K-500 Ventilspindel und Alloy 400 Ventilsitz	01151-0028-0024
Edelstahl 316 SST Ablass-/Entlüftungsventil mit Keramikku­gel	03031-0378-0022
Alloy C-276 Ablass-/Entlüftungsventil mit Keramikku­gel	03031-0378-0023
Alloy 400/K-500 Ablass-/Entlüftungsventil mit Keramikku­gel	03031-0378-0024
<b>Über-/Absolutdruck Ablass-/Entlüftungsventilsätze</b>	
Edelstahl 316 SST Ventilschaft und -sitz	01151-0028-0012
Alloy C-276 Ventilschaft und -sitz	01151-0028-0013
Alloy K-500 Ventilspindel und Alloy 400 Ventilsitz	01151-0028-0014
Edelstahl 316 SST Ablass-/Entlüftungsventil mit Keramikku­gel	03031-0378-0012
Alloy C-276 Ablass-/Entlüftungsventil mit Keramikku­gel	03031-0378-0013
Alloy 400/K-500 Ablass-/Entlüftungsventil mit Keramikku­gel	03031-0378-0014
<b>Montagehalterungen</b>	<b>Teilenummer</b>
<b>3051C und 3051L Coplanar Flansch Montagewinkelsatz</b>	
B4 Montagewinkel, Edelstahl, 50 mm (2 in.) Rohrmontage, Edelstahlschrauben	03031-0189-0003
<b>3051T Inline Montagewinkelsatz</b>	
B4 Montagewinkel, Edelstahl, 50 mm (2 in.) Rohrmontage, Edelstahlschrauben	03031-0189-0004
<b>3051C Montagewinkelsätze für Anpassungsflansch</b>	
B1 Montagewinkel, 50 mm (2 in.) Rohrmontage, Schrauben aus Kohlenstoffstahl	03031-0313-0001
B2 Montagewinkel, Wandmontage, Schrauben aus Kohlenstoffstahl	03031-0313-0002
B3 Montageplatte, 50 mm (2 in.) Rohrmontage, Schrauben aus Kohlenstoffstahl	03031-0313-0003
B7 (B1 Montagewinkel, Edelstahlschrauben)	03031-0313-0007
B8 (B2 Montagewinkel, Edelstahlschrauben)	03031-0313-0008
B9 (B3 Montagewinkel, Edelstahlschrauben)	03031-0313-0009
BA (B1 Edelstahl Montagewinkel, Edelstahlschrauben)	03031-0313-0011
BC (B3 Edelstahl Montagewinkel, Edelstahlschrauben)	03031-0313-0013
<b>3051H Montagewinkelsatz</b>	
B5 Universalwinkel, 50 mm (2 in.) Rohr- und Wandmontage, Schrauben aus Kohlenstoffstahl	03051-1081-0001
B6 Universalwinkel, 50 mm (2 in.) Rohr- und Wandmontage, Edelstahlschrauben	03051-1081-0002

Abbildung A-1. Ersatzteilzeichnung



# Anhang B

# Produkt-Zulassungen

Übersicht .....	Seite B-1
Sicherheitshinweise .....	Seite B-1
Zugelassene Herstellungsstandorte .....	Seite B-2
Informationen zu EU-Richtlinien .....	Seite B-2
Ex-Zulassungen .....	Seite B-2
Zulassungs-Zeichnungen .....	Seite B-6

## ÜBERSICHT

Dieser Anhang enthält Informationen über zugelassene Herstellungsstandorte, Informationen zu EU-Richtlinien, Bescheinigungen für normalen Einsatz, Ex-Zulassungen und Zeichnungen für das HART Protokoll.

## SICHERHEITSHINWEISE

Verfahren und Anweisungen in diesem Abschnitt können besondere Vorsichtsmaßnahmen erfordern, um die Sicherheit des Bedienungspersonals zu gewährleisten. Informationen, die eine erhöhte Sicherheit erfordern, sind mit einem Warnsymbol (⚠) markiert. Lesen Sie die folgenden Sicherheitshinweise, bevor ein durch dieses Symbol gekennzeichnetes Verfahren durchgeführt wird.

## Warnungen

**⚠ WARNUNG**

**Explosionen können zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen:**

Die Installation dieses Messumformers in explosionsgefährdeten Umgebungen muss entsprechend der lokalen, nationalen und internationalen Normen, Vorschriften und Empfehlungen erfolgen. Einschränkungen in Verbindung mit der sicheren Installation sind in diesem Abschnitt der Betriebsanleitung für den 3051 zu finden.

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

**Prozessleckagen können zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.**

- Vor der Druckbeaufschlagung müssen die Prozessanschlüsse installiert und fest angezogen werden.

**Elektrischer Schlag kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.**

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

**⚠ WARNUNG**

Kabelverschraubungen und Stopfen müssen den auf den Zulassungen aufgeführten Anforderungen entsprechen.

### ZUGELASSENE HERSTELLUNGS- STANDORTE

Emerson Process Management – Rosemount Inc. –  
Chanhasseen, Minnesota, USA

Emerson Process Manufacturing GmbH & Co. OHG – Weßling, Deutschland

Emerson Process Management Asia Pacific Private Limited – Singapur

Emerson Process Management – Beijing, China

Emerson Process Management – Daman, Indien

### INFORMATIONEN ZU EU-RICHTLINIEN

Die neueste Version der EU-Konformitätserklärung ist auf der Website  
[www.emersonprocess.com](http://www.emersonprocess.com) zu finden.

#### Zulassung für normalen Einsatz für Factory Mutual

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

### Ex-Zulassungen

#### Nordamerikanische Zulassungen

##### *FM-Zulassungen*

**E5** Ex-Schutz für Class I, Division 1, Groups B, C und D. Staub Ex-Schutz für Class II, Division 1, Groups E, F und G. Staub Ex-Schutz für Class III, Division 1.

**I5** Eigensicher für Class I, Division 1, Groups A, B, C und D; Class II, Division 1, Groups E, F und G; Class III, Division 1, wenn der Anschluss gemäß Rosemount Zeichnung 03031-1019 erfolgt; keine Funken erzeugend für Class I, Division 2, Groups A, B, C und D.

Temperatur Code: T4 (Ta = 60 °C), T3 (Ta = 85 °C),

Gehäuseschutzart 4X

Eingangsparameter der Zeichnung 03031-1019 entnehmen.

##### *Canadian Standards Association (CSA)*

**E6** Ex-Schutz für Class I, Division 1, Groups B, C und D. Staub Ex-Schutz für Class II und Class III, Division 1, Groups E, F und G. Geeignet für Class I, Division 2, Groups A, B, C und D für Ex-Bereiche in geschlossenen Räumen und im Freien. Gehäuseschutzart 4X, werkseitig abgedichtet

**C6** Ex-Schutz und Eigensicherheit Zulassung. Eigensicher für Class I, Division 1, Groups A, B, C und D bei Anschluss gemäß Rosemount Zeichnung 03031-1024. Temperaturcode T3C. Ex-Schutz für Class I, Division 1, Groups B, C und D. Staub Ex-Schutz für Class II und Class III, Division 1, Groups E, F und G. Geeignet für Ex-Bereiche Class I, Division 2, Groups A, B, C und D. Gehäuseschutzart 4X, werkseitig abgedichtet  
Eingangsparameter der Zeichnung 03031-1024 entnehmen.



**Europäische Zulassungen**


- I1** ATEX Eigensicherheit und Staub  
Zulassungsnummer: BAS 98ATEX1355X  II 1 GD  
Ex ia IIC T4 (T<sub>amb</sub> = -60 bis +60 °C)  
**CE** 1180

TABELLE 1. Eingangsparameter

U <sub>i</sub> = 30 V
I <sub>i</sub> = 300 mA
P <sub>i</sub> = 1,3 W
C <sub>i</sub> = 0 µF

TABELLE 2. Widerstandsthermometereinheit (3051CFx Option T oder R)

U <sub>i</sub> = 5 VDC
I <sub>i</sub> = 500 mA
P <sub>i</sub> = 0,63 W

**Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):**

1. Wenn das Gerät mit einem 90 V Überspannungsbegrenzer ausgestattet ist, hält es dem 500 V Isolationstest gemäß Richtlinie IEC 60079-11 Abs. 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 dieses in der Zone 0 platziert ist.



- IA** ATEX FISCO Eigensicherheit  
Zulassungsnummer: BAS 98ATEX1355X  II 1 G  
Ex ia IIC T4 (T<sub>amb</sub> = -60 bis +60 °C)  
IP66  
**CE** 1180

TABELLE 3. Eingangsparameter

U <sub>i</sub> = 17,5 V
I <sub>i</sub> = 380 mA
P <sub>i</sub> = 5,32 W
C <sub>i</sub> = ≤ 5 µF
L <sub>i</sub> = ≤ 10 µH


**Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):**

Bei Verwendung des optionalen Anschlussklemmenblocks mit Überspannungsschutz hält der Messumformer dem 500 V Isolationstest gemäß Richtlinie EN60079-11 Paragraph 6.3.12 nicht stand. Dies muss bei der Installation berücksichtigt werden. Das Gehäuse kann aus einer Aluminiumlegierung hergestellt sein und über eine Schutzlackierung aus Polyurethan verfügen. Jedoch ist Vorsicht geboten, um es vor Schlag oder Abrieb zu schützen, wenn es in Zone 0 eingesetzt wird.

- N1** ATEX Typ n und Staub  
Zulassungsnummer: BAS 98ATEX3356X  II 3 GD  
U<sub>i</sub> = 40 VDC max.  
Ex nA nL IIC T5 (T<sub>a</sub> = -40 °C bis 70 °C)  
Staub-Klassifizierung: Ex tD A22 T80 °C (T<sub>amb</sub> = -20 bis 40 °C) IP66

**Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):**

Dieses Gerät hält dem 500 V Isolationstest gemäß Richtlinie IEC 60079-15, Paragraph 6.8.1, nicht stand. Dies muss bei der Installation des Geräts berücksichtigt werden.

- E8** ATEX Druckfeste Kapselung und Staub  
Zulassungsnummer: KEMA 00ATEX2013X  II 1/2 GD  
Ex d IIC T6 ( $T_{amb} = -50$  bis  $65$  °C)  
Staub-Klassifizierung: Ex tD A20/21 T90 °C, IP66  
CE 1180  
 $V_{max} = 55$  VDC

**Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):**

Dieses Gerät verfügt über eine dünnwandige Membran. Bei Installation, Betrieb und Wartung sind die Umgebungsbedingungen zu berücksichtigen, denen die Membran ausgesetzt ist. Genau an die Herstelleranweisungen zur Installation und Wartung halten, um die Sicherheit während der Lebensdauer des Geräts zu gewährleisten.

### Australische Zulassungen

- I7** IECEx Eigensicherheit  
Zulassungsnummer: IECEx BAS 09.0076X  
Ex ia IIC T4 ( $-60$  °C  $\leq T_a \leq 60$  °C)  
IP66

TABELLE 4. Eingangsparameter

$U_i = 30$ V
$I_i = 300$ mA
$P_i = 1,3$ W
$C_i = 0$ $\mu$ F
$L_i = 0$ $\mu$ H

TABELLE 5. Widerstandsthermometereinheit (3051CFx Option T oder R)

$U_i = 5$ VDC
$I_i = 500$ mA
$P_i = 0,63$ W

**Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):**

1. Wenn das Gerät mit einem 90 V Überspannungsbegrenzer ausgestattet ist, hält es dem 500 V Isolationstest gemäß Richtlinie IEC 60079-11 Abs. 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 dieses in der Zone 0 platziert ist.

- E7** IECEx Ex-Schutz (Druckfeste Kapselung)  
Zulassungsnummer: IECEx KEM 09.0034X  
Ga/Gb Ex d IIC T6 oder T5  
Ex tD A20/A21 IP66 T90 °C  
IP66

**Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):**

Dieses Gerät verfügt über eine dünnwandige Membran. Bei Installation, Wartung und Betrieb sind die Umgebungsbedingungen zu berücksichtigen, denen die Membran ausgesetzt ist. Genau an die Herstelleranweisungen zur Installation und Wartung halten, um die Sicherheit während der Lebensdauer des Geräts zu gewährleisten.

Informationen über die Abmessungen der Anschlüsse der druckfesten Kapselung erhalten Sie vom Hersteller.

- N7** IECEx Typ n  
Zulassungsnummer: IECEx BAS 09.0077X  
Ex nA nL IIC T5 ( $-40$  °C  $\leq T_a \leq 70$  °C)  
IP66

**Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X):**

Dieses Gerät hält dem 500 V Isolationstest gemäß Richtlinie IEC 60079-15, Paragraph 6.8.1, nicht stand. Dies muss bei der Installation des Geräts berücksichtigt werden.

## **Zulassungs- kombinationen**

Ein Zulassungstypenschild aus Edelstahl wird mitgeliefert, wenn optionale Zulassungen spezifiziert sind. Ist ein Gerät installiert, das mit einer mehrfachen Zulassung gekennzeichnet ist, sollte dieses nicht mit einer anderen Zulassung(en) wieder installiert werden. Die permanente Beschriftung des Zulassungsschildes dient der Unterscheidung des installierten Zulassungstyps von den nicht verwendeten Zulassungen.

- K5** Kombination von **E5** und **I5**
- KB** Kombination von **K5** und **C6**
- KD** Kombination von **K5**, **C6**, **I1** und **E8**
- K6** Kombination von **C6**, **I1** und **E8**
- K8** Kombination von **E8** und **I1**
- K7** Kombination von **E7**, **I7** und **N7**

## ZULASSUNGS-ZEICHNUNGEN

### Factory Mutual 03031-1019

CONFIDENTIAL AND PROPRIETARY INFORMATION IS CONTAINED HEREIN AND MUST BE HANDLED ACCORDINGLY	REVISIONS				
	REV	DESCRIPTION	CHG. NO.	APP'D	DATE
	AE	ADD 3051G	RTC1019922	J.G.	7/11/05
	AF	ADD FISCO DETAILS	RTC1021913	N.J.H.	7/9/06
	AG	ADD FISCO ENTITY PARAMETERS TO SHT 12	RTC1022876	N.J.H.	10/27/06

ENTITY APPROVALS FOR


3051C	3001C
3051L	3001CL
3051P	3001CH
3051H	3001S
3051CA	3001SL
3051T	3001SH
3051G	

OUTPUT CODE A (4-20 mA HART) I.S. SEE SHEETS 2-5  
 OUTPUT CODE M (LOW POWER) I.S. SEE SHEETS 6-7  
 OUTPUT CODE F/W (FIELD BUS) I.S. SEE SHEETS 8-12  
 ALL OUTPUT CODES NONINCENDIVE SEE SHEET 13

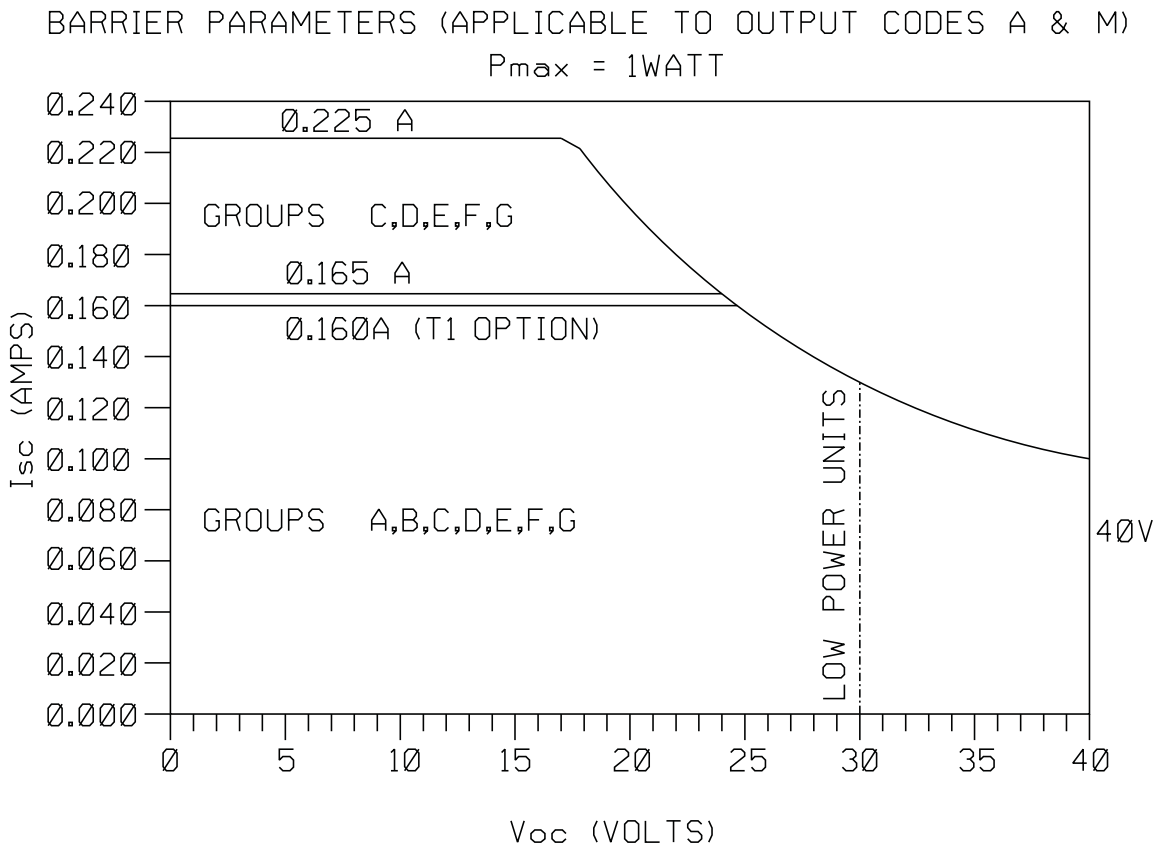
THE ROSEMOUNT TRANSMITTERS LISTED ABOVE ARE F.M. APPROVED AS INTRINSICALLY SAFE WHEN USED IN CIRCUIT WITH F.M. APPROVED BARRIERS WHICH MEET THE ENTITY PARAMETERS LISTED IN THE CLASS I, II, AND III, DIVISION 1 GROUPS INDICATED, TEMP CODE T4. ADDITIONALLY, THE ROSEMOUNT 751 FIELD SIGNAL INDICATOR IS F.M. APPROVED AS INTRINSICALLY SAFE WHEN CONNECTED IN CIRCUIT WITH ROSEMOUNT TRANSMITTERS (FROM ABOVE) AND F.M. APPROVED BARRIERS WHICH MEET THE ENTITY PARAMETERS LISTED FOR CLASS I, II, AND III, DIVISION 1, GROUPS INDICATED, TEMP CODE T4.

TO ASSURE AN INTRINSICALLY SAFE SYSTEM, THE TRANSMITTER AND BARRIER MUST BE WIRED IN ACCORDANCE WITH THE BARRIER MANUFACTURER'S FIELD WIRING INSTRUCTIONS AND THE APPLICABLE CIRCUIT DIAGRAM.

CAD MAINTAINED (MicroStation)

UNLESS OTHERWISE SPECIFIED DIMENSIONS IN INCHES (mm). REMOVE ALL BURRS AND SHARP EDGES. MACHINE SURFACE FINISH 125  -TOLERANCE- .X ± .1 [2,5] .XX ± .02 [0,5] .XXX ± .010 [0,25]  FRACTIONS      ANGLES ± 1/32            ± 2°  DO NOT SCALE PRINT	CONTRACT NO.	 <b>ROSEMOUNT®</b> 8200 Market Boulevard • Chanhassen, MN 55317 USA	
	DR. <b>MIKE DOBE</b> 03/21/89		
	CHK'D	INDEX OF I.S. & NONINCENDIVE F.M. FOR 3051C/L/P/H/T AND 3001C/S	
	APP'D. <b>KELLY ORTH</b> 03/22/89	SIZE A    FSCM NO    DWG NO. <b>03031-1019</b>	
APP'D. GOVT.	SCALE N/A    WT. _____    SHEET 1 OF 13		

REVISIONS				
REV	DESCRIPTION	CHG. NO.	APP'D	DATE
AG				

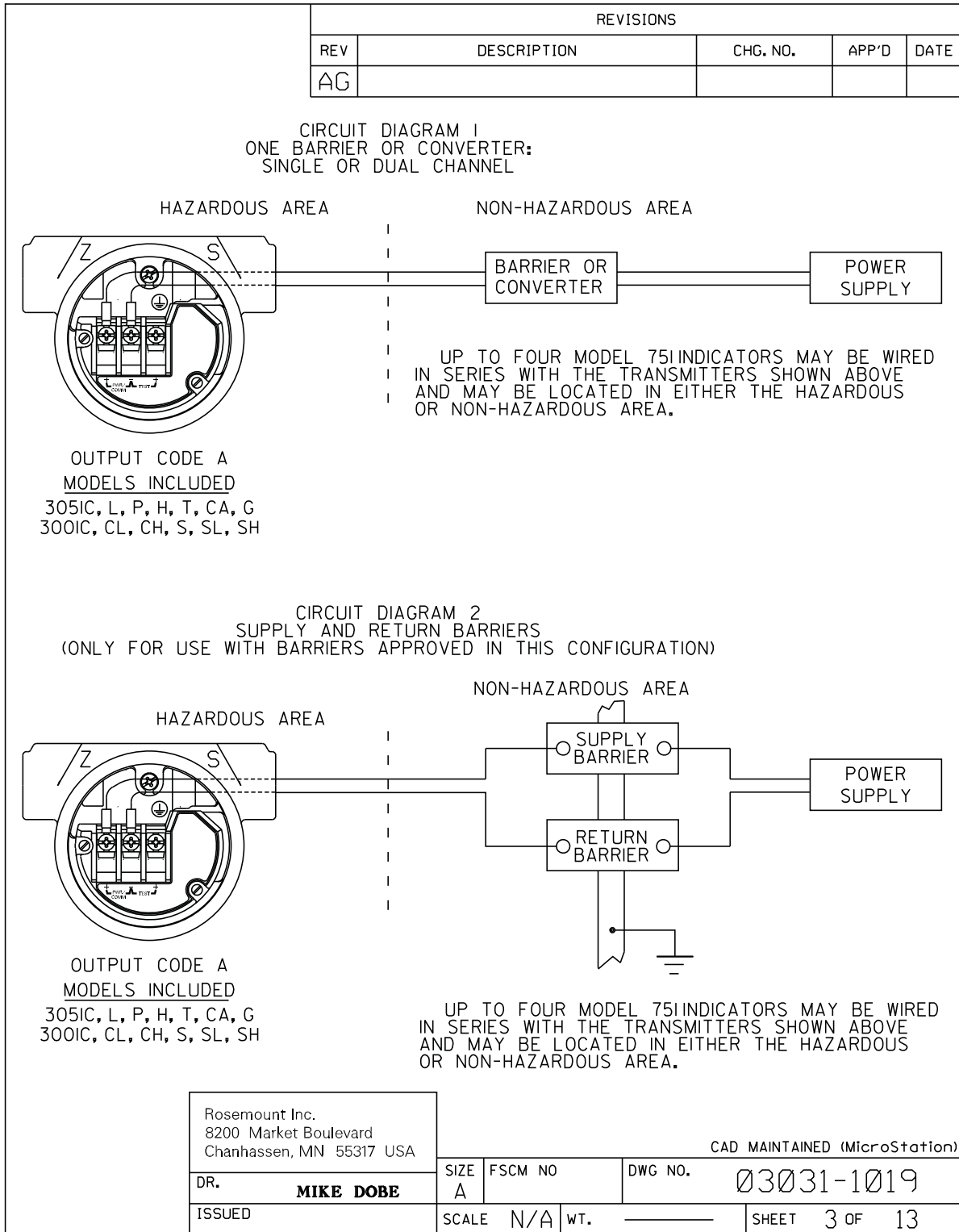


Rosemount Inc.  
 8200 Market Boulevard  
 Chanhassen, MN 55317 USA

CAD MAINTAINED (MicroStation)

DR.	<b>MIKE DOBE</b>	SIZE	A	FSCM NO		DWG NO.	03031-1019
ISSUED		SCALE	N/A	WT.		SHEET	2 OF 13

From Rev. AC



REVISIONS				
REV	DESCRIPTION	CHG. NO.	APP'D	DATE
AG				

**ENTITY CONCEPT APPROVALS**

THE ENTITY CONCEPT ALLOWS INTERCONNECTION OF INTRINSICALLY SAFE APPARATUS TO ASSOCIATED APPARATUS NOT SPECIFICALLY EXAMINED IN COMBINATION AS A SYSTEM. THE APPROVED VALUES OF MAX. OPEN CIRCUIT VOLTAGE ( $V_{oc}$  OR  $V_t$ ) AND MAX. SHORT CIRCUIT CURRENT ( $I_{sc}$  OR  $I_t$ ) AND MAX. POWER ( $V_{oc} \times I_{sc}/4$ ) OR ( $V_t \times I_t/4$ ), FOR THE ASSOCIATED APPARATUS MUST BE LESS THAN OR EQUAL TO THE MAXIMUM SAFE INPUT VOLTAGE ( $V_{max}$ ), MAXIMUM SAFE INPUT CURRENT ( $I_{max}$ ), AND MAXIMUM SAFE INPUT POWER ( $P_{max}$ ) OF THE INTRINSICALLY SAFE APPARATUS. IN ADDITION, THE APPROVED MAX. ALLOWABLE CONNECTED CAPACITANCE ( $C_a$ ) OF THE ASSOCIATED APPARATUS MUST BE GREATER THAN THE SUM OF THE INTERCONNECTING CABLE CAPACITANCE AND THE UNPROTECTED INTERNAL CAPACITANCE ( $C_i$ ) OF THE INTRINSICALLY SAFE APPARATUS, AND THE APPROVED MAX. ALLOWABLE CONNECTED INDUCTANCE ( $L_a$ ) OF THE ASSOCIATED APPARATUS MUST BE GREATER THAN THE SUM OF THE INTERCONNECTING CABLE INDUCTANCE AND THE UNPROTECTED INTERNAL INDUCTANCE ( $L_i$ ) OF THE INTRINSICALLY SAFE APPARATUS.

FOR OUTPUT CODE A NOTE: ENTITY PARAMETERS LISTED APPLY ONLY TO ASSOCIATED APPARATUS WITH LINEAR OUTPUT.

**CLASS I, DIV. 1, GROUPS A AND B**

$V_{MAX} = 40V$	$V_T$ OR $V_{OC}$ IS LESS THAN OR EQUAL TO 40V
$I_{MAX} = 165mA$	$I_T$ OR $I_{SC}$ IS LESS THAN OR EQUAL TO 165mA
$P_{MAX} = 1 \text{ WATT}$	$(\frac{V_T \times I_T}{4})$ OR $(\frac{V_{oc} \times I_{sc}}{4})$ IS LESS THAN OR EQUAL TO 1 WATT
$C_I = .01\mu f$	$C_A$ IS GREATER THAN $.01\mu f$
$L_I = 10\mu H$	$L_A$ IS GREATER THAN $10\mu H$

\* FOR T1 OPTION:

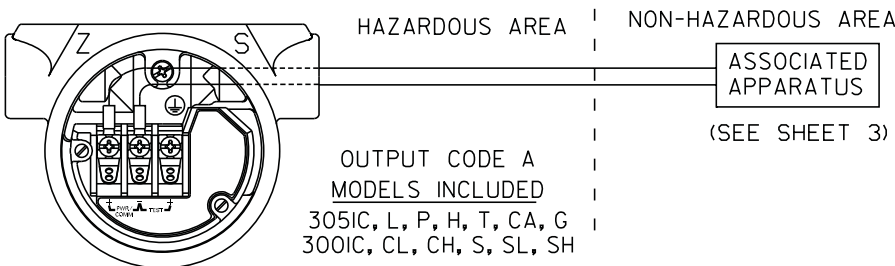
$I_{max} = 160mA$	$I_T$ OR $I_{SC}$ IS LESS THAN OR EQUAL TO 160mA
$L_I = 1.05mH$	$L_A$ IS GREATER THAN 1.05mH

**CLASS I, DIV. 1, GROUPS C AND D**

$V_{MAX} = 40V$	$V_T$ OR $V_{OC}$ IS LESS THAN OR EQUAL TO 40V
$I_{MAX} = 225mA$	$I_T$ OR $I_{SC}$ IS LESS THAN OR EQUAL TO 225mA
$P_{MAX} = 1 \text{ WATT}$	$(\frac{V_T \times I_T}{4})$ OR $(\frac{V_{oc} \times I_{sc}}{4})$ IS LESS THAN OR EQUAL TO 1 WATT
$C_I = .01\mu f$	$C_A$ IS GREATER THAN $.01\mu f$
$L_I = 10\mu H$	$L_A$ IS GREATER THAN $10\mu H$

\* FOR T1 OPTION:

$L_I = 1.05mH$	$L_A$ IS GREATER THAN 1.05mH
----------------	------------------------------



Rosemount Inc. 8200 Market Boulevard Chanhassen, MN 55317 USA		CAD MAINTAINED (MicroStation)		
DR. <b>MIKE DOBE</b>	SIZE A	FSCM NO.	DWG NO. 03031-1019	
ISSUED	SCALE N/A	WT.	SHEET 4 OF 13	

REVISIONS				
REV	DESCRIPTION	CHG. NO.	APP'D	DATE
AG				

**MODEL 3051G**

FOR OUTPUT CODE A  
CLASS I, DIV. 1, GROUPS A AND B

$V_{MAX} = 30V$	$V_t$ or $V_{oc}$ IS LESS THAN OR EQUAL TO 30V
$I_{MAX} = 165mA$	$I_t$ or $I_{sc}$ IS LESS THAN OR EQUAL TO 165mA
$P_{MAX} = 1 WATT$	$(V_{oc} \times I_{sc}/4)$ or $(V_t \times I_t/4)$ IS LESS THAN OR EQUAL TO 1 WATT
$C_1 = 0.01 \mu F$	$C_A$ IS GREATER THAN $0.01 \mu F + C_{CABLE}$
$L_1 = 10 \mu H$	$L_A$ IS GREATER THAN $10 \mu H + L_{CABLE}$

FOR T1 OPTION:

$I_{MAX} = 160mA$	$I_t$ or $I_{sc}$ IS LESS THAN OR EQUAL TO 145mA
$L_1 = 1.06 mH$	$L_A$ IS GREATER THAN $1.06 mH + L_{CABLE}$

CLASS I, DIV. 1, GROUPS C AND D

$V_{MAX} = 30V$	$V_t$ or $V_{oc}$ IS LESS THAN OR EQUAL TO 30V
$I_{MAX} = 225mA$	$I_t$ or $I_{sc}$ IS LESS THAN OR EQUAL TO 225mA
$P_{MAX} = 1 WATT$	$(V_{oc} \times I_{sc}/4)$ or $(V_t \times I_t/4)$ IS LESS THAN OR EQUAL TO 1 WATT
$C_1 = 0.01 \mu F$	$C_A$ IS GREATER THAN $0.01 \mu F + C_{CABLE}$
$L_1 = 10 \mu H$	$L_A$ IS GREATER THAN $10 \mu H + L_{CABLE}$

FOR T1 OPTION:

$L_1 = 1.06 mH$	$L_A$ IS GREATER THAN $1.06 mH + L_{CABLE}$
-----------------	---------------------------------------------

Rosemount Inc.  
8200 Market Boulevard  
Chanhassen, MN 55317 USA

CAD MAINTAINED (MicroStation)

DR.	<b>Myles Lee Miller</b>	SIZE	FSCM NO	DWG NO.	03031-1019
ISSUED		SCALE	N/A	WT.	
				SHEET	5 OF 13

Form Rev AC



REVISIONS				
REV	DESCRIPTION	CHG. NO.	APP'D	DATE
AG				

FOR OUTPUT CODE M

CLASS I, DIV. 1, GROUPS A AND B

$V_{MAX} = 30V$	$V_T$ OR $V_{OC}$ IS LESS THAN OR EQUAL TO 30V
$I_{MAX} = 165mA$	$I_T$ OR $I_{SC}$ IS LESS THAN OR EQUAL TO 165mA
$P_{MAX} = 1 \text{ WATT}$	$(\frac{V_T \times I_T}{4})$ OR $(\frac{V_{OC} \times I_{SC}}{4})$ IS LESS THAN OR EQUAL TO 1 WATT
$C_I = .042\mu f$	$C_A$ IS GREATER THAN $.042\mu f$
$L_I = 10\mu H$	$L_A$ IS GREATER THAN $10\mu H$

\*

FOR T1 OPTION:

$L_I = 0.75mH$	$L_A$ IS GREATER THAN $0.75mH$
----------------	--------------------------------

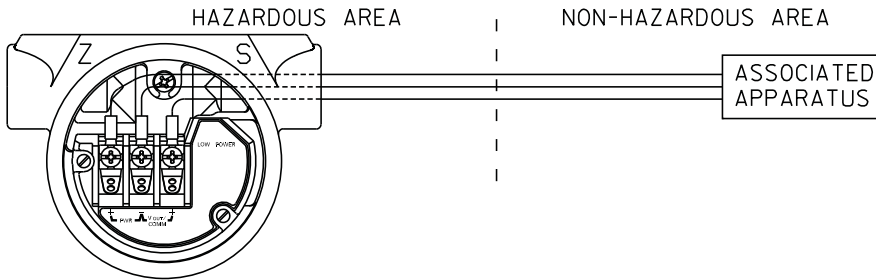
CLASS I, DIV. 1, GROUPS C AND D

$V_{MAX} = 30V$	$V_T$ OR $V_{OC}$ IS LESS THAN OR EQUAL TO 30V
$I_{MAX} = 225mA$	$I_T$ OR $I_{SC}$ IS LESS THAN OR EQUAL TO 225mA
$P_{MAX} = 1 \text{ WATT}$	$(\frac{V_T \times I_T}{4})$ OR $(\frac{V_{OC} \times I_{SC}}{4})$ IS LESS THAN OR EQUAL TO 1 WATT
$C_I = .042\mu f$	$C_A$ IS GREATER THAN $.042\mu f$
$L_I = 10\mu H$	$L_A$ IS GREATER THAN $10\mu H$

\*

FOR T1 OPTION:

$L_I = 0.75mH$	$L_A$ IS GREATER THAN $0.75mH$
----------------	--------------------------------



OUTPUT CODE M

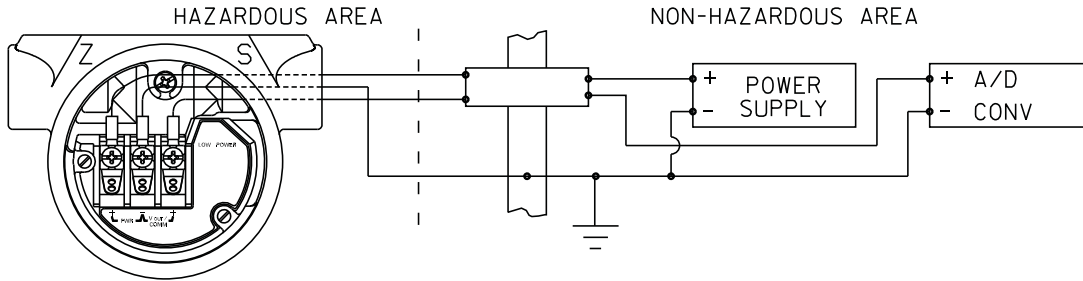
AVAILABLE FOR THE MODELS LISTED

305IC	305IH
305IL	305ICA
305IP	305IT

Rosemount Inc. 8200 Market Boulevard Chanhassen, MN 55317 USA		CAD MAINTAINED (MicroStation)		
DR. <b>MIKE DOBE</b>	SIZE A	FSCM NO.	DWG NO. 03031-1019	
ISSUED	SCALE N/A	WT.	SHEET 6 OF 13	

REVISIONS				
REV	DESCRIPTION	CHG. NO.	APP'D	DATE
AG				

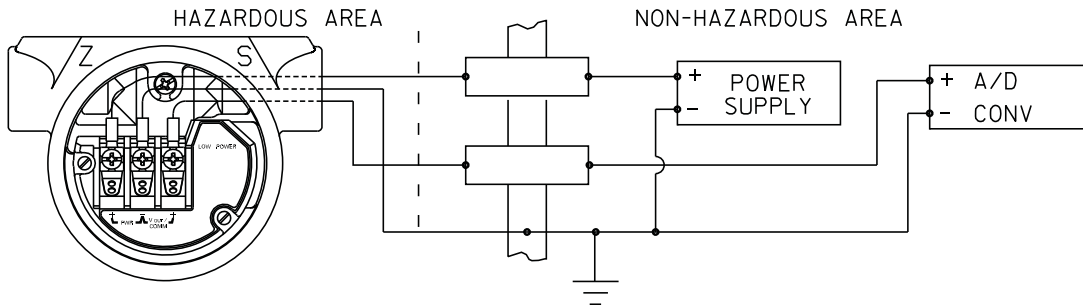
CIRCUIT DIAGRAM 3  
ONE DUAL CHANNEL BARRIER



OUTPUT CODE M  
AVAILABLE FOR THE MODELS LISTED

305IC	305IH
305IL	305ICA
305IP	305IT

CIRCUIT DIAGRAM 4  
TWO SINGLE CHANNEL BARRIERS  
(ONLY FOR USE WITH BARRIERS APPROVED  
IN THIS CONFIGURATION)



OUTPUT CODE M  
AVAILABLE FOR THE MODELS LISTED

305IC	305IH
305IL	305ICA
305IP	305IT

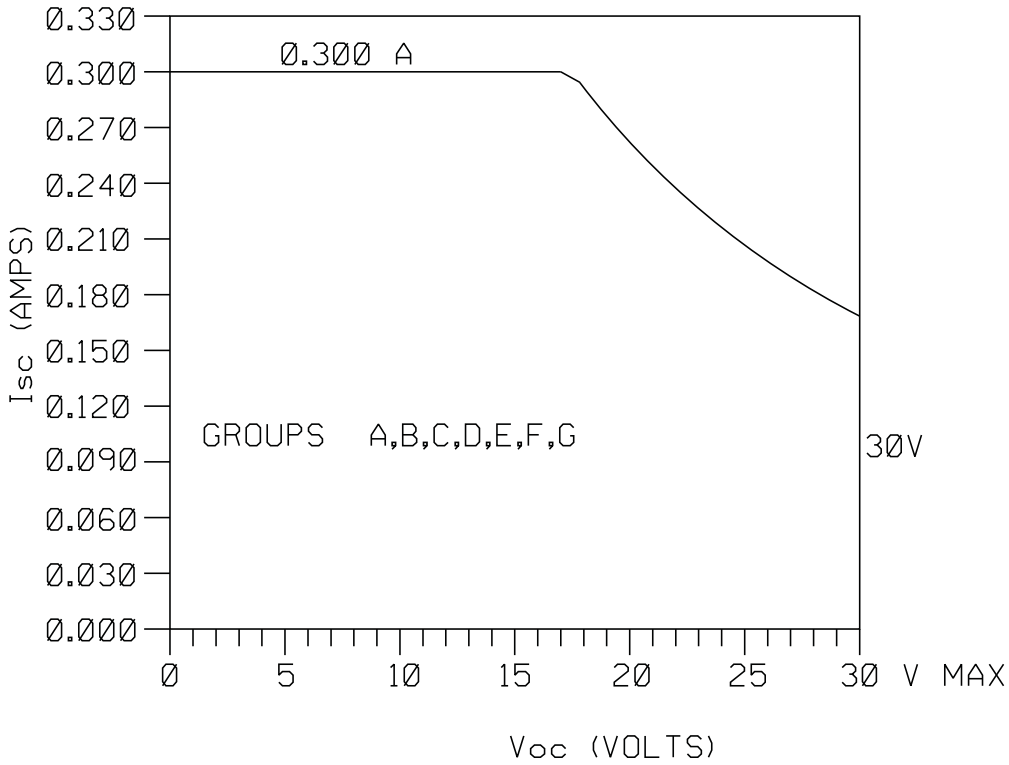
Rosemount Inc. 8200 Market Boulevard Chanhassen, MN 55317 USA		CAD MAINTAINED (MicroStation)		
DR. <b>SANDI MANSON</b>	SIZE A	FSCM NO.	DWG NO. 03031-1019	
ISSUED	SCALE N/A	WT.	SHEET 7 OF 13	

Form Rev. 04

REVISIONS				
REV	DESCRIPTION	CHG. NO.	APP'D	DATE
AG				

3051 WITH FOUNDATION FIELDBUS OR PROFIBUS.  
 (OUTPUT CODE F OR W)

BARRIER PARAMETERS (APPLICABLE TO OUTPUT CODE F OR W)  
 $P_{max} = 1.3 \text{ WATT}$



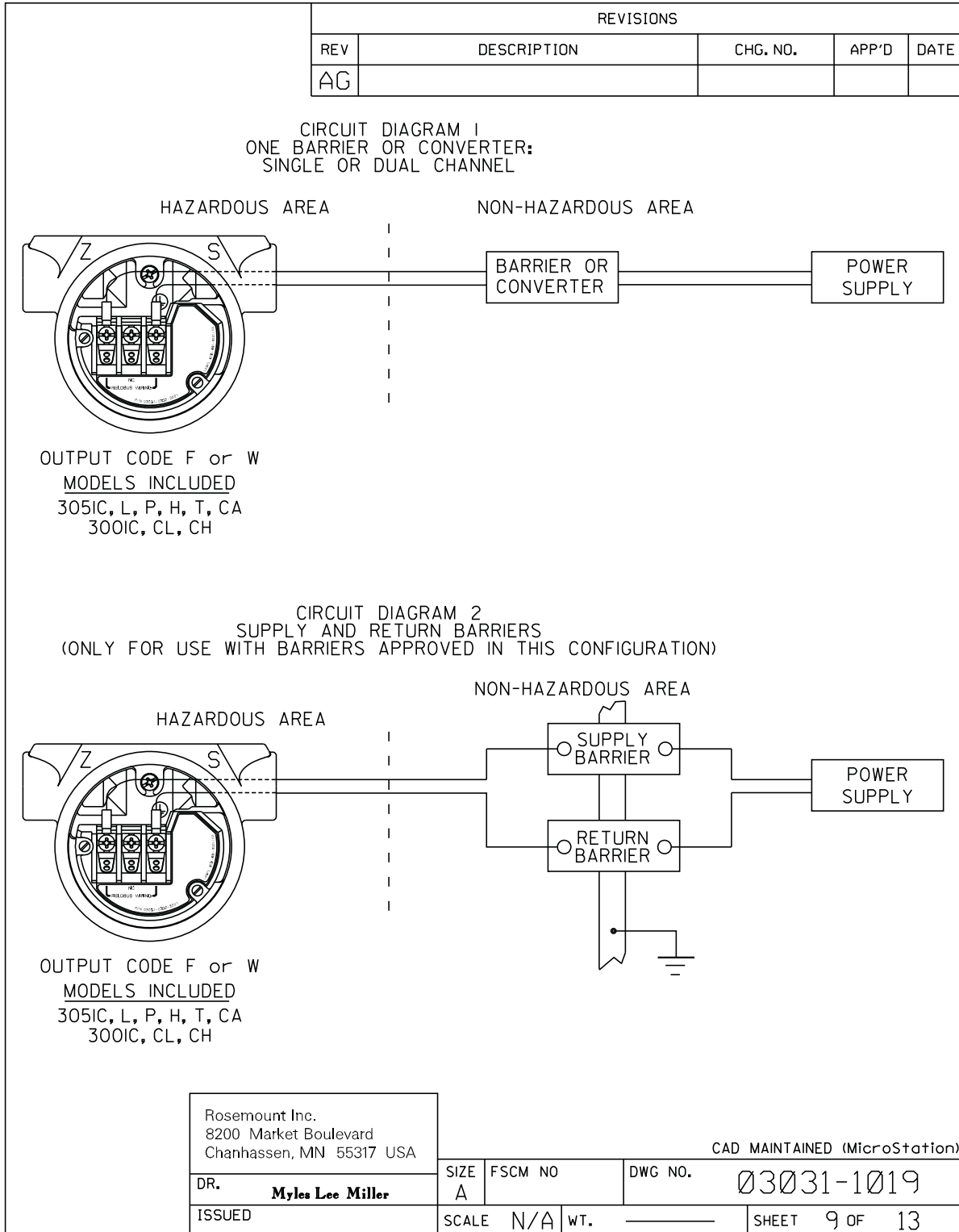
Rosemount Inc.  
 8200 Market Boulevard  
 Chanhassen, MN 55317 USA

CAD MAINTAINED (MicroStation)

DR. <b>Myles Lee Miller</b>	SIZE A	FSCM NO.	DWG NO. 03031-1019
ISSUED	SCALE N/A	WT.	SHEET 8 OF 13

Form Rev A/C

# Rosemount 3051



REVISIONS				
REV	DESCRIPTION	CHG. NO.	APP'D	DATE
AG				

**ENTITY CONCEPT APPROVALS**

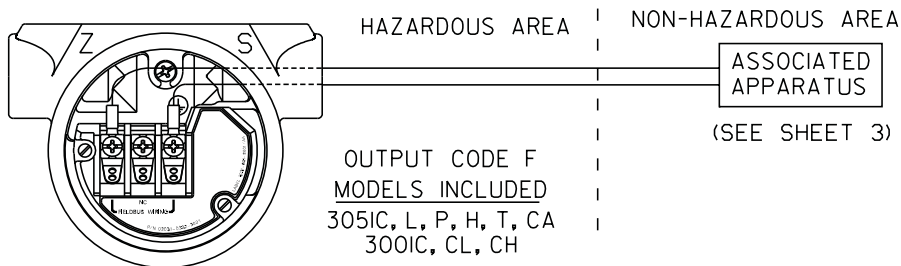
THE ENTITY CONCEPT ALLOWS INTERCONNECTION OF INTRINSICALLY SAFE APPARATUS TO ASSOCIATED APPARATUS NOT SPECIFICALLY EXAMINED IN COMBINATION AS A SYSTEM. THE APPROVED VALUES OF MAX. OPEN CIRCUIT VOLTAGE ( $V_{oc}$  OR  $V_t$ ) AND MAX. SHORT CIRCUIT CURRENT ( $I_{sc}$  OR  $I_t$ ) AND MAX. POWER ( $V_{oc} \times I_{sc}/4$ ) OR ( $V_t \times I_t/4$ ), FOR THE ASSOCIATED APPARATUS MUST BE LESS THAN OR EQUAL TO THE MAXIMUM SAFE INPUT VOLTAGE ( $V_{max}$ ), MAXIMUM SAFE INPUT CURRENT ( $I_{max}$ ), AND MAXIMUM SAFE INPUT POWER ( $P_{max}$ ) OF THE INTRINSICALLY SAFE APPARATUS. IN ADDITION, THE APPROVED MAX. ALLOWABLE CONNECTED CAPACITANCE ( $C_a$ ) OF THE ASSOCIATED APPARATUS MUST BE GREATER THAN THE SUM OF THE INTERCONNECTING CABLE CAPACITANCE AND THE UNPROTECTED INTERNAL CAPACITANCE ( $C_i$ ) OF THE INTRINSICALLY SAFE APPARATUS, AND THE APPROVED MAX. ALLOWABLE CONNECTED INDUCTANCE ( $L_a$ ) OF THE ASSOCIATED APPARATUS MUST BE GREATER THAN THE SUM OF THE INTERCONNECTING CABLE INDUCTANCE AND THE UNPROTECTED INTERNAL INDUCTANCE ( $L_i$ ) OF THE INTRINSICALLY SAFE APPARATUS.

NOTE: ENTITY PARAMETERS LISTED APPLY ONLY TO ASSOCIATED APPARATUS WITH LINEAR OUTPUT.

FOR OUTPUT CODE F or W

CLASS I, DIV. 1, GROUPS A, B, C AND D

$V_{MAX} = 30V$	$V_T$ OR $V_{OC}$ IS LESS THAN OR EQUAL TO 30V
$I_{MAX} = 300mA$	$I_T$ OR $I_{SC}$ IS LESS THAN OR EQUAL TO 300mA
$P_{MAX} = 1.3 \text{ WATT}$	$(\frac{V_T \times I_T}{4})$ OR $(\frac{V_{oc} \times I_{sc}}{4})$ IS LESS THAN OR EQUAL TO 1.3 WATT
$C_I = 0 \mu f$	$C_A$ IS GREATER THAN $0 \mu f$
$L_I = 0 \mu H$	$L_A$ IS GREATER THAN $0 \mu H$

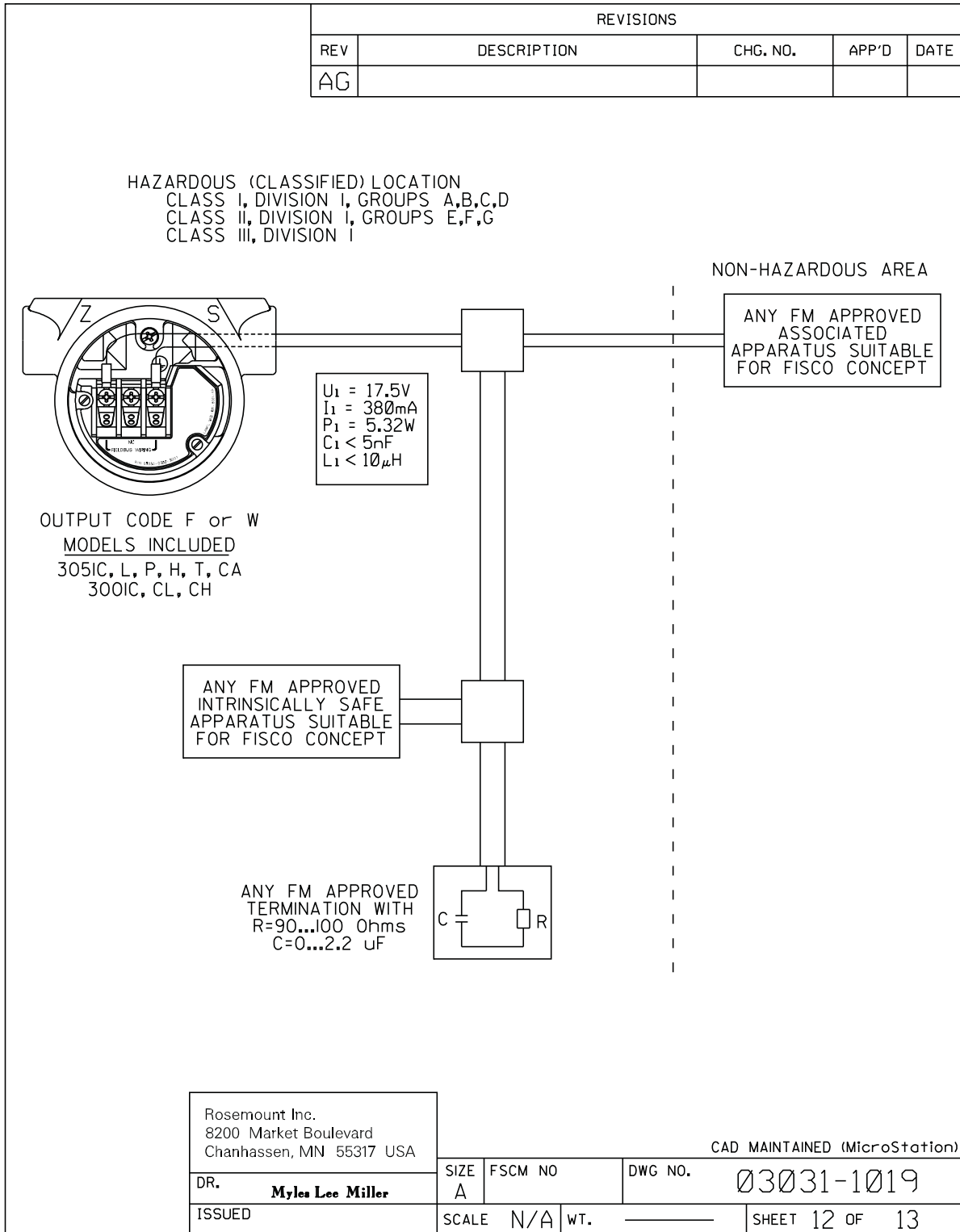


Rosemount Inc.  
 8200 Market Boulevard  
 Chanhassen, MN 55317 USA

CAD MAINTAINED (MicroStation)

DR. <b>Myles Lee Miller</b>	SIZE A	FSCM NO.	DWG NO. 03031-1019
ISSUED	SCALE N/A	WT.	SHEET 10 OF 13





Form Rev A/C

REVISIONS				
REV	DESCRIPTION	CHG. NO.	APP'D	DATE
AG				

NON-HAZARDOUS LOCATION

APPROVED NONINCENDIVE SUPPLY

NONINCENDIVE FIELD CIRCUIT  
CLASS 1, DIV. 2 LOCATIONS

DIVISION 2 HAZARDOUS (CLASSIFIED) LOCATION

$V_{max1}$	$V_{max2}$	$V_{max3}$	$V_{maxN}$
$CI_1$	$CI_2$	$CI_3$	$CI_N$
$LI_1$	$LI_2$	$LI_3$	$LI_N$
$Imax1$	$Imax2$	$Imax3$	$ImaxN$

WIRING PER NEC® (NFPA 70) 501-4 (b) EXCEPTION (NONINCENDIVE FIELD CIRCUIT)      NFPA 70 National Electrical Code® ARTICLE 501-4(b) EXCEPTION: "WIRING IN NONINCENDIVE CIRCUITS SHALL BE PERMITTED USING ANY OF THE METHODS SUITABLE FOR WIRING IN ORDINARY LOCATIONS."

**IN NORMAL OPERATION**  
**DEVICES CONTROL THROUGH CURRENT**

PARAMETERS	DEVICE	ROSEMOUNT 3051/3001
$V_{oc}$	$\leq$ Minimum of $(V_{max1}, V_{max2}, \dots, V_{maxN})$	4-20mA / HART      FIELDBUS (F or W)
$Imax1$	$\geq I_{q1} + I_{signal1}$	$V_{max}$ 40v      30v
$Imax2$	$\geq I_{q1} + I_{signal2}$	Maximum normal operating current      22mA      27mA
.	.	$C_a$ .010uF      0uF
.	.	$L_a$ 10uH      0uH
$ImaxN$	$\geq I_{qN} + I_{signalN}$	
$C_a$	$\leq C_{I1} + C_{I2} + \dots + C_{IN} + C_{cable}$	
$L_a$	$\leq L_{I1} + L_{I2} + \dots + L_{IN} + L_{cable}$	

ROSEMOUNT 3051 TRANSMITTERS ARE CURRENT CONTROLLERS ON INDIVIDUAL PARALLEL BRANCHES WITH RESPECT TO THE POWER SUPPLY. IN NONINCENDIVE INSTALLATIONS THE  $Imax$  FOR EACH TRANSMITTER IS NOT RELATED TO THE MAXIMUM CURRENT OF THE POWER SUPPLY ( $I_{sc}$ ) IN THE SAME MANNER AS FOR TRANSMITTER INSTALLED PER I.S. REQUIREMENTS, BECAUSE NONINCENDIVE REQUIREMENTS INCLUDE ONLY NORMAL OPERATING CONDITIONS.

REFERENCE: APPENDIX A7.3 (FM3611)

Rosemount Inc.  
8200 Market Boulevard  
Chanhassen, MN 55317 USA

CAD MAINTAINED (MicroStation)

DR.	Jon Steffens	SIZE	FSCM NO	DWG NO.	03031-1019
ISSUED	SCALE	N/A	WT.	SHEET	13 OF 13



**Canadian Standards Association (CSA)  
 03031-1024**

CONFIDENTIAL AND PROPRIETARY INFORMATION IS CONTAINED HEREIN AND MUST BE HANDLED ACCORDINGLY	REVISIONS				
	REV	DESCRIPTION	CHG. NO.	APP'D	DATE
	AA	ADD FIELDBUS	RTC1004232	<b>M.L.M.</b>	5/28/98
	AB	ADD PROFIBUS, ENTITY PARAMETERS	RTC1008326	<b>P.C.S.</b>	2/4/00
	AC	REM It, Vt FROM ENTITY PARAMETERS	RTC1009279	<b>W.C.R.</b>	7/11/00
	AD	ADD FISCO FIELDBUS	RTC1012624	<b>J.P.W.</b>	4/4/02

APPROVALS FOR  
 3051C 3001C  
 3051L 3001CL  
 3051P 3001CH  
 3051H 3001S  
 3051CA 3001SL  
 3051T 3001SH



OUTPUT CODE A (4-20 mA HART) I.S. SEE SHEETS 2-3  
 OUTPUT CODE M (LOW POWER) I.S. SEE SHEETS 3-4  
 OUTPUT CODE F/W (FIELDBUS) I.S. SEE SHEETS 5-7  
 OUTPUT CODES A,F,W I.S. ENTITY PARAMETERS SHEET 8-9

TO ASSURE AN INTRINSICALLY SAFE SYSTEM, THE TRANSMITTER AND BARRIER MUST BE WIRED IN ACCORDANCE WITH THE BARRIER MANUFACTURER'S FIELD WIRING INSTRUCTIONS AND THE APPLICABLE CIRCUIT DIAGRAM.

WARNING - EXPLOSION HAZARD - SUBSTITUTION OF COMPONENTS MAY IMPAIR SUITABILITY FOR CLASS I, DIVISION 2.

AVERTISSEMENT - RISQUE D'EXPLOSION - LA SUBSTITUTION DE COMPOSANTS PEUT RENDRE CE MATERIEL INACCEPTABLE POUR LES EMPLACEMENTS DE CLASSE I, DIVISION 2.

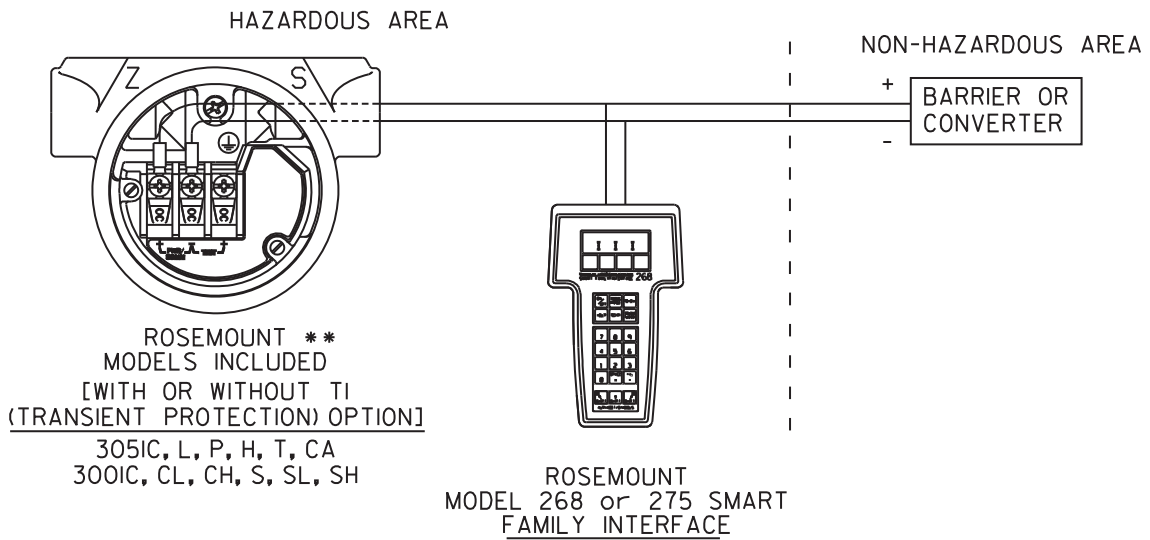
CAD MAINTAINED (MicroStation)

UNLESS OTHERWISE SPECIFIED DIMENSIONS IN INCHES [mm]. REMOVE ALL BURRS AND SHARP EDGES. MACHINE SURFACE FINISH 125  -TOLERANCE- .X ± .1 [2,5] .XX ± .02 [0,5] .XXX ± .010 [0,25]  FRACTIONS ANGLES ± 1/32 ± 2°  DO NOT SCALE PRINT	CONTRACT NO.	  8200 Market Boulevard • Champlin, MN 55317 USA	
	DR. <b>Mike Dobe</b> 08/27/90		
	CHK'D	INDEX OF I.S. CSA FOR	
	APP'D. <b>GLEN MONZO</b> 8/31/90	3051C/L/P/H/T & 3001C/S	
	APP'D. GOVT.	SIZE A FSCM NO DWG NO. 03031-1024	
	SCALE N/A WT. _____ SHEET 1 OF 9		

REVISIONS				
REV	DESCRIPTION	CHG. NO.	APP'D	DATE
AD				

CSA INTRINSIC SAFETY APPROVALS  
CIRCUIT CONNECTION WITH BARRIER OR CONVERTER

Ex ia  
INTRINSICALLY SAFE/SECURITE INTRINSEQUE  
4-20 mA, ("A" OUTPUT CODE)

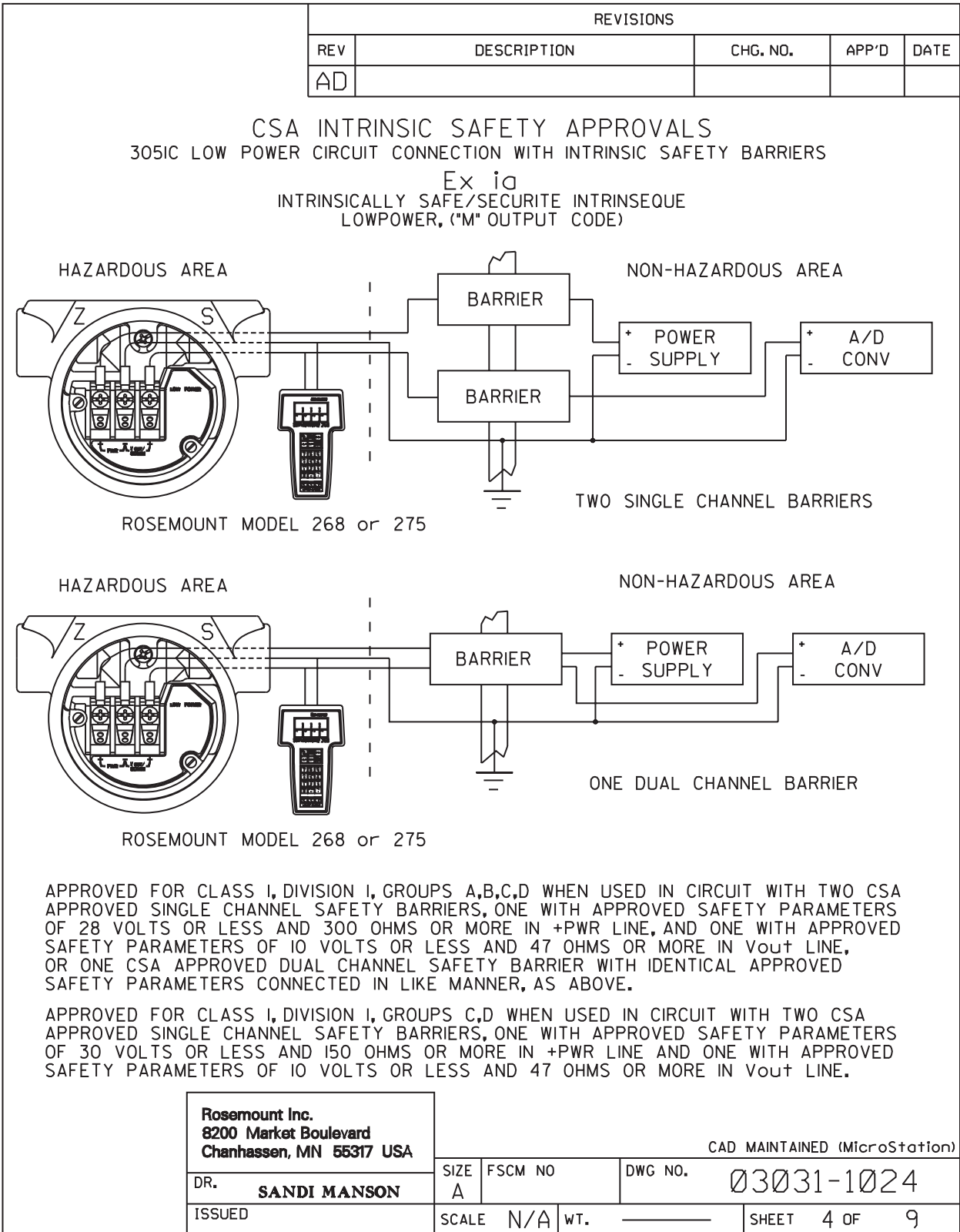


\*\* FOR THE LOW POWER OPTION, SEE PAGE 4 FOR THE CIRCUIT CONNECTION WITH BARRIER OR CONVERTER. FOR FIELD BUS OPTIONS ("F" or "W" OUTPUT CODE), SEE PAGE 5 FOR PARAMETERS AND CIRCUIT CONNECTION TO BARRIER.

<b>Rosemount Inc.</b> 8200 Market Boulevard Chanhausen, MN 55317 USA		CAD MAINTAINED (MicroStation)		
DR.	<b>Mike Dobe</b> 08/27/90	SIZE A	FSCM NO	DWG NO. 03031-1024
ISSUED		SCALE N/A	WT. _____	SHEET 2 OF 9

					REVISIONS			
REV	DESCRIPTION			CHG. NO.	APP'D	DATE		
AD								
4-20 mA, ("A" OUTPUT CODE)								
DEVICE		PARAMETERS				APPROVED FOR CLASS I, DIV.I		
CSA APPROVED SAFETY BARRIER		30 V OR LESS * 330 OHMS OR MORE * 28 V OR LESS * 300 OHMS OR MORE 25 V OR LESS 200 OHMS OR MORE * 22 V OR LESS * 180 OHMS OR MORE				GROUPS A, B, C, D		
FOXBORO CONVERTER 2AI-I2V-CGB, 2AI-I3V-CGB, 2AS-I3I-CGB, 3A2-I2D-CGB, 3A2-I3D-CGB, 3AD-I3I-CGB, 3A4-I2D-CGB, 2AS-I2I-CGB, 3F4-I2DA						GROUPS B, C, D		
CSA APPROVED SAFETY BARRIER		30 V OR LESS 150 OHMS OR MORE				GROUPS C, D		
LOW POWER, ("M" OUTPUT CODE)								
DEVICE		PARAMETERS				APPROVED FOR CLASS I, DIV.I		
CSA APPROVED SAFETY BARRIER		Supply $\leq 28V, \geq 300 \Omega$ Return $\leq 10V, \geq 47 \Omega$				GROUPS A, B, C, D		
CSA APPROVED SAFETY BARRIER		Supply $\leq 30V, \geq 150 \Omega$ Return $\leq 10V, \geq 47 \Omega$				GROUPS C, D		
* MAY BE USED WITH ROSEMOUNT MODEL 268 or 275 SMART FAMILY INTERFACE.								
Rosemount Inc. 8200 Market Boulevard Chanhassen, MN 55317 USA				CAD MAINTAINED (MicroStation)				
DR.	Mike Dobe			SIZE A	FSCM NO	DWG NO. 03031-1024		
ISSUED				SCALE	N/A	WT.	SHEET 3 OF 9	

# Rosemount 3051



REVISIONS				
REV	DESCRIPTION	CHG. NO.	APP'D	DATE
AD				

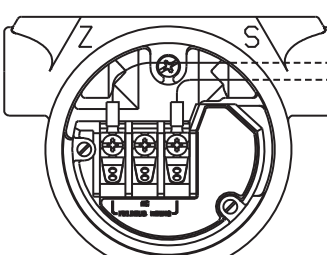
FIELDBUS, ("F" or "W" OUTPUT CODE)

DEVICE	PARAMETERS	APPROVED FOR CLASS I, DIV. I
CSA APPROVED SAFETY BARRIER	30 V OR LESS 300 OHMS OR MORE	GROUPS A, B, C, D
	28 V OR LESS 235 OHMS OR MORE	
	25 V OR LESS 160 OHMS OR MORE	
	22 V OR LESS 100 OHMS OR MORE	
	22 V OR LESS 100 OHMS OR MORE	

CSA INTRINSIC SAFETY APPROVALS  
 CIRCUIT CONNECTION WITH BARRIER OR CONVERTER

Ex ia  
 INTRINSICALLY SAFE/SECURITE INTRINSEQUE  
 FIELDBUS, ("F" or "W" OUTPUT CODE)

HAZARDOUS AREA



NON-HAZARDOUS AREA

+

-

BARRIER OR  
CONVERTER

ROSEMOUNT \*\*  
 MODELS INCLUDED  
 [WITH OR WITHOUT TI  
 (TRANSIENT PROTECTION) OPTION]

3051C, L, P, H, T, CA  
 3001C, CL, CH, S, SL, SH

WARNING - EXPLOSION HAZARD - SUBSTITUTION OF COMPONENTS  
 MAY IMPAIR SUITABILITY FOR CLASS I, DIVISION 2.

AVERTISSEMENT - RISQUE D'EXPLOSION - LA SUBSTITUTION DE COMPOSANTS  
 PEUT RENDRE CE MATERIEL INACCEPTABLE POUR LES EMBLEMES  
 DE CLASSE I, DIVISION 2.

Rosemount Inc. 8200 Market Boulevard Chanhassen, MN 55317 USA		CAD MAINTAINED (MicroStation)		
DR.	<b>Myles Lee Miller</b>	SIZE	FSCM NO	DWG NO. <b>03031-1024</b>
ISSUED	SCALE	N/A	WT.	SHEET 5 OF 9

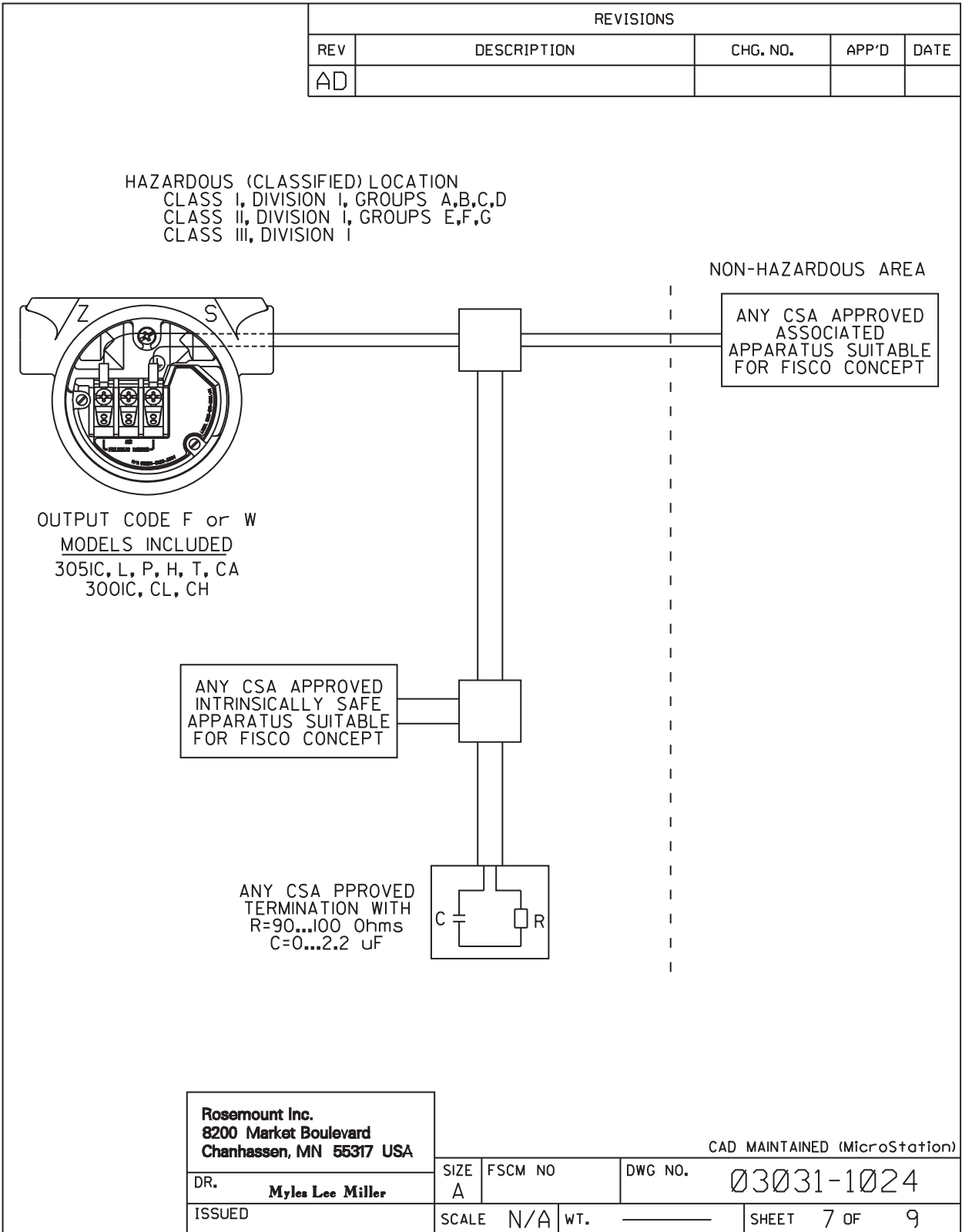


**Sicherheitsanleitung**

00809-0105-4797, Rev CA

August 2010

**Rosemount 3051**

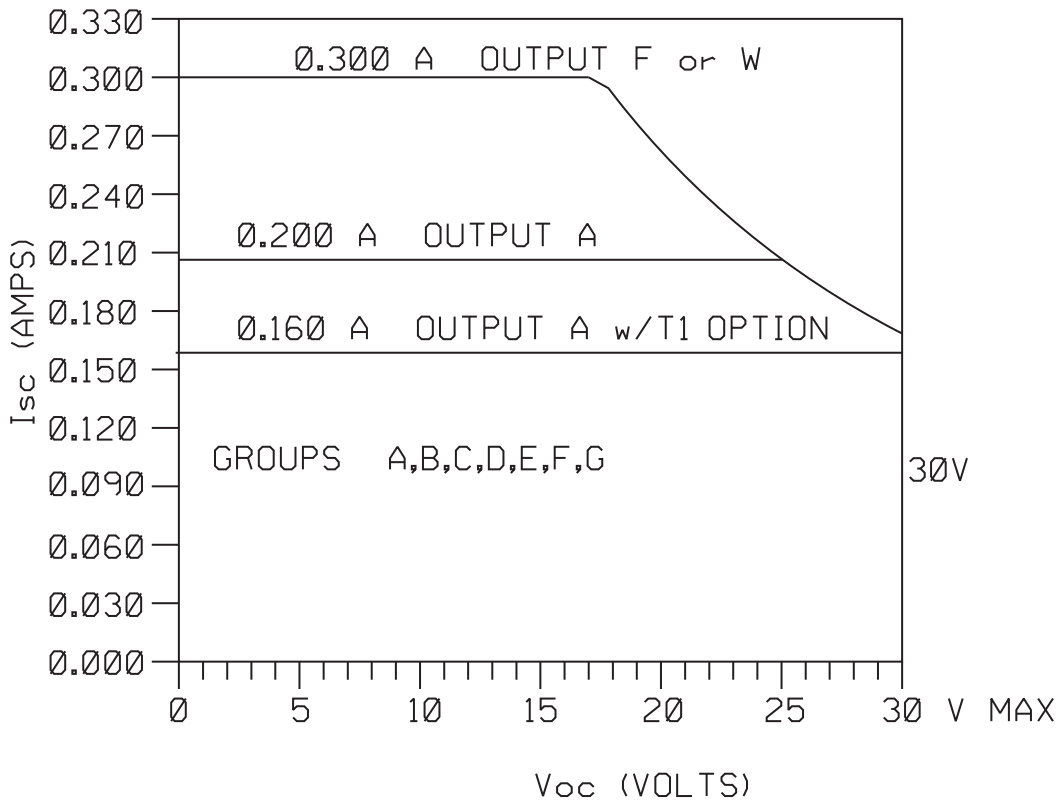


REVISIONS				
REV	DESCRIPTION	CHG. NO.	APP'D	DATE
AD				

## 3051 I.S. ENTITY PARAMETERS. (OUTPUT CODE A,F, or W)

BARRIER PARAMETERS (APPLICABLE TO OUTPUT CODE A,F, or W)

$P_{max} = 1.3$  WATT OUTPUT F or W  
 $P_{max} = 1.0$  WATT OUTPUT A



Rosemount Inc. 8200 Market Boulevard Chanhassen, MN 55317 USA		CAD MAINTAINED (MicroStation)		
DR.	<b>JON STEFFENS</b>	SIZE A	FSCM NO	DWG NO. 03031-1024
ISSUED		SCALE N/A	WT.	SHEET 8 OF 9



REVISIONS				
REV	DESCRIPTION	CHG. NO.	APP'D	DATE
AD				

ENTITY CONCEPT APPROVALS

THE ENTITY CONCEPT ALLOWS INTERCONNECTION OF INTRINSICALLY SAFE APPARATUS TO ASSOCIATED APPARATUS NOT SPECIFICALLY EXAMINED IN COMBINATION AS A SYSTEM. THE APPROVED VALUES OF MAX. OPEN CIRCUIT VOLTAGE ( $V_{oc}$ ) AND MAX. SHORT CIRCUIT CURRENT ( $I_{sc}$ ) AND MAX. POWER ( $V_{oc} \times I_{sc}/4$ ), FOR THE ASSOCIATED APPARATUS MUST BE LESS THAN OR EQUAL TO THE MAXIMUM SAFE INPUT VOLTAGE ( $V_{max}$ ), MAXIMUM SAFE INPUT CURRENT ( $I_{max}$ ), AND MAXIMUM SAFE INPUT POWER ( $P_{max}$ ) OF THE INTRINSICALLY SAFE APPARATUS. IN ADDITION, THE APPROVED MAX. ALLOWABLE CONNECTED CAPACITANCE ( $C_a$ ) OF THE ASSOCIATED APPARATUS MUST BE GREATER THAN THE SUM OF THE INTERCONNECTING CABLE CAPACITANCE AND THE UNPROTECTED INTERNAL CAPACITANCE ( $C_i$ ) OF THE INTRINSICALLY SAFE APPARATUS, AND THE APPROVED MAX. ALLOWABLE CONNECTED INDUCTANCE ( $L_a$ ) OF THE ASSOCIATED APPARATUS MUST BE GREATER THAN THE SUM OF THE INTERCONNECTING CABLE INDUCTANCE AND THE UNPROTECTED INTERNAL INDUCTANCE ( $L_i$ ) OF THE INTRINSICALLY SAFE APPARATUS.

FOR OUTPUT CODE A

CLASS I, DIV. 1, GROUPS A, B, C AND D

$V_{MAX} = 30V$	$V_{oc}$ IS LESS THAN OR EQUAL TO 30V
$I_{MAX} = 200mA$	$I_{sc}$ IS LESS THAN OR EQUAL TO 200mA
$P_{MAX} = 1 \text{ WATT}$	$(\frac{V_{oc} \times I_{sc}}{4})$ IS LESS THAN OR EQUAL TO 1 WATT
$C_i = .01\mu f$	$C_a$ IS GREATER THAN $.01\mu f + C$ CABLE
$L_i = 10\mu H$	$L_a$ IS GREATER THAN $10\mu H + L$ CABLE

\* FOR T1 OPTION:

$I_{max} = 160mA$	$I_{sc}$ IS LESS THAN OR EQUAL TO 160mA
$L_i = 1.05mH$	$L_a$ IS GREATER THAN $1.05mH + L$ CABLE

FOR OUTPUT CODE F or W

CLASS I, DIV. 1, GROUPS A, B, C AND D

$V_{MAX} = 30V$	$V_{oc}$ IS LESS THAN OR EQUAL TO 30V
$I_{MAX} = 300mA$	$I_{sc}$ IS LESS THAN OR EQUAL TO 300mA
$P_{MAX} = 1.3 \text{ WATT}$	$(\frac{V_{oc} \times I_{sc}}{4})$ IS LESS THAN OR EQUAL TO 1.3 WATT
$C_i = 0\mu f$	$C_a$ IS GREATER THAN $0\mu f + C$ CABLE
$L_i = 0\mu H$	$L_a$ IS GREATER THAN $0\mu H + L$ CABLE

NOTE: ENTITY PARAMETERS LISTED APPLY ONLY TO ASSOCIATED APPARATUS WITH LINEAR OUTPUT.

Rosemount Inc. 8200 Market Boulevard Chanhassen, MN 55317 USA	CAD MAINTAINED (MicroStation)			
	DR.	SIZE	FSCM NO	DWG NO.
	<b>JON STEFFENS</b>	A		03031-1024
ISSUED	SCALE	N/A	WT.	SHEET 9 OF 9

44  
 28  
 100

# Rosemount 3051

**Standards Association of  
Australia (SAA)  
03031-1026**

CONFIDENTIAL AND PROPRIETARY INFORMATION IS CONTAINED HEREIN AND MUST BE HANDLED ACCORDINGLY	REVISIONS				
	REV	DESCRIPTION	CHG. NO.	APP'D	DATE
	AA	UPDATE ENTITY PARAMETERS	RTC1002910	<b>J.D.J.</b>	12/2/97
	AB	ADD FIELDBUS AND PROFIBUS	RTC1006448	<b>J.D.J.</b>	4/26/99
	AC	ADD 2088 & 2090's	RTC1017572	<b>K.J.K.</b>	6/11/04

SAA ENTITY CONCEPT APPROVALS


3051C	3001C	2088
3051L	3001CL	2090P
3051P	3001CH	2090F
3051H	3001S	
3051CA		
3051T		

OUTPUT CODE A (4-20 mA HART) SEE SHEETS 2  
OUTPUT CODE M (LOW POWER) SEE SHEETS 3  
OUTPUT CODE F / W (FIELDBUS, PROFIBUS) SEE SHEETS 4

THE ROSEMOUNT PRESSURE TRANSMITTERS LISTED ABOVE ARE INTRINSICALLY SAFE WHEN USED IN THE CURCUIT WITH SAA APPROVED BARRIERS WHICH MEET THE LIST ENTITY PARAMETERS.

TO ASSURE AN INTRINSICALLY SAFE SYSTEM, THE TRANSMITTER AND BARRIER MUST BE WIRED IN ACCORDANCE WITH THE BARRIER MANUFACTURER'S FIELD WIRING INSTRUCTIONS AND THE APPLICABLE CIRCUIT DIAGRAM.

CAD MAINTAINED (MicroStation)

UNLESS OTHERWISE SPECIFIED DIMENSIONS IN INCHES [mm]. REMOVE ALL BURRS AND SHARP EDGES. MACHINE SURFACE FINISH 125  -TOLERANCE- .X ± .1 [2,5] .XX ± .02 [0,5] .XXX ± .010 [0,25]  FRACTIONS      ANGLES ± 1/32            ± 2°  DO NOT SCALE PRINT	CONTRACT NO.	 <b>ROSEMOUNT®</b> 8200 Market Boulevard • Chanhassen, MN 55317 USA	
	DR. <b>Mike Dobe</b> 12/30/91		
	CHK'D	SAA I.S. INDEX FOR	
	APP'D. <b>GLEN MONZO</b> 5/8/92	2088, 2090, 3051 & 3001	
	APP'D. GOVT.	SIZE A    FSCM NO    DWG NO. 03031-1026	
	SCALE N/A    WT. _____    SHEET 1 OF 4		

REVISIONS				
REV	DESCRIPTION	CHG. NO.	APP'D	DATE
AC				

**OUTPUT CODE "A" (4-20MA / HART)  
 SAA ENTITY CONCEPT APPROVALS**

THE ROSEMOUNT PRESSURE TRANSMITTERS LISTED BELOW ARE INTRINSICALLY SAFE WHEN USED IN THE CIRCUIT WITH SAA APPROVED BARRIERS WHICH MEET THE LISTED ENTITY PARAMETERS.

APPROVED TRANSMITTERS

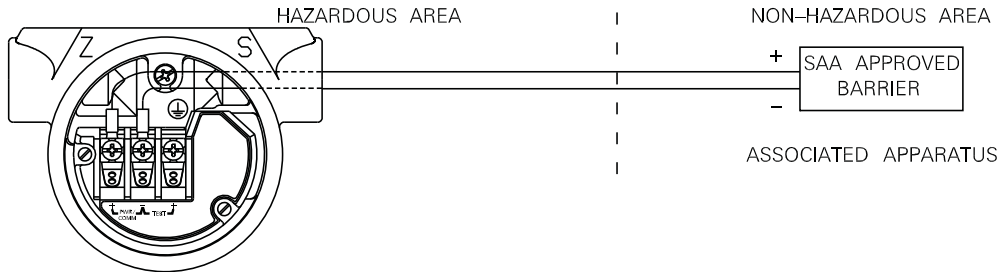
3051C	3051H	3001C	2088
3051L	3051T	3001CL	2090P
3051P	3051CA	3001CH	2090F
		3001S	

ENTITY PARAMETER FOR Ex ia IIC T5 CLASS I, ZONE 0 PROTECTION:

APPARATUS PARAMETER	BARRIER PARAMETER
$V_{max} = 30V$ $I_{max} = 200mA$ $P_{max} = 0.9W$  $C_i = 0.01\mu F$ $L_i = 10\mu H$  FOR T1 OPTION ONLY $I_{max} = 160mA$ $L_i = 1.05mH$	$V_{oc}$ IS LESS THAN OR EQUAL TO 30V $I_{sc}$ IS LESS THAN OR EQUAL TO 200mA $\frac{V_{oc} * I_{sc}}{4}$ IS LESS THAN OR EQUAL TO 0.9W $C_a$ IS GREATER THAN 0.01 MICROFARADS $L_a$ IS GREATER THAN 10 MICROHENRIES  $I_{sc}$ IS LESS THAN OR EQUAL TO 160mA $L_a$ IS GREATER THAN 1.05 MILLIHENRIES

THE ENTITY CONCEPT ALLOWS INTERCONNECTION OF INTRINSICALLY SAFE APPARATUS NOT SPECIFICALLY EXAMINED IN COMBINATION AS A SYSTEM.

TO ASSURE AN INTRINSICALLY SAFE SYSTEM THE TRANSMITTER AND BARRIER MUST BE WIRED IN ACCORDANCE WITH THE BARRIER MANUFACTURERS FIELD WIRING INSTRUCTIONS AND THE CIRCUIT DIAGRAM SHOWN BELOW.



Rosemount Inc. 8200 Market Boulevard Chanhassen, MN 55317 USA		CAD MAINTAINED (MicroStation)		
DR.	<b>Mike Dobe</b>	SIZE	FSCM NO	DWG NO.
ISSUED		A		03031-1026
		SCALE	N/A	WT.
				SHEET 2 OF 4

REVISIONS				
REV	DESCRIPTION	CHG. NO.	APP'D	DATE
AC				

**OUTPUT CODE "M" (LOW POWER)  
SAA ENTITY CONCEPT APPROVALS**

THE ROSEMOUNT LOW POWER CONFIGURED PRESSURE TRANSMITTERS LISTED BELOW ARE SAA APPROVED AS INTRINSICALLY SAFE WHEN USED IN THE CIRCUIT WITH SAA APPROVED BARRIERS WHICH MEET THE LISTED ENTITY PARAMETERS.

APPROVED TRANSMITTERS WITH LOW POWER CONFIGURATION

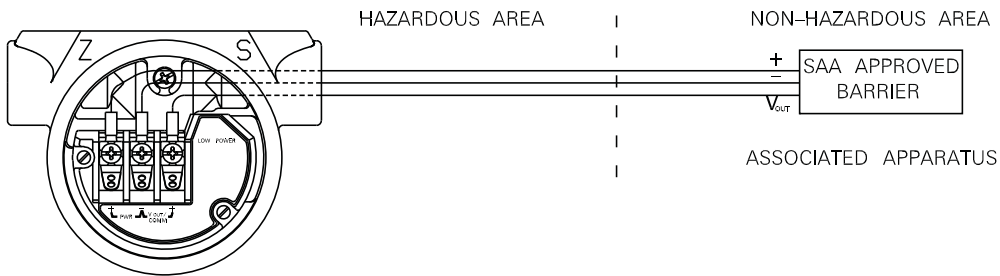
3051C            3051T  
3051L            3051CA  
3051P  
3051H

ENTITY PARAMETER FOR Ex ia IIC T5 CLASS I, ZONE 0 PROTECTION:

APPARATUS PARAMETER	BARRIER PARAMETER
$V_{max} = 30V$ $I_{max} = 200mA$ $P_{max} = 0.9W$  $C_i = 0.042\mu F$ $L_i = 10\mu H$  FOR T1 OPTION ONLY $L_i = 0.75mH$	$V_{oc}$ IS LESS THAN OR EQUAL TO 30V $I_{sc}$ IS LESS THAN OR EQUAL TO 200mA $\frac{V_{oc} * I_{sc}}{4}$ IS LESS THAN OR EQUAL TO 0.9W  $C_a$ IS GREATER THAN 0.042 MICROFARADS $L_a$ IS GREATER THAN 10 MICROHENRIES  $L_a$ IS GREATER THAN 0.75 MILLIHENRIES

THE ENTITY CONCEPT ALLOWS INTERCONNECTION OF INTRINSICALLY SAFE APPARATUS NOT SPECIFICALLY EXAMINED IN COMBINATION AS A SYSTEM.

TO ASSURE AN INTRINSICALLY SAFE SYSTEM THE TRANSMITTER AND BARRIER MUST BE WIRED IN ACCORDANCE WITH THE BARRIER MANUFACTURERS FIELD WIRING INSTRUCTIONS AND THE CIRCUIT DIAGRAM SHOWN BELOW.



Rosemount Inc.  
8200 Market Boulevard  
Chanhassen, MN 55317 USA

CAD MAINTAINED (MicroStation)

DR. <b>Mike Dobe</b>	SIZE A	FSCM NO.	DWG NO. 03031-1026
ISSUED	SCALE N/A	WT.	SHEET 3 OF 4

REVISIONS				
REV	DESCRIPTION	CHG. NO.	APP'D	DATE
AC				

**OUTPUT CODE F / W (FIELDBUS, PROFIBUS)  
 SAA ENTITY CONCEPT APPROVALS**

THE ROSEMOUNT PRESSURE TRANSMITTERS LISTED BELOW ARE INTRINSICALLY SAFE WHEN USED IN THE CIRCUIT WITH SAA APPROVED BARRIERS WHICH MEET THE LISTED ENTITY PARAMETERS.

APPROVED TRANSMITTERS

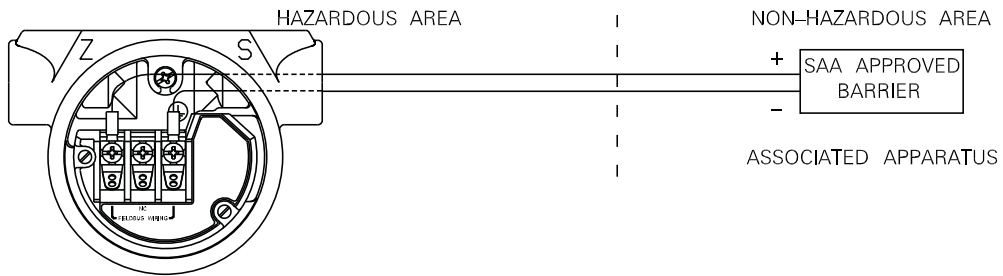
3051C 3051H 3001C 3001S  
 3051L 3051T 3001CL  
 3051P 3051CA 3001CH

ENTITY PARAMETER FOR Ex ia IIC T5 CLASS I, ZONE 0 PROTECTION:

APPARATUS PARAMETER	BARRIER PARAMETER
$V_{max} = 30V$ $I_{max} = 300mA$ $P_{max} = 1.3W$  $C_i = 0 \mu F$ $L_i = 0 \mu H$	$V_{oc}$ IS LESS THAN OR EQUAL TO 30V $I_{sc}$ IS LESS THAN OR EQUAL TO 300mA $\frac{V_{oc} * I_{sc}}{4}$ IS LESS THAN OR EQUAL TO 1.3W  $C_a$ IS GREATER THAN 0 MICROFARADS $L_a$ IS GREATER THAN 0 MICROHENRIES

THE ENTITY CONCEPT ALLOWS INTERCONNECTION OF INTRINSICALLY SAFE APPARATUS NOT SPECIFICALLY EXAMINED IN COMBINATION AS A SYSTEM.

TO ASSURE AN INTRINSICALLY SAFE SYSTEM THE TRANSMITTER AND BARRIER MUST BE WIRED IN ACCORDANCE WITH THE BARRIER MANUFACTURERS FIELD WIRING INSTRUCTIONS AND THE CIRCUIT DIAGRAM SHOWN BELOW.



Rosemount Inc.  
 8200 Market Boulevard  
 Chanhassen, MN 55317 USA

CAD MAINTAINED (MicroStation)

DR. <b>Mike Dobe</b>	SIZE A	FSCM NO.	DWG NO. 03031-1026
ISSUED	SCALE N/A	WT.	SHEET 4 OF 4

Form Rev AC



# Anhang C

# Menü Bedieninterface

---


Übersicht .....	Seite C-1
Detaillierte Bedieninterface Menü .....	Seite C-2

---

## ÜBERSICHT

Dieser Anhang enthält das komplette Bedieninterface Menü.

## SICHERHEITSHINWEISE

Verfahren und Anweisungen in diesem Abschnitt können besondere Vorsichtsmaßnahmen erfordern, um die Sicherheit des Bedienungspersonals zu gewährleisten. Informationen, die eine erhöhte Sicherheit erfordern, sind mit einem Warnsymbol () markiert. Lesen Sie die folgenden Sicherheitshinweise, bevor ein durch dieses Symbol gekennzeichnetes Verfahren durchgeführt wird.

## Warnungen

### **WARNUNG**

Explosionen können zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen:

Die Installation dieses Messumformers in explosionsgefährdeten Umgebungen muss entsprechend der lokalen, nationalen und internationalen Normen, Vorschriften und Empfehlungen erfolgen. Einschränkungen in Verbindung mit der sicheren Installation finden Sie in der Betriebsanleitung für den 3051 im Kapitel „Zulassungen“.

- Bei einer Ex-Schutz/Druckfeste Kapselung Installation die Gehäusedeckel des Messumformers nicht entfernen, wenn der Stromkreis unter Spannung steht.

Prozessleckagen können zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.

- Vor der Druckbeaufschlagung müssen die Prozessanschlüsse installiert und fest angezogen werden.

Elektrischer Schlag kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.

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









# Anhang D

# Profibus Blockinformationen

---


Übersicht .....	Seite D-1
Sicherheitshinweise .....	Seite D-1
Warnungen .....	Seite D-1
Parameter des Profibus Blocks .....	Seite D-2
Komprimierter Status .....	Seite D-6

---

## ÜBERSICHT

Dieser Anhang enthält Informationen über Profibus Block und Parameter.

## SICHERHEITSHINWEISE

Verfahren und Anweisungen in diesem Abschnitt können besondere Vorsichtsmaßnahmen erfordern, um die Sicherheit des Bedienungspersonals zu gewährleisten. Informationen, die eine erhöhte Sicherheit erfordern, sind mit einem Warnsymbol () markiert. Lesen Sie die folgenden Sicherheitshinweise, bevor ein durch dieses Symbol gekennzeichnetes Verfahren durchgeführt wird.

## Warnungen

### **WARNUNG**

Explosionen können zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen:

Die Installation dieses Messumformers in explosionsgefährdeten Umgebungen muss entsprechend der lokalen, nationalen und internationalen Normen, Vorschriften und Empfehlungen erfolgen. Einschränkungen in Verbindung mit der sicheren Installation finden Sie in der Betriebsanleitung für den 3051 im Kapitel „Zulassungen“.

- Bei einer Ex-Schutz/Druckfeste Kapselung Installation die Gehäusedeckel des Messumformers nicht entfernen, wenn der Stromkreis unter Spannung steht.

Prozessleckagen können zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.

- Vor der Druckbeaufschlagung müssen die Prozessanschlüsse installiert und fest angezogen werden.

Elektrischer Schlag kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.

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

## PARAMETER DES PROFIBUS BLOCKS

Tabelle D-1 bis Tabelle D-3 können für den Querverweis von Parametern der Profibus Spezifikationen, Master Klasse 2 und Bedieninterface verwendet werden.

Tabelle D-1. Physical Block Parameter

Indexverzeichnis	Parametername	DD Name	Bedieninterface Anordnung <sup>(1)</sup>	Definition
0	BLOCK OBJECT	Block Objekt		
1	ST_REV	Statische Versions-Nr.		Die Versionsnummer der mit dem Block assoziierten statischen Daten. Die Versionsnummer wird hochgezählt, wenn ein statischer Parameterwert im Block geändert wird.
2	TAG_DESC	Kennzeichnung		Anwenderbeschreibung der beabsichtigten Blockanwendung.
3	STRATEGY	Strategie		Gruppierung der Function Blocks.
4	ALERT_KEY	Alarmtaste		Die Identifikationsnummer der Anlageneinheit. Diese Information kann im Host zum Sortieren der Alarme usw. verwendet werden.
5	TARGET_MODE	Zielmodus		Enthält den gewünschten Blockmodus, der normalerweise vom Bediener oder von einer Steuerspezifikation gesetzt wird.
6	MODE_BLK	Tatsächlicher Modus		Enthält den aktuellen, zugelassenen und normalen Modus des Blocks.
7	ALARM_SUM			Enthält den aktuellen Status der Blockalarme
8	SOFTWARE REVISION	Software-Version		Softwareversion, enthält eine Haupt- und Nebenrevision und eine Baugruppenrevision.
9	HARDWARE_REVISION	Hardware-Version		Hardwareversion
10	DEVICE_MAN_ID	Hersteller		Identifikationscode vom Hersteller des Feldgeräts
11	DEVICE_ID	Geräte ID		Identifikation des Gerätes (3051)
12	DEVICE_SER_NUM	Seriennummer des Geräts		Seriennummer des Geräts (Seriennummer der Ausgangskarte).
13	DIAGNOSIS	Diagnose		Detaillierte Informationen des Geräts, bitweise codiert. MSB (Bit 31) repräsentiert weitere Informationen, die in der erweiterten Diagnose verfügbar sind.
14	DIAGNOSIS_EXTENSION	Erweiterte Diagnose		Zusätzliche Diagnoseinformationen des Herstellers (siehe Tabelle DIAGNOSIS_EXTENSION unten).
15	DIAGNOSIS_MASK			Definition der unterstützten DIAGNOSE Informationsbits
16	DIAGNOSIS_MASK_EXTENSION			Definition der unterstützten DIAGNOSE_EXTENSION Informationsbits
18	WRITE_LOCKING	Schreibschutz		Software Schreibschutz
19	FACTORY_RESET	AufWerkseinstellung rücksetzen		Befehl zum Neustart des Geräts
20	DESCRIPTOR	Beschreibung		Vom Anwender definierbarer Text zur Gerätebeschreibung.
21	DEVICE_MESSAGE	Meldung		Vom Anwender definierbare Meldung zum Gerät oder zur Anwendung im Werk.
22	DEVICE_INSTAL_DATE	Installationsdatum		Datum der Geräteinstallation.
23	LOCAL_OP_ENA	Bedieninterface aktiviert		Aktivieren/deaktivieren des optionalen Bedieninterface (Local Operator Interface, LOI)
24	IDENT_NUMBER_SELECTOR	Auswahl der Identnummer	IDENT	Spezifiziert das zyklische Verhalten eines Geräts, das in der entsprechenden GSD Datei beschrieben wird
25	HW_WRITE_PROTECTION	HW Schreibschutz		Status der Steckbrücke für den Schreibschutz
26	FEATURE	Optionale Gerätefunktionen		Zeigt die optional implementierten Funktionen des Geräts an

Indexverzeichnis	Parametername	DD Name	Bedieninterface Anordnung <sup>(1)</sup>	Definition
27	COND_STATUS_DIAG			Zeigt den Modus eines Geräts an. Kann sowohl auf Status als auch auf Diagnoseverhalten konfiguriert werden
33	FINAL_ASSEMBLY_NUM	Endmontagenummer		Die gleiche Endmontagenummer wie auf der Stutzenkennzeichnung
34	DOWNLOAD_MODE	Werksseitiges Upgrade		Setzt das Gerät in einen Herstellermodus für ein Upgrade
35	PASSCODE_LOI	Passwort	PSSWD	Passwort für das Bedieninterface
36	LOI_DISPLAY_SELECTION	Display Auswahl	DISP	Gibt die auf dem Bedieninterface angezeigten Prozessvariablen an
37	LOI_BUTTON_STATE	Status der Schaltflächen		Status der optionalen Bedieninterface-Schaltflächen
38	VENDOR_IDENT_NUMBER	Identnummer des Lieferanten	IDENT	0x4444
39	LOI_PRESENT	Bedieninterface vorhanden		Parameter, die während der Herstellung geschrieben wurden um anzuzeigen, ob ein optionales Bedieninterface vorhanden ist
40	HW_SIMULATE_PROTECTION	HW Simulationsschutz		Status der Steckbrücke Hardware Simulation

(1) Wenn dieses Feld leer ist, trifft der Parameter nicht auf das Bedieninterface zu

Tabelle D-2. Parameter des Transducer Blocks

Indexverzeichnis	Parametername	DD Name	Bedieninterface Anordnung <sup>(1)</sup>	Definition
1	ST_REV	Statische Versions-Nr.		Die Versionsnummer der mit dem Block assoziierten statischen Daten. Die Versionsnummer wird hochgezählt, wenn ein statischer Parameterwert im Block geändert wird.
2	TAG_DESC	Kennzeichnung		Anwenderbeschreibung der beabsichtigten Blockanwendung.
3	STRATEGY	Strategie		Gruppierung der Function Blocks.
4	ALERT_KEY	Alarmtaste		Die Identifikationsnummer der Anlageneinheit. Diese Information kann im Host zum Sortieren der Alarme usw. verwendet werden.
5	TARGET_MODE	Zielmodus		Enthält den gewünschten Blockmodus, der normalerweise vom Bediener oder von einer Steuerspezifikation gesetzt wird.
6	MODE_BLK	Tatsächlicher Modus		Enthält den aktuellen, zugelassenen und normalen Modus des Blocks.
7	ALARM_SUM			Enthält den aktuellen Status der Blockalarme
8	SENSOR_VALUE	Original Druckwert		Original Sensorwert, nicht abgeglichen, in SENSOR_UNIT
9	SENSOR_HI_LIM	Obere Sensorgrenze		Oberer Sensorbereichswert, in SENSOR_UNIT
10	SENSOR_LO_LIM	Untere Sensorgrenze		Unterer Sensorbereichswert, in SENSOR_UNIT
11	CAL_POINT_HI	Oberer Kalibrierpunkt	CALIB-> UPPER	Der Sensormesswert, der für den oberen Kalibrierpunkt verwendet wird. Die Einheit wird von SENSOR_UNIT abgeleitet
12	CAL_POINT_LO	Unterer Kalibrierpunkt	CALIB-> LOWER	Der Sensormesswert, der für den unteren Kalibrierpunkt verwendet wird. Die Einheit wird von SENSOR_UNIT abgeleitet
13	CAL_MIN_SPAN	Kalibrierung min. Messspanne		Die Min. Messspanne, die zwischen den oberen und unteren Kalibrierpunkten zulässig ist.
14	SENSOR_UNIT	Sensoreinheit	UNITS	Physikalische Einheiten für die Kalibrierwerte

Indexverzeichnis	Parametername	DD Name	Bedieninter- face Anord- nung <sup>(1)</sup>	Definition
15	TRIMMED_VALUE	Abgeglichener Druckwert	UNITS	Enthält den Sensorwert nach dem Abgleich. Die Einheit wird von SENSOR_UNIT abgeleitet
16	SENSOR_TYPE	Sensortyp		Sensortyp (Endwert, Bereich)
18	SENSOR_SERIAL_NUMMER	Sensor Seriennummer		Sensor Seriennummer
19	PRIMARY_VALUE	Primärwert		Gemessener Wert und verfügbarer Status des Function Blocks. Die Einheit von PRIMARY_VALUE ist PRIMARY_VALUE_UNIT.
20	PRIMARY_VALUE_UNIT	Einheit (PV)		Physikalische Einheiten des Primärwerts
21	PRIMARY_VALUE_TYPE	Primärwerttyp		Art der Druckanwendung (Druck, Durchfluss, Füllstand)
22	SENSOR_DIAPHRAGM_MATERIAL	Trennwerkstoff		Werkstoff der Sensor Trennmembran
23	SENSOR_FILL_FLUID	Modul Füllmedium		Art des Sensor Füllmediums
24	SENSOR_O_RING_MATERIAL	Werkstoff O-Ring		Art der Flansch O-Ringe Werkstoffs
25	PROCESS_CONNECTION_TYPE	Prozessanschluss		Art das am Gerät angebrachten Flanschtyps
26	PROCESS_CONNECTION_MATERIAL	Werkstoffe des Prozessanschlusses		Art des Flanschwerkstoffs
27	TEMPERATURE	Temperatur		Sensortemperatur, in TEMPERATURE_UNIT
28	TEMPERATURE_UNIT	Temperatureinheit	UNITS	Physikalische Einheiten der Sensortemperatur
29	SECONDARY_VALUE_1	Sekundärwert 1	UNITS	Abgeglichener Druckwert, nicht skaliert, in SECONDARY_VALUE_1_UNIT
30	SECONDARY_VALUE_1_UNIT	Einheit (Sekundärwert 1)	UNITS	Physikalische Einheit von SECONDARY_VALUE_1
31	SECONDARY_VALUE_2	Sekundärwert 2	UNITS	Gemessener Wert nach der Eingangsskalierung
33	LIN_TYPE	Charakterisierungsart	UNITS	Linearisierungsart
34	SCALE_IN	Eingangsskalierung	UNITS	Eingangsskalierung in SECONDARY_VALUE_1_UNIT
35	SCALE_OUT	Ausgangsskalierung	UNITS	Ausgangsskalierung in PRIMARY_VALUE_UNIT
36	LOW_FLOW_CUT_OFF	Schleichmengenabschaltung	UNITS-> FLOW	Dies ist der Punkt in Prozent Durchfluss, bis zu dem der Ausgang der Durchflussfunktion auf Null gesetzt ist. Diese Funktion dient zum Unterdrücken von Schleichmengen
59	FACT_CAL_RECALL	Werkskalibrierung wiederherstellen	CALIB-> RESET	Ruft die werksseitig Sensor Kalibriereinstellung auf
60	SENSOR_CAL_METHOD	Sensorkalibrierfaktor		Die Methode der letzten Sensorkalibrierung.
61	SENSOR_VALUE_TYPE	Messumformertyp		Art der Druckmessung (Differenz-, Absolut-, Unterdruck)

(1) Wenn dieses Feld leer ist, trifft der Parameter nicht auf das Bedieninterface zu

Tabelle D-3. Analog Input Block Parameter

Indexverzeichnis	Parametername	DD Name	Bedieninterface Anordnung <sup>(1)</sup>	Definition
1	ST_REV	Statische Versions-Nr.		Die Versionsnummer der mit dem Block assoziierten statischen Daten. Die Versionsnummer wird hochgezählt, wenn ein statischer Parameterwert im Block geändert wird.
2	TAG_DESC	Kennzeichnung		Anwenderbeschreibung der beabsichtigten Blockanwendung.
3	STRATEGY	Strategie		Gruppierung der Function Blocks.
4	ALERT_KEY	Alarntaste		Die Identifikationsnummer der Anlageneinheit. Diese Information kann im Host zum Sortieren der Alarme usw. verwendet werden.
5	TARGET_MODE	Zielmodus		Enthält den gewünschten Blockmodus, der normalerweise vom Bediener oder von einer Steuerspezifikation gesetzt wird.
6	MODE_BLK	Tatsächlicher Modus		Enthält den aktuellen, zugelassenen und normalen Modus des Blocks.
7	ALARM_SUM	Alarm Zusammenfassung		Enthält den aktuellen Status der Blockalarme.
8	BATCH	Batch Informationen		In Batch Anwendungen gemäß IEC 61512-1 verwendet.
10	OUT	Wert (Ausgang)		Wert und Status des Block-Ausgangs.
11	PV_SCALE	PV Skalierung		Umrechnung der Prozessvariablen in Prozent mittels dem hohen und niedrigen Skalierwerts, in TB.PRIMARY_VALUE_UNIT
12	OUT_SCALE	Ausgangsskalierung		Die hohen und niedrigen Skalierwerte, Einheitencode und Anzahl der Stellen rechts neben dem Dezimalpunkt, dem OUT zugeordnet.
13	LIN_TYPE	Charakterisierungsart		Linearisierungsart.
14	KANAL	Kanal		Zur Auswahl des Messwerts des Transducer Block verwendet. Stets 0x112.
16	PV_FTIME	Zeitkonstante des Filters	DAMP	Die Zeitkonstante des PV Filters erster Ordnung. Zeit, die bei einer Änderung des Eingangswerts von 63 % benötigt wird (Sekunden).
17	FSAFE_TYPE	Störsicherer Modus		Definiert die Reaktion des Geräts, falls ein Fehler erkannt wird.
18	FSAFE_VALUE	Vorgabewert der Störsicherung		Der Vorgabewert für den OUT Parameter in OUT_SCALE Einheiten bei Erkennung eines Sensor- oder Sensorelektronikfehlers.
19	ALARM_HYS	Hysterese Grenzwert		Der Betrag des Alarmwertes muss zurück innerhalb der Alarmgrenze bevor die zugehörige aktive Alarmbedingung gelöscht wird.
21	HI_HI_LIM	Obere Grenze für den Alarm		Die Einstellung der Alarmgrenze, die zur Erkennung der HI HI Alarmbedingung verwendet wird.
23	HI_LIM	Obere Grenze für die Warnung		Die Einstellung der Alarmgrenze, verwendet zur Erkennung der HI Alarmbedingung.
25	LO_LIM	Untere Grenze für die Warnung		Die Einstellung der Alarmgrenze, verwendet zur Erkennung der LO Alarmbedingung.
27	LO_LO_LIM	Untere Grenze für den Alarm		Die Einstellung der Alarmgrenze, verwendet zur Erkennung der LO LO Alarmbedingung.
30	HI_HI_ALM	Oberer Grenzalarm		Die HI HI Alarmdaten.
31	HI_ALM	Obere Grenzwarnung		Die HI Alarmdaten.
32	LO_ALM	Untere Grenzwarnung		Die LO Alarmdaten.
33	LO_LO_ALM	Unterer Grenzalarm		Die LO LO Alarmdaten.
34	SIMULATE	Simulation		Eine Datengruppe, die den simulierten Wert und Status des Messumformers und das aktiv/inaktiv Bit enthält.

(1) Wenn dieses Feld leer ist, trifft der Parameter nicht auf das Bedieninterface zu.

## KOMPRIMIERTER STATUS

Das Rosemount 3051 Gerät verwendet den komprimierten Status gem. den Empfehlungen der Spezifikation Profile 3.02 und NE 107. Der komprimierte Status weist einige zusätzliche Bits und geänderte Zuweisungen für das Bit gegenüber des klassischen Status auf. Bestätigung der Bitzuweisung unter Verwendung von Tabelle D-4 und Tabelle D-5.

Tabelle D-4. Beschreibung der Diagnose

Gerätebezogene Diagnose		
Byte-Bit	Unit_Diag_Bit	Beschreibung der Diagnose
2-4	36	Kaltstart
2-3	35	Warmstart
3-2	42	Funktionsprüfung
3-0	40	Wartungsalarm
4-7	55	Weitere Informationen verfügbar

Tabelle D-5. Definition des Ausgangsstatusbits

Beschreibung	HEX	DEZIMAL
Schlecht – passiviert	0x23	35
Schlecht, Wartungsalarm, weitere Diagnose verfügbar	0x24	36
Schlecht, prozessbezogen – keine Wartung	0x28	40
Ungewiss, Austauschatz	0x4B	75
Unsicher, prozessbezogen, keine Wartung	0x78	120
Gut, OK	0x80	128
Gut, Ereignis aktualisieren	0x84	132
Gut, Hinweisalarm, unterer Grenzwert	0x89	137
Gut, Hinweisalarm, oberer Grenzwert	0x8A	138
Gut, kritischer Alarm, unterer Grenzwert	0x8D	141
Gut, kritischer Alarm, oberer Grenzwert	0x8E	142
Gut, Funktionsprüfung	0xBC	188



# Indexverzeichnis

## A

Anforderungen	
Allgemein	3-2
Kompatibilität	3-2
Mechanik	3-2
Messstellenumgebung	3-2

## B

Behälter	
Offen/Geschlossen	3-19
Bestellinformationen	A-24
Betriebsanleitung	
Leitfaden	1-1
Modellpalette	1-3
Blitzschlag	4-7

## D

Demontage	
Elektronikplatine ausbauen	6-7
Messumformer außer Betrieb nehmen	6-6
Sensormodul	6-7
Vor der Demontage	6-6
Demontageverfahren	6-6

## E

Einführung	1-1
Elektrischer Anschluss	
Erdung	4-4
Signal- und Testklemmen	4-4
Verdrahtung	4-4
Erdung	4-4
Abgeschirmtes Kabel	4-6
Messumformergehäuse	4-8
Erdung der Signalverdrahtung	4-7
Ersatzteilliste	A-45
Explosionsgefährdete Bereiche	3-15

## F

Foundation Feldbus	1-3
Füllstandsmessung von Flüssigkeiten	
Geschlossene Behälter	3-19
Offene Behälter	3-19
Perlrohrsystem in einem offenen Behälter	3-21
Zustand mit „nasser“ Impulsleitung	3-20
Zustand mit „trockener“ Impulsleitung	3-19
Füllstandsmessung von Flüssigkeiten mit Perlrohr	3-21

## G

Gehäuse	
Ausbau	6-7
Geschlossene Behälter	
Füllstandsmessung von Flüssigkeiten	3-19
Zustand mit „nasser“ Impulsleitung	3-20
Zustand mit „trockener“ Impulsleitung	3-19

## I

Impulsleitungen	3-8
Informationen zur Messstellenumgebung	3-2
Installation	3-1, 3-3, 4-1
Ausrichtung Prozessflansch	3-3
Beispiele	3-9
Erdung der Signalverdrahtung	4-7
Explosionsgefährdete Bereiche	3-15
Gehäuse drehen	3-3
Mechanische Informationen	3-2
Modell 305 Ventilblock	3-14
Modell 306 Ventilblock	3-14
Montage	3-3
Winkel	3-4
Schrauben	3-6
Installation des Ventilblocks	3-14

## K

Klemmsockel	
Installation	6-8
Komprimierter Status	D-6
Konfiguration	2-1
Schrauben	3-7

## L

Leitungen, Impuls	3-8
-------------------	-----

## M

Mechanische Informationen	3-2
Menü Bedieninterface	C-2
Merkmale	1-2
Messrohr	
Modul	
Ausbau	6-7
Installation	6-8
Messstellenumgebung	2-1
Messumformergehäuse	4-8

## Montage

Anforderungen	3-8
Anschlussklemmenblock installieren	6-8
Installation	3-3
Messstellenumgebung	2-1
Prozesssensor-Gehäuse	6-9
Sensormodul anbringen	6-8

## N

Netzfilter	
Feldbus Protokoll	4-6

## O

Offene Behälter	
Füllstandsmessung von Flüssigkeiten	3-19

## P

Perlrohrsystem in einem offenen Behälter	3-21
Füllstandsmessung von Flüssigkeiten	3-21
Produkt-Zulassungen	B-1
Prozess	
Anschlüsse	3-11

## R

Rücksendung von Produkten und Materialien	6-9
-------------------------------------------	-----

## S

Schrauben	
Anordnung	3-7
Installation	3-6
Werkstoff	3-6
Schreibschutz	4-2
Seite mit dem Anschlussklemmenblock	3-3
Service Unterstützung	1-2
Software	
Verriegelung	4-2
Steckbrücke	
Alarm	4-2
Schreibschutz	4-2

## U

Unterstützung	1-2
---------------	-----

**V**

Verdrahtung . . . . .	4-4
Signalklemmen . . . . .	4-4
Testklemmen . . . . .	4-4

**W**

Winkel	
Montage . . . . .	3-4

**Z**

Zeichnungen	
Zulassungen . . . . .	B-6
Canadian Standards	
Association . . . . .	B-19
Factory Mutual (FM) . . . . .	B-6
Standards Association of	
Australia . . . . .	B-28
Zulassungen . . . . .	B-1
Information . . . . .	B-1
Zeichnungen	
Canadian Standards	
Association . . . . .	B-19
Factory Mutual (FM) . . . . .	B-6
Standards Association	
Australia . . . . .	B-28
Zulassungszeichnungen . . . . .	B-6
Zustand mit „nasser“ Impulsleitung	
Beispiel (Abbildung 4-6) . . . . .	3-20
Füllstandsmessung von	
Flüssigkeiten . . . . .	3-20
Zustand mit „trockener“ Impulsleitung	
Füllstandsmessung von	
Flüssigkeiten . . . . .	3-19



*Das Emerson Logo ist eine Marke der Emerson Electric Co.  
Rosemount, das Rosemount Logo und SMART FAMILY sind eingetragene Marken von Rosemount Inc.  
Coplanar ist eine Marke von Rosemount Inc.  
Halocarbon ist eine Marke von Halocarbon Products Corporation.o.  
Fluorinert ist eine eingetragene Marke von Minnesota Mining and Manufacturing Company Corporation  
Syltherm 800 und D.C. 200 sind eingetragene Marken von Dow Corning Corporation.  
Neobee M-20 ist eine eingetragene Marke von PVO International, Inc.  
HART ist eine eingetragene Marke der HART Communication Foundation.  
Foundation Fieldbus ist eine eingetragene Marke der Fieldbus Foundation.  
Alle anderen Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Besitzer.*

© 2010 Rosemount, Inc. Alle Rechte vorbehalten.

**Deutschland**

Emerson Process Management  
GmbH & Co. OHG  
Argelsrieder Feld 3  
82234 Weßling  
Deutschland  
T +49 (0) 8153 939 - 0  
F +49 (0) 8153 939 - 172  
[www.emersonprocess.de](http://www.emersonprocess.de)

**Schweiz**

Emerson Process Management AG  
Blegistrasse 21  
6341 Baar-Walterswil  
Schweiz  
T +41 (0) 41 768 6111  
F +41 (0) 41 761 8740  
[www.emersonprocess.ch](http://www.emersonprocess.ch)

**Österreich**

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