

Rosemount 3051 Wireless Druckmessumformer

Druck-, Füllstand- und Durchflusslösungen mit
WirelessHART™ Protokoll



WirelessHART

ROSEMOUNT


EMERSON.
Process Management

Rosemount 3051 Wireless Druck-, Durchfluss- und Füllstandslösungen

⚠️ WARNUNG!

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.

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

Asien-Pazifik – +65 777 8211

Europa/Naher Osten/Afrika – +49 (0) 8153 9390

Response Center Nordamerika

Geräteservice

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

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

⚠️ VORSICHT

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

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

⚠️ WARNUNG!

Explosionen können zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen:

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

- Vor Anschluss eines HART Handterminals in einer explosionsgefährdeten Atmosphäre sicherstellen, dass die Geräte im Messkreis in Übereinstimmung mit den Vorschriften für eigensichere oder keine Funken erzeugende Feldverdrahtung installiert sind.

Dieses Gerät erfüllt Teil 15 der FCC-Vorschriften. Der Betrieb unterliegt den folgenden Bedingungen:

Dieses Gerät darf keine schädliche Störstrahlung verursachen. Alle empfangenen Störungen dürfen keine Auswirkungen zeigen, einschließlich Störungen, die einen unerwünschten Betrieb verursachen.

Dieses Gerät ist so zu installieren, dass der Mindestabstand zwischen Antenne und allen Personen 20 cm (8 in.) beträgt.

Prozessleckagen können schwere oder tödliche Verletzungen verursachen:

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

Stromschläge können schwere oder tödliche Verletzungen verursachen:

- Den Kontakt mit Leitungsadern und Anschlussklemmen vermeiden. Elektrische Spannung an den Leitungsadern kann zu Stromschlägen führen.
-

⚠️ VORSICHT

Der Rosemount 3051 und alle anderen Wireless Geräte sollten erst nach Installation und einwandfreier Funktion des Smart Wireless Gateway installiert werden. Die Wireless Geräte sollten in der Reihenfolge ihrer Entfernung zum Smart Wireless Gateway eingeschaltet werden. Das Gerät, das sich am nächsten am Smart Wireless Gateway befindet, zuerst einschalten. Dadurch wird die Installation des Netzwerks vereinfacht und beschleunigt.

⚠ VORSICHT

Versandanforderungen für Wireless Geräte (Lithium-Akkus: grünes Spannungsversorgungsmodul 701PGNKF):

Bei der Lieferung wurde das Spannungsversorgungsmodul nicht in der Einheit installiert. Bitte das Spannungsversorgungsmodul vor dem Versand aus der Einheit entfernen.

Jedes Spannungsversorgungsmodul enthält eine Lithium/Thionyl-Chlorid-Primärzelle der Größe „D“. Der Versand von Lithium-Primärakkus ist durch das US-amerikanische Verkehrsministerium sowie die IATA (International Air Transport Association), die ICAO (International Civil Aviation Organization) und das ADR (Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße) geregelt. Es liegt in der Verantwortung des Spediteurs, sich an diese oder andere vor Ort geltenden Anforderungen zu halten. Bitte erfragen Sie vor dem Versand die aktuellen Richtlinien und Anforderungen.

⚠ VORSICHT

Das Spannungsversorgungsmodul der Wireless Einheit enthält eine Lithium-Thionylchlorid-Primärzelle der Größe „D“ (grünes Spannungsversorgungsmodul 701PGNKF). Jeder Akku enthält ca. 5,0 g Lithium. Unter normalen Bedingungen ist der Akku in sich geschlossen und die Elektrodenmaterialien sind nicht reaktiv, solange die Integrität der Zellen und des Akkus gewahrt bleibt. Darauf achten, thermische, elektrische oder mechanische Beschädigungen zu verhindern. Die Kontakte sind zu schützen, um vorzeitiges Entladen zu verhindern.

Akkus bleiben gefährlich, auch wenn die Zellen entladen sind.

Spannungsversorgungsmodul an einem sauberen und trockenen Ort lagern. Um die maximale Lebensdauer des Akkus zu gewährleisten, sollte die Lagerungstemperatur 30 °C (86 °F) nicht überschreiten.

Das Spannungsversorgungsmodul kann im Ex-Bereich ausgetauscht werden. Das Spannungsversorgungsmodul hat einen spezifischen Oberflächenwiderstand von mehr als 1 Gigaohm und muss ordnungsgemäß im Gehäuse des Wireless Geräts installiert werden. Beim Transport zum und vom Installationsort ist vorsichtig vorzugehen, um elektrostatische Aufladung zu verhindern.

⚠ VORSICHT

Eine andere Verwendung des Rosemount 3051 Wireless Druckmessumformers als vom Hersteller angegeben kann den Geräteschutz beeinträchtigen.

Inhaltsverzeichnis

Abschnitt 1: Einleitung

1.1	Verwendung dieser Betriebsanleitung	1
1.2	Modellpalette	1
1.2.1	Rosemount 3051C Coplanar™ Druckmessumformer	1
1.2.2	Rosemount 3051T In-Line Druckmessumformer	2
1.2.3	Rosemount 3051L Messumformer für Füllstandsmessungen	2
1.2.4	Rosemount Durchflussmessgeräte 3051CF	2
1.3	Flussdiagramm für WirelessHART Installation	3
1.4	Messumformerübersicht	4
1.5	Informationen zur Installation des Messumformers	5
1.5.1	Berücksichtigungen bei Wireless Geräten	5
1.5.2	Mechanische Daten	6
1.5.3	Elektrische Daten	7
1.5.4	Umgebungsbedingungen	7
1.6	Kundendienst	7
1.7	Produkt-Recycling/Entsorgung	8

Abschnitt 2: Konfiguration

2.1	Übersicht	9
2.2	Sicherheitshinweise	9
2.3	Erforderliche Testkonfiguration	10
2.3.1	Anschlussschemata	11
2.4	Grundeinstellung	11
2.4.1	Gerätekenzeichnung einstellen	11
2.4.2	Gerät mit Netzwerk verbinden	12
2.4.3	Aktualisierungsrate konfigurieren	12
2.4.4	Einheit der Prozessvariablen einstellen	13
2.4.5	Spannungsversorgungsmodul entfernen	13
2.5	Konfiguration für Druck	13
2.5.1	Neuzuordnen von Gerätevariablen	13
2.5.2	Messbereichspunkte einstellen	14
2.5.3	Prozent vom Messbereich einstellen (Übertragungsfunktion)	15
2.6	Konfiguration für Füllstand und Durchfluss	16
2.6.1	Konfigurieren einer skalierten Variable	16
2.6.2	Neuzuordnen von Gerätevariablen	18
2.6.3	Messbereichspunkte einstellen	19

2.7 Konfigurationsdaten prüfen	20
2.7.1 Druckinformationen überprüfen	20
2.7.2 Geräteinformationen überprüfen	20
2.7.3 Senderinformationen überprüfen	21
2.7.4 Betriebsparameter überprüfen.....	21
2.8 Konfigurieren des Digitalanzeigers	22
2.9 Detaillierte Einrichtung des Messumformers	23
2.9.1 Prozesswarnungen konfigurieren	23
2.9.2 Dämpfung	24
2.9.3 Schreibschutz	24
2.10 Diagnose und Service	25
2.10.1 Master Reset.....	25
2.10.2 Verbindungsstatus	25
2.10.3 Anzahl der verfügbaren Nachbargeräte	26
2.11 Erweiterte Funktionen für das HART Protokoll.....	27
2.11.1 Speichern, Aufrufen und Duplizieren von Konfigurationsdaten	27

Abschnitt 3: Installation

3.1 Übersicht	31
3.2 Sicherheitshinweise	31
3.2.1 Warnungen (⚠).....	32
3.3 Besondere Hinweise.....	33
3.3.1 Was bei der Installation zu beachten ist	33
3.3.2 Berücksichtigungen bei Wireless Geräten	33
3.3.3 Mechanische Anforderungen	34
3.3.4 Umgebungsanforderungen	35
3.3.5 Informationen zu Kleinstdrücken.....	36
3.4 Installationsverfahren	37
3.4.1 Messumformer montieren	38
3.4.2 Impulsleitungen	43
3.4.3 Prozessanschlüsse.....	45
3.4.4 Prozessanschluss mit In-Line Flansch	47
3.4.5 Spannungsversorgungsmodul installieren.....	48
3.4.6 Einbau des Digitalanzeigers	48
3.5 Integrierte Ventilblöcke Rosemount 304, 305 und 306	49
3.5.1 Installation des integrierten Ventilblocks Rosemount 305.....	50
3.5.2 Installation des integrierten Ventilblocks Rosemount 306.....	51
3.5.3 Installation des Ventilblocks Rosemount 304 mit Anpassungsflansch ..	52
3.5.4 Funktionsweise der Ventilblöcke	52

Abschnitt 4: Inbetriebnahme

4.1 Überblick	57
4.2 Sicherheitshinweise	57
4.2.1 Warnungen (⚠)	58
4.3 Netzwerkstatus anzeigen	59
4.4 Funktionsprüfung	59
4.4.1 Verwendung des Handterminals	62
4.5 Sicherheitsfunktion des Messumformers konfigurieren	63

Abschnitt 5: Betrieb und Wartung

5.1 Übersicht	65
5.2 Sicherheitshinweise	65
5.3 Kalibrierübersicht	65
5.3.1 Bestimmung der erforderlichen Abgleichvorgänge des Sensors	66
5.3.2 Kalibrierintervalle festlegen	67
5.3.3 Einflüsse des statischen Drucks auf die Messspanne kompensieren (Messbereich 4 und 5)	68
5.4 Drucksignal abgleichen	69
5.4.1 Übersicht Sensorabgleich	69
5.4.2 Sensorabgleich	71
5.4.3 Zurücksetzen auf Werksabgleich – Sensorabgleich	72
5.4.4 Einfluss des statischen Drucks (Bereich 2 und Bereich 3)	73
5.4.5 Kompensation des statischen Drucks (Bereich 4 und Bereich 5)	73
5.5 Diagnosemeldungen des Digitalanzeigers	76
5.5.1 Anzeigereihenfolge der Diagnosebildschirme beim Einschalten	76
5.5.2 Anzeigereihenfolge der Diagnosebildschirme beim Drücken der Diagnosetaste	78
5.5.3 Statusbildschirme der Netzwerkdiagnose	79
5.5.4 Diagnosebildschirme des Gerätes	82

Abschnitt 6: Störungsanalyse und -beseitigung

6.1 Übersicht	87
6.2 Sicherheitshinweise	87
6.2.1 Warnungen (⚠)	88
6.3 Messumformer außer Betrieb nehmen	92

Anhang A: Technische Daten

A.1 Leistungsdaten	93
A.1.1 Übereinstimmung mit der Spezifikation ($\pm 3\sigma$ [Sigma])	93
A.1.2 Digitaler Ausgang	93
A.1.3 Referenzgenauigkeit	94
A.1.4 Leistungsmerkmale Durchfluss – Referenzgenauigkeit für Durchfluss	95
A.1.5 Gesamtgenauigkeit	95
A.1.6 Langzeitstabilität	96
A.1.7 Einfluss des statischen Drucks pro 6,9 MPa (1000 psi)	96
A.1.8 Einfluss der Umgebungstemperatur pro 28 °C (50 °F)	96
A.1.9 Einfluss der Einbaulage	97
A.1.10 Einfluss von Vibrationen	97
A.1.11 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	97
A.2 Funktionsbeschreibung	98
A.2.1 Einsatz	98
A.2.2 Messbereichs- und Sensorgrenzen	98
A.2.3 Einstellung von Nullpunkt und Messspanne	99
A.3 Selbstorganisierende Wireless Netzwerke	99
A.3.1 Überlastgrenze für den Druck	100
A.3.2 Statische Druckgrenzen	101
A.3.3 Berstdruckgrenzen	101
A.3.4 Temperaturgrenzen	101
A.3.5 Feuchtgrenzen	102
A.3.6 Verdrängungsvolumen	102
A.3.7 Dämpfung	102
A.4 Geräteausführungen	103
A.4.1 Elektrische Anschlüsse	103
A.4.2 Prozessanschlüsse	103
A.4.3 Medienberührte Teile	103
A.4.4 Rosemount 3051L Mediumberührte Teile	104
A.4.5 Werkstoffe, nicht medienberührt	104
A.4.6 Versandgewichte für Druckmessumformer 3051 Wireless	105
A.5 Maßzeichnungen	107
A.5.1 Bestellinformationen	109
A.5.2 Rosemount 3051C Coplanar Druckmessumformer	109
A.5.3 Rosemount 3051T In-Line Druckmessumformer	115
A.5.4 Rosemount 3051CF Durchflussmessgeräte	119
A.5.5 Rosemount 3051L Füllstandsmessumformer	135

A.6 Optionen	140
A.7 Ersatzteile	144

Anhang B: Produkt-Zulassungen

B.1 Wireless Zulassungen	145
B.1.1 Zugelassene Herstellungsstandorte	145
B.1.2 Informationen zu EU-Richtlinien	145
B.1.3 Übereinstimmung mit Telekommunikationsrichtlinien	145
B.1.4 FCC und IC	145
B.1.5 FM Standardbescheinigung	145
B.1.6 Nordamerikanische Zulassungen	146
B.1.7 CSA – Canadian Standards Association	146
B.1.8 Europäische Zulassungen	146

Anhang C: Handterminal-Menüstrukturen und - Funktionstastenfolgen

C.1 Handterminal-Menüstrukturen	149
---------------------------------------	-----

Anhang D: „Best Practices“ für Netzwerkstruktur

D.1 Effektiver Bereich	153
------------------------------	-----

Abschnitt 1 Einleitung

Verwendung dieser Betriebsanleitung	Seite 1
Modellpalette	Seite 1
Kundendienst	Seite 7
Produkt-Recycling/Entsorgung	Seite 8

1.1 Verwendung dieser Betriebsanleitung

Die einzelnen Abschnitte in dieser Betriebsanleitung liefern Ihnen die Informationen, die Sie für die Installation, den Betrieb und die Wartung der Rosemount 3051 Wireless Druckmessumformer mit WirelessHART™ Protokoll benötigen. Die Abschnitte sind wie folgt eingeteilt:

- **Abschnitt 2: Konfiguration** enthält Anweisungen für die Inbetriebnahme und den Betrieb des Messumformers 3051 Wireless. Informationen über Softwarefunktionen, Konfigurationsparameter und Online-Variablen sind ebenfalls in diesem Abschnitt enthalten.
- **Abschnitt 3: Installation** enthält Anweisungen zur mechanischen und elektrischen Installation.
- **Abschnitt 4: Inbetriebnahme** enthält Verfahren für die ordnungsgemäße Inbetriebnahme des Messumformers.
- **Abschnitt 5: Betrieb und Wartung** enthält Techniken für Betrieb und Wartung.
- **Abschnitt 6: Störungsanalyse und -beseitigung** 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 Zulassungsdaten.
- **Anhang C: Handterminal-Menüstrukturen und -Funktionstastenfolgen** enthält die vollständigen Menüstrukturen und die Funktionstastenfolgen für die Inbetriebnahme.
- **Anhang D: „Best Practices“ für Netzwerkstruktur** enthält Informationen zur Optimierung der Zuverlässigkeit und Leistung des Netzwerks.

1.2 Modellpalette

In dieser Betriebsanleitung werden die folgenden Rosemount 3051 Druckmessumformer beschrieben:

1.2.1 Rosemount 3051C Coplanar™ Druckmessumformer

- Zur Messung von Differenz- und Überdruck bis 137,9 bar (2000 psi).
- Zur Messung von Absolutdruck bis 275,8 bar (4000 psi)

1.2.2 Rosemount 3051T In-Line Druckmessumformer

- Zur Messung von Über-/Absolutdruck bis 689,5 bar (10.000 psi).

1.2.3 Rosemount 3051L Messumformer für Füllstandsmessungen

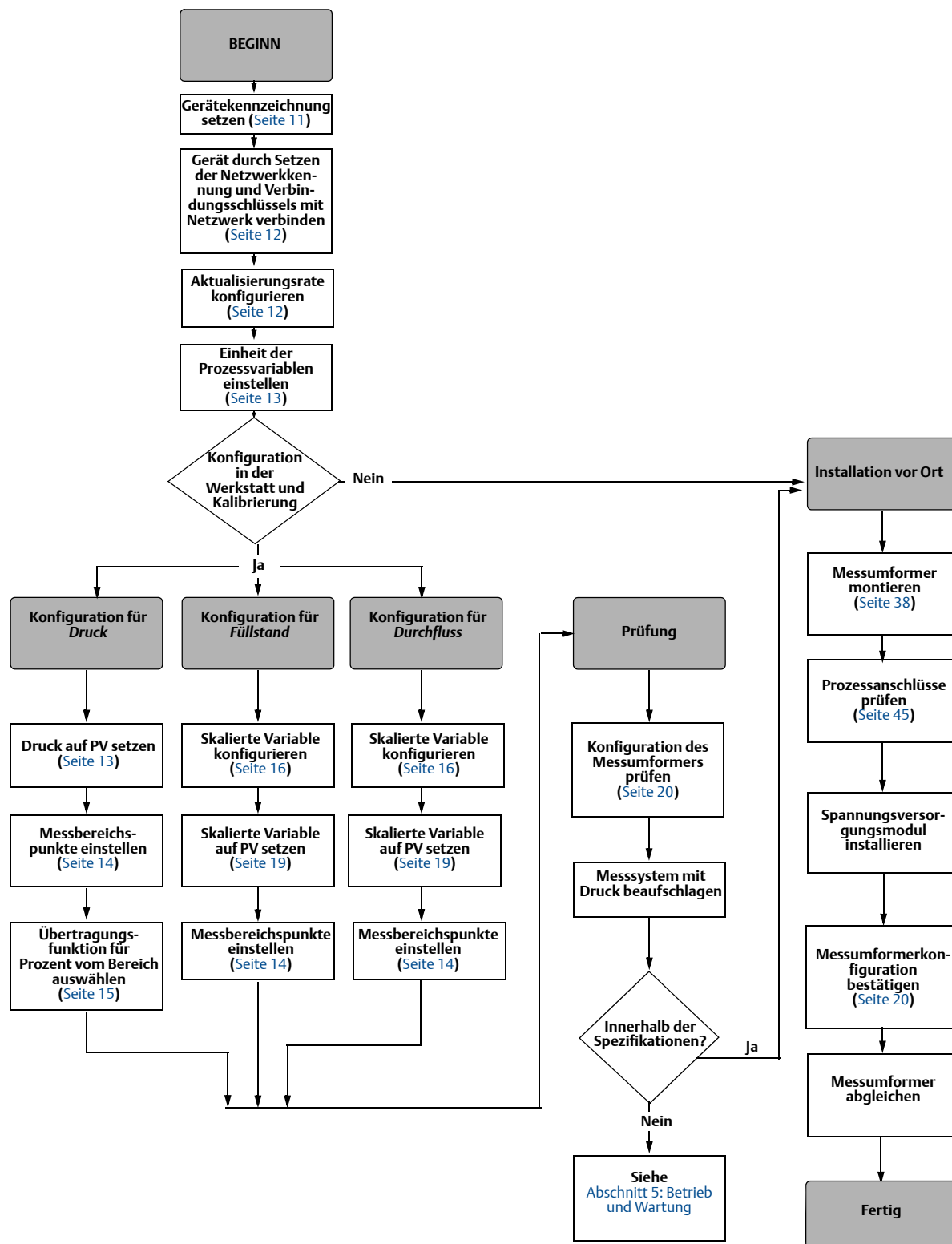
- Zur Messung von Füllstand und spezifischer Dichte bis 20,7 bar (300 psi)

1.2.4 Rosemount Durchflussmessgeräte 3051CF

- Zur Messung von Durchfluss in Leitungsnennweiten von 15 mm ($\frac{1}{2}$ in.) bis 2400 mm (96 in.)

1.3 Flussdiagramm für WirelessHART Installation

Abbildung 1-1. Flussdiagramm für WirelessHART Installation



1.4 Messumformerübersicht

Die Rosemount Messumformer 3051C Coplanar werden als Differenzdruck- (DP), Überdruck- (GP) und Absolutdruck- (AP) Messgeräte angeboten. Der Rosemount 3051C verwendet für die DP- und GP-Messung die kapazitive Sensortechnologie von Emerson Process Management. Bei den Rosemount Messumformern 3051T und 3051CA wird für Absolutdruck- (AP) und Überdruckmessungen (GP) die Sensortechnologie mit Piezowiderstand eingesetzt.

Das Sensormodul und das Elektronikgehäuse bilden die Hauptkomponenten des Messumformers Rosemount 3051 Wireless. Das Sensormodul beinhaltet das mit Öl gefüllte Sensorsystem (bestehend aus Trennmembranen, Ölfüllung und Sensor) sowie die Sensorelektronik. Die Sensorelektronik ist im Sensormodul eingebaut und besteht aus einem Temperatursensor, einem Speichermodul und dem Analog/Digital-Signalwandler (A/D-Wandler). Die elektronischen Signale vom Sensormodul werden zur Ausgangselektronik im Elektronikgehäuse gesendet. Das Elektronikgehäuse enthält die Ausgangs-Elektronikplatine, die Antenne und den Akku. Ein vereinfachtes Blockschaltbild des Messumformers Rosemount 3051CD Wireless finden Sie in [Abbildung 1-3 auf Seite 5](#).

Wenn die Trennmembranen des Rosemount 3051 mit Druck beaufschlagt werden, wird der Sensor durch das Öl ausgelenkt, was eine Änderung der Kapazität oder des Spannungssignals zur Folge hat. Dieses Signal wird dann durch das Signalverarbeitungsmodul in ein digitales Signal umgewandelt. Der Mikroprozessor berechnet aus den vom Signalverarbeitungsmodul ausgehenden Signalen den korrigierten Messumformerausgang. Dieses Signal wird dann per Wireless Kommunikation an das Gateway gesendet.

Ein optionaler Digitalanzeiger kann direkt an die Ausgabeelektronik angeschlossen werden, die direkten Zugang zu den Signalanschlussklemmen bietet. Der Anzeiger gibt den Ausgang und abgekürzte Diagnosemeldungen aus. Ein transparenter Gehäusedeckel ist im Lieferumfang des Anzeigers enthalten. Für den WirelessHART Ausgang verfügt der Digitalanzeiger über ein dreizeiliges Display. Die erste Zeile zeigt die gemessene Prozessvariable an, die zweite Zeile den gemessenen Wert und die dritte Zeile die physikalische Einheit des Werts an. Auf dem Digitalanzeiger können außerdem Diagnosemeldungen angezeigt werden.

Hinweis

Der Digitalanzeiger verfügt über ein Display mit drei 7-stelligen Zeilen zur Ausgabe von Ausgangs- und Diagnosemeldungen. Siehe [Abbildung 1-2](#).

Abbildung 1-2. Digitalanzeiger

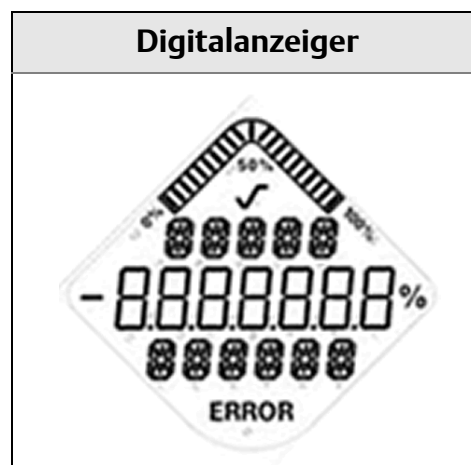
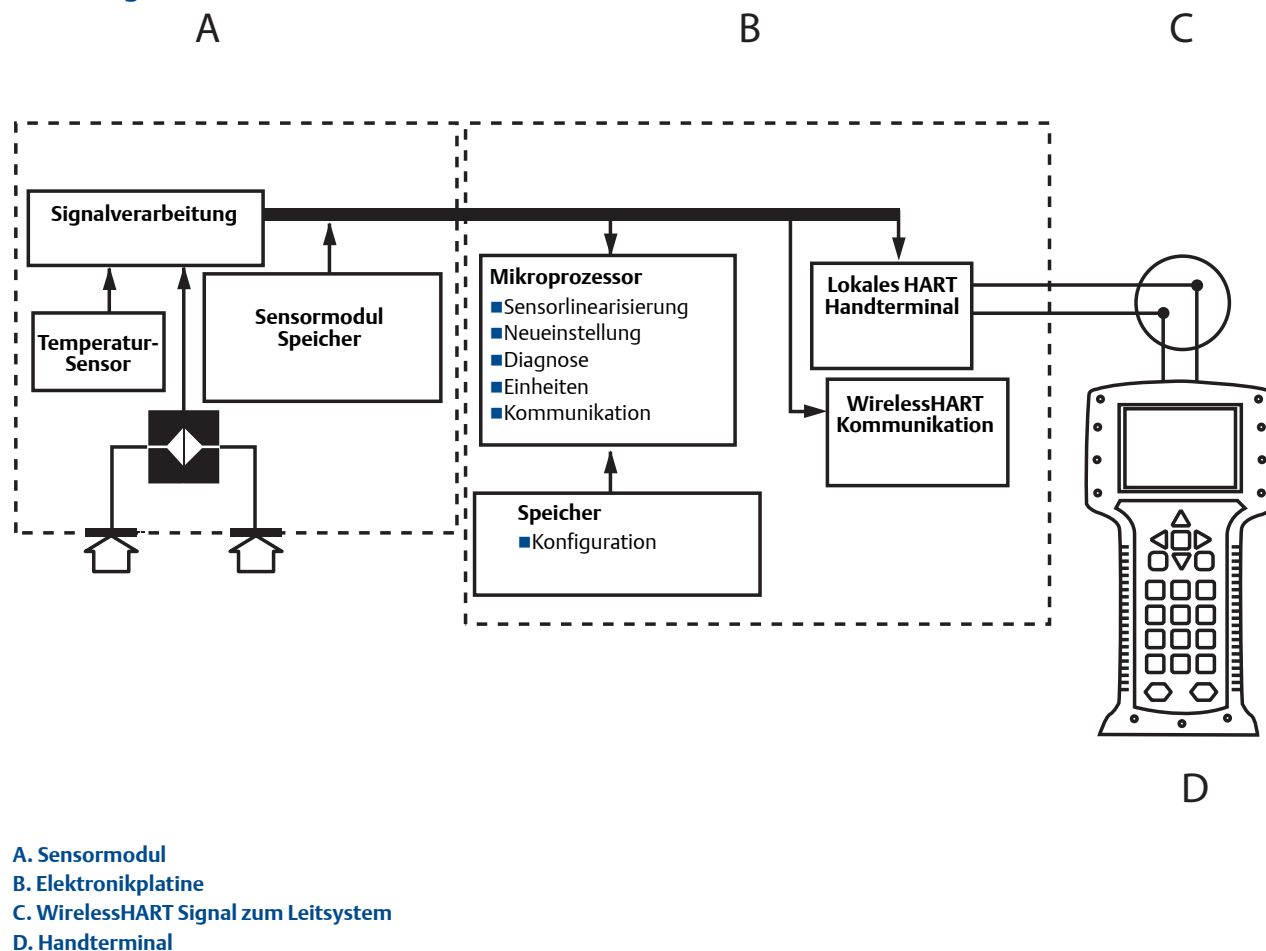


Abbildung 1-3. Betriebs-Blockschaltbild



1.5 Informationen zur Installation des Messumformers

1.5.1 Berücksichtigungen bei Wireless Geräten

Einschaltvorgang

Das Spannungsversorgungsmodul sollte erst an einem Wireless Gerät installiert werden, wenn das Smart Wireless Gateway installiert worden ist und einwandfrei funktioniert. Dieser Messumformer verwendet das grüne Spannungsversorgungsmodul (Modellnummer 701PGNKF). Die Wireless Geräte sollten in der Reihenfolge ihrer Entfernung zum Smart Wireless Gateway eingeschaltet werden. Das Gerät, das sich am nächsten am Smart Wireless Gateway befindet, zuerst einschalten. Dadurch wird die Installation des Netzwerks vereinfacht und beschleunigt. Die Funktion „Enable Active Advertising“ (Aktive Ankündigung aktivieren) am Gateway aktivieren, um zu gewährleisten, dass neue Geräte schneller mit dem Netzwerk verbunden werden. Weitere Informationen sind in der Betriebsanleitung des Smart Wireless Gateway (Dok.-Nr. 00809-0205-4420) zu finden.

Antennenposition

Die interne Antenne ist für viele verschiedene Montageausrichtungen ausgelegt. Die Montage des Messumformers muss entsprechend der für die jeweilige Druckmessanwendung üblichen besten Installationspraxis ausgeführt werden.

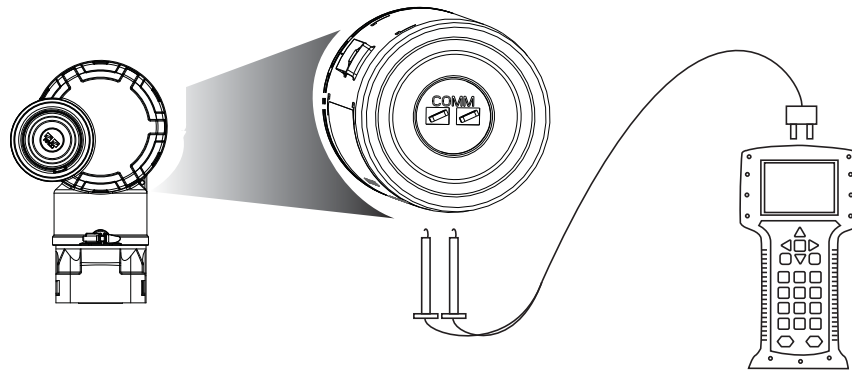
„Best Practices“ für Netzwerkstruktur

Bei der Montage des Geräts muss die empfohlene Ausführungspraxis eingehalten werden, um die optimale Wireless Leistung zu erzielen. Weitere Informationen zu den empfohlenen Praktiken siehe [Anhang D: „Best Practices“ für Netzwerkstruktur](#).

Handterminal Anschlüsse

Das Spannungsversorgungsmodul muss im Gerät installiert sein, damit das Handterminal mit dem Rosemount Messumformer 3051 kommunizieren kann. Die Anschlüsse für das Handterminal befinden sich am Spannungsversorgungsmodul. Zur Kommunikation mit dem Messumformer muss das Handterminal an die COMM Ports am Spannungsversorgungsmodul angeschlossen werden. Dieser Messumformer verwendet das grüne Spannungsversorgungsmodul. Bei Bestellung die Modellnummer 701PGNKF angeben. Für die Kommunikation mit diesem Gerät benötigt ein HART Handterminal die korrekten Rosemount 3051 Wireless DD. Das Spannungsversorgungsmodul ist codiert und kann nur in einer Ausrichtung eingesetzt werden. Anweisungen zum Anschluss des Handterminals an den Messumformer 3051, siehe [Abbildung 1-4](#).

Abbildung 1-4. Anschluss eines Handterminals



1.5.2 Mechanische Daten

Einbauort

Bei der Auswahl von Installationsort und Einbaulage beachten, dass für den problemlosen Austausch des Spannungsversorgungsmoduls der Zugang zum Gehäusedeckel des Spannungsversorgungsmoduls gewährleistet sein muss.

Elektronikgehäusedeckel

Den Gehäusedeckel fest schließen, sodass Polymer an Polymer anliegt. Beim Abnehmen des Elektronikgehäusedeckels sicherstellen, dass der O-Ring nicht beschädigt wird. Falls der O-Ring dennoch beschädigt wird, muss er vor dem erneuten Anbringen des Deckels ausgetauscht werden. Polymer muss an Polymer anliegen (d. h. der O-Ring darf nicht sichtbar sein).

1.5.3 Elektrische Daten

Spannungsversorgungsmodul

Der Druckmessumformer Rosemount 3051 Wireless ist akkubetrieben. Das Spannungsversorgungsmodul enthält einen Lithium-Thionylchlorid-Akku (grünes Spannungsversorgungsmodul, Modellnummer 701PGNKF). Jeder Akku enthält ca. 5 g Lithium. Unter normalen Bedingungen sind die Akkus in sich geschlossen und nicht reaktiv, solange die Integrität der Akkus und des Spannungsversorgungsmoduls gewahrt bleibt. Den Akku vorsichtig handhaben, um thermische, elektrische oder mechanische Beschädigungen zu verhindern. Die Kontakte sind zu schützen, um vorzeitiges Entladen zu verhindern.

Das Spannungsversorgungsmodul ist vorsichtig zu handhaben. Es kann beschädigt werden, wenn es aus einer Höhe von über 6,1 m (20 ft.) fällt.

1.5.4 Umgebungsbedingungen

Sicherstellen, dass die Prozessatmosphäre des Messumformers den entsprechenden Ex-Zulassungen entspricht.

Temperatureffekte

Der Messumformer arbeitet bei Umgebungstemperaturen zwischen -40 und 85 °C (-40 und 185 °F) gemäß der Spezifikationen.

Die Prozesswärme wird zum Messumformergehäuse geleitet. Ist die Prozesstemperatur hoch, muss wegen der Temperaturübertragung zum Messumformergehäuse die Umgebungstemperatur niedriger sein. Herabsetzung der Prozesstemperatur, siehe „3051 Prozesstemperaturgrenzen“ auf Seite 102.

1.6 Kundendienst

Innerhalb der USA wenden Sie sich bitte an das Emerson Process Management Instrument and Valve Response Center unter der gebührenfreien Rufnummer 1-800-654-RSMT (7768). Dieses Zentrum steht Ihnen rund um die Uhr mit Informationen oder Materialien zur Verfügung.

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

Für Anweisungen zur Rücksendung von Produkten außerhalb der USA setzen Sie sich bitte mit Emerson Process Management des jeweiligen Landes in Verbindung (siehe Rückseite).

Innerhalb Deutschlands setzen Sie sich bezüglich Kundendienst und Reparatur bitte mit folgender Nummer oder Adresse in Verbindung: Emerson Process Management GmbH & Co. OHG, Argelsrieder Feld 3, 82234 Weßling, Tel.: +49 (0) 8153 939-0 Fax: +49 (0) 8153 939-172 (siehe Rückseite).

⚠ VORSICHT

Personen, die Produkte handhaben, die gefährlichen Substanzen ausgesetzt sind, können Verletzungen vermeiden, wenn Sie über die Gefahren beim Umgang mit solchen Produkten informiert und sich dieser Gefahren bewusst sind. Dem zurückgeschickten Produkt muss eine Kopie des Sicherheitsdatenblattes (Material Safety Data Sheet/MSDS) für jede Substanz beigefügt werden.

⚠ VORSICHT

Versandanforderungen für Wireless Geräte (Lithium-Akkus: grünes Spannungsversorgungsmodul 701PGNKF):

Bei der Lieferung wurde das Spannungsversorgungsmodul nicht in der Einheit installiert. Bitte das Spannungsversorgungsmodul vor dem Versand aus der Einheit entfernen.

Jedes Spannungsversorgungsmodul enthält eine Lithium/Thionyl-Chlorid-Primärzelle. Der Versand von Lithium-Primärakkus ist durch das US-amerikanische Verkehrsministerium sowie die IATA (International Air Transport Association), die ICAO (International Civil Aviation Organization) und das ADR (Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße) geregelt. Es liegt in der Verantwortung des Spediteurs, sich an diese oder andere vor Ort geltenden Anforderungen zu halten. Bitte erfragen Sie vor dem Versand die aktuellen Richtlinien und Anforderungen.

Das Spannungsversorgungsmodul enthält einen Lithium-Thionylchlorid-Akku (grünes Spannungsversorgungsmodul, Modellnummer 701PGNKF). Jedes Spannungsversorgungsmodul enthält ca. 5 g Lithium. Unter normalen Bedingungen ist das Spannungsversorgungsmodul in sich geschlossen und sind nicht reaktiv, solange die Integrität der Zellen und des Spannungsversorgungsmoduls gewahrt bleibt. Darauf achten, thermische, elektrische oder mechanische Beschädigungen zu verhindern. Die Kontakte sind zu schützen, um vorzeitiges Entladen zu verhindern. Die Sicherheit des Spannungsversorgungsmoduls muss auch dann gewährleistet bleiben, wenn die Zellen entladen sind.

Spannungsversorgungsmodul an einem sauberen und trockenen Ort lagern. Die Lagerungstemperatur sollte 30 °C (86 °F) nicht überschreiten, um die maximale Lebensdauer des Akkus zu gewährleisten.

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.

1.7 Produkt-Recycling/Entsorgung

Recycling und Entsorgung des Gerätes und der Verpackung müssen entsprechend den lokalen und nationalen Gesetzgebung/Vorschriften durchgeführt werden.

Abschnitt 2 Konfiguration

Übersicht	Seite 9
Sicherheitshinweise	Seite 9
Erforderliche Testkonfiguration	Seite 10
Grundeinstellung	Seite 11
Konfigurationsdaten prüfen	Seite 20
Betriebsparameter überprüfen	Seite 21
Konfigurieren des Digitalanzeigers	Seite 22
Detaillierte Einrichtung des Messumformers	Seite 23
Diagnose und Service	Seite 25
Erweiterte Funktionen für das HART Protokoll	Seite 27


2.1 Übersicht

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Inbetriebnahme und zu Arbeiten, die vor der Installation durchgeführt werden sollten.

Die Anweisungen für das Handterminal und den AMS Device Manager dienen der Ausführung von Konfigurationsfunktionen. Zur Erleichterung ist die Funktionstastenfolge für das Handterminal, bezeichnet als Funktionstastenfolge, bei jeder Softwarefunktion mit angegeben.

Die vollständigen Handterminal-Menüstrukturen und -Funktionstastenfolgen sind in [Anhang C: Handterminal-Menüstrukturen und -Funktionstastenfolgen](#) zu finden.

2.2 Sicherheitshinweise

Die in diesem Abschnitt beschriebenen Anleitungen und Verfahren können besondere Vorsichtsmaßnahmen erforderlich machen, um die Sicherheit des Bedienpersonals zu gewährleisten. Informationen, die eine erhöhte Sicherheit erfordern, sind mit einem Warnsymbol () markiert. Lesen Sie vor der Durchführung von Verfahren, die mit diesem Symbol gekennzeichnet sind, die folgenden Sicherheitshinweise.

Warnhinweise (⚠)

⚠ WARNUNG!

Nichtbeachtung dieser Installationsrichtlinien kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.

- Die Installation darf nur von Fachpersonal ausgeführt werden.

Explosionen können zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen:

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

- Vor Anschluss eines Handterminals in einer explosionsgefährdeten Atmosphäre sicherstellen, dass die Geräte in Übereinstimmung mit den Vorschriften für eigensichere oder nicht Funken erzeugende Feldverdrahtung installiert worden sind.
- Sicherstellen, dass die Betriebsatmosphäre des Messumformers den entsprechenden Ex-Zulassungen entspricht.

Prozessleckage kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.

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

Elektrische Schläge können zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.

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

Dieses Gerät erfüllt Teil 15 der FCC-Vorschriften. Der Betrieb unterliegt den folgenden Bedingungen: Dieses Gerät darf keine schädliche Störstrahlung verursachen. Alle empfangenen Störungen dürfen keine Auswirkungen zeigen, einschließlich Störungen, die einen unerwünschten Betrieb verursachen.

- Dieses Gerät ist so zu installieren, dass der Mindestabstand zwischen Antenne und allen Personen 20 cm (8 in.) beträgt.

2.3 Erforderliche Testkonfiguration

Für die Testkonfiguration ist ein Handterminal, AMS oder ein beliebiges WirelessHART Kommunikationsgerät erforderlich. Die Anschlussleitungen des Handterminals an den Klemmen mit der Bezeichnung „COMM“ am Spannungsversorgungsmodul anschließen. Siehe [Abbildung 2-1 auf Seite 11](#).

Die Testkonfiguration des Messumformers besteht aus dem Test und der Überprüfung der Konfigurationsdaten. Der Messumformer 3051 Wireless muss vor der Installation konfiguriert werden. Für die Testkonfiguration des Messumformers ein Handterminal, AMS oder ein anderes WirelessHART Kommunikationsgerät verwenden. Vor der Installation sicherstellen, dass alle Netzwerkeinstellungen korrekt funktionieren.

Alle mit einem Handterminal durchgeführten Konfigurationsänderungen müssen durch Drücken der Taste „Send“ (F2) an den Messumformer übertragen werden. Konfigurationsänderungen mit dem AMS System werden durch Klicken auf Apply (Ausführen) implementiert.

AMS Wireless Configurator

Mit AMS können Geräte direkt, mit einem HART Modem oder drahtlos über das Smart Wireless Gateway verbunden werden. Zur Gerätekonfiguration auf das Gerätesymbol doppelklicken oder mit der rechten Maustaste anklicken und „Configure“ wählen.

2.3.1 Anschlusschemata

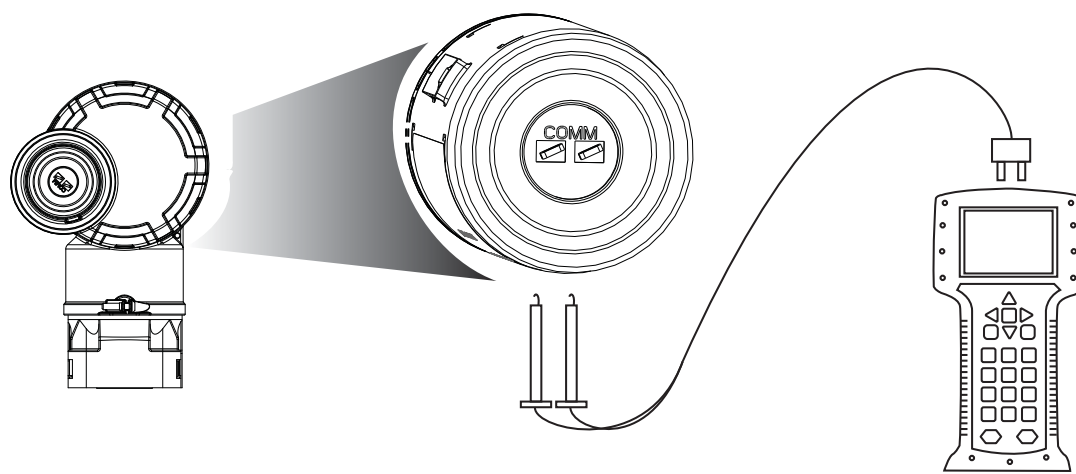
Vor der Installation

Die Werkbankgeräte wie in [Abbildung 2-1 auf Seite 11](#) gezeigt anschließen und das Handterminal durch Drücken der Ein/Aus-Taste einschalten oder in das AMS einloggen. Das Handterminal oder AMS sucht nach einem HART-kompatiblen Gerät und zeigt an, wenn eine Verbindung hergestellt wurde. Wenn das Handterminal oder AMS keine Verbindung herstellen kann, wird angezeigt, dass kein Gerät gefunden wurde. Ist dies der Fall, siehe [Abschnitt 6: Störungsanalyse und -beseitigung](#).

Nach der Installation

[Abbildung 2-1 auf Seite 11](#) zeigt die Verdrahtung für einen Feldanschluss über ein Handterminal oder AMS. Das Handterminal oder AMS kann an „COMM“ am Spannungsversorgungsmodul angeschlossen werden.

Abbildung 2-1. Handterminalanschluss



Für die HART Kommunikation ist die 3051 WirelessHART DD erforderlich.

2.4 Grundeinstellung

2.4.1 Gerätekenzeichnung einstellen

Funktionstastenfolge	2, 1, 1, 1
----------------------	------------

Die Kennzeichnung dient der Geräteidentifizierung. Sie kann 8 bis 32 Zeichen umfassen.

1. Wählen Sie im Bildschirm *Home* den Menüpunkt **2: Configure** (Konfiguration)
2. Wählen Sie **1: Guided Setup** (Menügeführte Einrichtung)
3. Wählen Sie **1: Basic Setup** (Grundeinstellung)
4. Wählen Sie **1: Tagging** (Kennzeichnung)

2.4.2 Gerät mit Netzwerk verbinden

Funktionstastenfolge	2, 1, 3
-----------------------------	---------

Die Kommunikation mit dem Smart Wireless Gateway und letztendlich mit dem Host-System erfordert, dass der Messumformer für die Kommunikation über das Wireless Netzwerk konfiguriert ist. Dieser Schritt ist das Wireless Äquivalent für das Anschließen von Kabeln von einem Messumformer an das Host-System.

1. Wählen Sie im Bildschirm *Home* den Menüpunkt 2: Configure (Konfiguration).
2. Wählen Sie 1: Guided Setup (Menügeführte Einrichtung).
3. Wählen Sie 3: Join Device to Network (Gerät mit Netzwerk verbinden).

Geben Sie mit dem Handterminal oder AMS die Werte für „Network ID“ (Netzwerkennung) und „Join Key“ (Verbindungsschlüssel) ein. Netzwerkennung und Verbindungsschlüssel müssen mit denen des Smart Wireless Gateway und anderen Geräten im Netzwerk übereinstimmen. Wenn Netzwerkennung und Verbindungsschlüssel nicht identisch mit den im Gateway eingestellten Werten sind, kann der Messumformer nicht mit dem Netzwerk kommunizieren. Netzwerkennung und Verbindungsschlüssel können über das Smart Wireless Gateway aufgerufen werden und sind auf der Seite Setup>Network>Settings (Einrichtung, Netzwerk, Einstellwerte) des Webservers zu finden.

2.4.3 Aktualisierungsrate konfigurieren

Funktionstastenfolge	2, 1, 4
-----------------------------	---------

Die Aktualisierungsrate ist die Frequenz, mit der eine neue Messung durchgeführt und über das Wireless Netzwerk gesendet wird. Die Voreinstellung beträgt 1 Minute. Dies kann bei der Inbetriebnahme geändert werden oder jederzeit mit dem AMS Wireless Configurator. Die Aktualisierungsrate kann vom Anwender auf einen Wert zwischen 1 Sekunde und 60 Minuten eingestellt werden.

1. Wählen Sie im Bildschirm *Home* den Menüpunkt 2: Configure (Konfiguration).
2. Wählen Sie 1: Guided Setup (Menügeführte Einrichtung).
3. Wählen Sie 4: Configure Update Rate (Aktualisierungsrate konfigurieren).

2.4.4 Einheit der Prozessvariablen einstellen

Funktionstastenfolge	2, 2, 2, 4
----------------------	------------

Mit dem Befehl PV Unit (PV-Einheit) können Sie die Einheiten für die Prozessvariablen so einstellen, dass die Prozessüberwachung in den geeigneten Maßeinheiten angezeigt wird.

Eine Maßeinheit für die PV wählen:

1. Wählen Sie im Bildschirm *Home* den Menüpunkt 2: Configure (Konfiguration).
2. Wählen Sie 2: Manual Setup (Manuelle Einrichtung).
3. Wählen Sie 2: Pressure (Druck).
4. Wählen Sie 1: Einheit aus den folgenden Maßeinheiten auswählen:
 - inH₂O bei 4 °C
 - inH₂O bei 60 °F
 - inH₂O bei 68 °F
 - ftH₂O bei 4 °C
 - ftH₂O bei 60 °F
 - ftH₂O bei 68 °F
 - mmH₂O bei 4 °C
 - mmH₂O bei 68 °F
 - mmHg bei 68 °F
 - cmH₂O bei 4 °C
 - mH₂O bei 4 °C
 - inHg bei 0 °C
 - mmHg bei 0 °C
 - cmHg bei 0 °C
 - mHg bei 0 °C
 - mmHg
 - psi
 - at
 - Torr
 - Pascal
 - hPa
 - Kilopascal
 - MPa
 - bar
 - mbar
 - g/cm²
 - kg/cm²
 - kg/m²

2.4.5 Spannungsversorgungsmodul entfernen

Nach der Konfiguration von Sensor und Netzwerk das Spannungsversorgungsmodul entfernen und den Gehäusedeckel wieder anbringen. Das Spannungsversorgungsmodul sollte nur dann eingesetzt werden, wenn das Gerät zur Inbetriebnahme bereit ist.

Das Spannungsversorgungsmodul vorsichtig handhaben. Das Spannungsversorgungsmodul kann beschädigt werden, wenn es aus einer Höhe von über 6,10 m (20 ft.) fällt.

2.5 Konfiguration für Druck

2.5.1 Neuordnen von Gerätevariablen



Die Neuordnungsfunktion ermöglicht die Konfiguration der Primär-, Sekundär-, Tertiär- und Quartärvariablen (PV, SV, TV und QV) des Messumformers auf eine von zwei Konfigurationen. Der Benutzer kann entweder die klassische oder skalierte Variablenzuordnung wählen. [Tabelle 2-1](#) zeigt, was jeder Variable zugeordnet ist. Alle Variablen können mit einem Handterminal oder dem AMS Device Manager neu zugeordnet werden.

Tabelle 2-1. Variablen-Zuordnung

	Klassische Zuordnung	Skalierte Variablen-Zuordnung
PV	Druck	Skalierte Variable
SV	Sensortemperatur	Druck
TV	Elektroniktemperatur	Sensortemperatur
QV	Versorgungsspannung	Versorgungsspannung

Hinweis

Die Variable, die der Primärvariablen zugeordnet ist, setzt den Ausgang. Dieser Wert kann als Druck- oder skalierte Variable ausgewählt werden.

Neuzuordnung mit einem Handterminal

Die Funktionstastenfolge im Bildschirm *HOME* eingeben.

Funktionstastenfolge	2, 1, 1, 4
-----------------------------	------------

Neuzuordnung mit AMS Device Manager

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Messumformer und wählen Sie dann **Configure** (Konfigurieren).

1. Wählen Sie **Manual Setup** (Manuelle Einrichtung) und klicken Sie dann auf die Registerkarte **HART**.
2. Die Primär-, Sekundär-, Tertiär- und Quartärvariablen unter *Variable Mapping* (Variablen-Zuordnung) zuordnen.
3. Klicken Sie auf **Send** (Senden).
4. Lesen Sie den Warnhinweis aufmerksam durch und klicken Sie auf **Yes** (Ja), wenn die Änderungen sicher angewandt werden können.

2.5.2 Messbereichspunkte einstellen

Die Funktionstastenfolge im Bildschirm *HOME* eingeben.

Funktionstastenfolge	2, 1, 1, 5
-----------------------------	------------

Der Befehl „Range Values“ (Messbereichswerte) setzt den oberen und unteren Messbereichswert für den Prozentsatz der Bereichsmessung.

Hinweis

Auf Wunsch werden Messumformer von Rosemount Inc. vor der Auslieferung vollständig kalibriert oder in der Werkseinstellung mit Endwert (Messspanne = Messende) geliefert.

1. Wählen Sie im Bildschirm *Home* den Menüpunkt **2: Configure** (Konfiguration)
2. Wählen Sie **1: Guided Setup** (Menügeführte Einrichtung)
3. Wählen Sie **1: Basic Setup** (Grundeinstellung)
4. Wählen Sie **5: Range Values** (Messbereichswerte)

2.5.3 Prozent vom Messbereich einstellen (Übertragungsfunktion)

Der Messumformer Rosemount 3051 Wireless verfügt über zwei Übertragungsfunktionen für Druckanwendungen: linear und radiziert. Die Radizierung aktivieren, um ein durchflussproportionales Analogausgangssignal des Messumformers zu erhalten (siehe [Abbildung 2-2 auf Seite 15](#)).

Bei DP-Flow- und DP-Level-Anwendungen wird jedoch empfohlen, die skalierte Variable zu verwenden. Die entsprechenden Einrichtungsanweisungen sind unter „[Diagnose und Service](#)“ auf [Seite 25](#) zu finden.

Von 0 bis 0,6 % der eingestellten Druck-Messspanne ist die Steigung gleich 1:1 ($y = x$). Dies ermöglicht eine präzise Kalibrierung im Nullpunkt-Bereich. Bei kleinen Änderungen im Eingang haben größere Steigungen stärkere Auswirkungen auf den Ausgang. Um einen kontinuierlichen Übergang von linear zu radiziert zu erreichen, ist die Kurvensteigung im Bereich von 0,6 bis 0,8 % 1:42 ($y = 42x$).

Messumformerausgang mit Handterminal einstellen

Die Funktionstastenfolge im Bildschirm *HOME* eingeben.

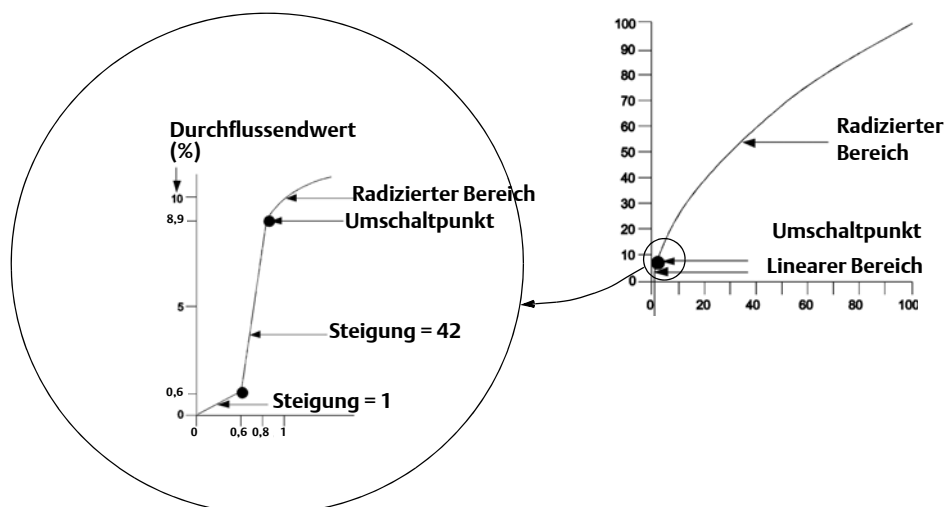
Funktionstastenfolge	2, 2, 2, 6
-----------------------------	------------

Messumformerausgang mit AMS Device Manager einstellen

Mit der rechten Maustaste auf den Messumformer klicken und dann Configure (Konfigurieren) auswählen.

1. Klicken Sie auf **Manual Setup** (Manuelle Einrichtung) und wählen Sie die Art des Ausgangs im Menü *Transfer Function* (Übertragungsfunktion) und klicken Sie dann auf **Send** (Senden).
2. Lesen Sie den Warnhinweis aufmerksam durch und klicken Sie auf **Yes** (Ja), wenn die Änderungen sicher angewandt werden können.

Abbildung 2-2. Umschaltunkt, radiziertes/lineares Ausgangssignal



2.6 Konfiguration für Füllstand und Durchfluss

2.6.1 Konfigurieren einer skalierten Variable

Die Konfiguration der skalierten Variable ermöglicht es dem Anwender, eine Beziehung/ Umwandlung zwischen den Druckeinheiten und kundenspezifischen Maßeinheiten zu erstellen. Es gibt zwei Einsatzfälle für die skalierte Variable: die Anzeige von kundenspezifischen Maßeinheiten auf dem Digitalanzeiger des Messumformers und die Steuerung des PV-Ausgangs des Messumformers mit kundenspezifischen Maßeinheiten.

Wenn der Anwender wünscht, dass der PV-Ausgang des Messumformers mit kundenspezifischen Maßeinheiten gesteuert werden soll, muss die skalierte Variable als Primärvariable neu zugeordnet werden. Siehe „[Neuzuordnen von Gerätevariablen](#)“ auf Seite 18.

Die Konfiguration der skalierten Variable definiert die folgenden Elemente:

- Einheiten der skalierten Variable – Kundenspezifische Maßeinheiten, die angezeigt werden sollen.
- Optionen für skalierte Daten – Definiert die Übertragungsfunktion für die Anwendung:
 - Linear
 - Radiziert
- Position 1 des Druckwerts – Unterer bekannter Wertepunkt unter Einbeziehung der Linearverschiebung.
- Wertposition 1 der skalierten Variable – Kundenspezifische Einheit, die mit dem unteren bekannten Wertepunkt äquivalent ist.
- Position 2 des Druckwerts – Oberer bekannter Wertepunkt.
- Wertposition 2 der skalierten Variable – Kundenspezifische Einheit, die mit dem oberen bekannten Wertepunkt äquivalent ist.
- Linearverschiebung – Der Wert, der erforderlich ist, um die auf den gewünschten Druckwert wirkenden Druckeinflüsse zu eliminieren.
- Schleichmengenabschaltung – Der Punkt, bei dem der Ausgang auf Null gesetzt wird, um durch Prozessrauschen verursachte Probleme zu verhindern. Es wird dringend empfohlen, die Schleichmengenabschaltung zu aktivieren, um einen stabilen Ausgang zu erhalten und Probleme aufgrund von Prozessrauschen bei geringem oder Nulldurchfluss zu vermeiden. Es sollte ein Wert für die Schleichmengenabschaltung eingegeben werden, der für das Durchfluss-Messelement in der Anwendung praktisch ist.

Konfigurieren einer skalierten Variable mit dem Handterminal

Die Funktionstastenfolge im Bildschirm *HOME* eingeben.

Geräte Dashboard Funktionstastenfolge	2, 1, 7, 1
--	------------

1. Folgen Sie den Bildschirmhinweisen, um die skalierte Variable zu konfigurieren.
 - a. Wählen Sie bei der Konfiguration für Füllstand unter *Select Scaled data options* (Optionen für skalierte Daten auswählen) die Option **Linear** aus.
 - b. Bei der Konfiguration für Durchfluss wählen Sie unter *Select Scaled data options* (Optionen für skalierte Daten auswählen) die Option **Square Root** (Radiziert) aus.

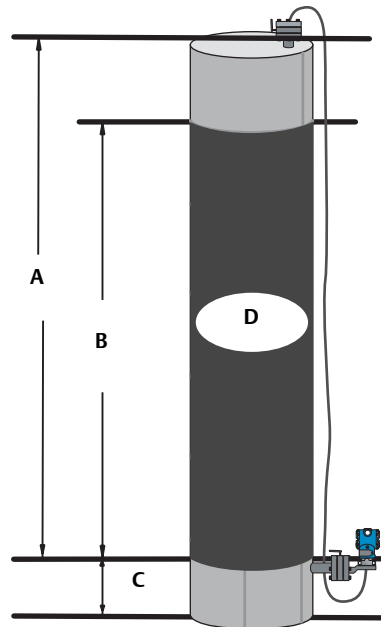
Skalierte Variable mit AMS Device Manager konfigurieren

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Messumformer und wählen Sie dann **Configure** (Konfigurieren).

1. Wählen Sie die Registerkarte **Scaled Variable** (Skalierte Variable) und klicken Sie dann auf die Schaltfläche **Scaled Variable**.
2. Folgen Sie den Bildschirmhinweisen, um die skalierte Variable zu konfigurieren.
 - a. Wählen Sie bei der Konfiguration für Füllstands Anwendungen unter *Select Scaled data options* (Optionen für skalierte Daten auswählen) die Option **Linear** aus.
 - b. Bei der Konfiguration für Durchflussanwendungen wählen Sie unter *Select Scaled data options* (Optionen für skalierte Daten auswählen) die Option **Square Root** (Radiziert) aus.

Beispiel für Differenzdruck-Füllstand

Abbildung 2-3. Beispielbehälter



- A. 230 in.
- B. 200 in.
- C. 12 in.
- D. Spez. Dichte 0,94

In einer Füllstands Anwendung wird ein Messumformer für Differenzdruck verwendet. Nach der Installation an einem leeren Tank und nach dem Entlüften der Entnahmestutzen wird die Prozessvariable mit $-209,4 \text{ inH}_2\text{O}$ angezeigt. Die angezeigte Prozessvariable ist der durch die Füllflüssigkeit in der Kapillare erzeugte Staudruck. Basierend auf [Tabelle 2-2 auf Seite 18](#) würde die skalierte Variable wie folgt konfiguriert:

Tabelle 2-2. Konfiguration der skalierten Variablen für eine Tankanwendung

Einheiten der skalierten Variable:	in.
Optionen der skalierten Daten:	linear
Position 1 des Druckwerts:	0 inH ₂ O
Position 1 der skalierten Variablen:	12 in.
Position 2 des Druckwerts:	188 inH ₂ O
Position 2 der skalierten Variablen:	212 in.
Linearverschiebung:	-209,4 inH ₂ O

Beispiel für Differenzdruck-Durchfluss

Ein Messumformer für Differenzdruck wird zusammen mit einer Messblende in einer Durchflussanwendung eingesetzt, bei der der Differenzdruck bei vollem Durchfluss 125 inH₂O beträgt. In dieser bestimmten Anwendung beträgt der Durchfluss bei vollem Durchfluss 20.000 Gallonen Wasser pro Stunde. Es wird dringend empfohlen, die Schleichmengenabschaltung zu aktivieren, um einen stabilen Ausgang zu erhalten und Probleme aufgrund von Prozessrauschen bei geringem oder Null Durchfluss zu vermeiden. Es sollte ein Wert für die Schleichmengenabschaltung eingegeben werden, der für das Durchfluss-Messelement in der Anwendung praktisch ist. In dieser speziellen Anwendung beträgt der Wert für die Schleichmengenabschaltung 1000 Gallonen Wasser pro Stunde. Basierend auf diesen Informationen würde die skalierte Variable wie folgt konfiguriert:

Tabelle 2-3. Konfiguration der skalierten Variablen für eine Durchflussanwendung

Einheiten der skalierten Variable:	Gal/h
Optionen der skalierten Daten:	radiziert
Position 2 des Druckwerts:	125 inH ₂ O
Position 2 der skalierten Variablen:	20.000 gal/h
Sleichmengenabschaltung:	1000 gal/h

Hinweis

Position 1 des Druckwerts und Position 1 der skalierten Variablen sind bei einer Durchflussanwendung immer auf Null gesetzt. Diese Werte müssen daher nicht konfiguriert werden.

2.6.2

Neuzuordnen von Gerätevariablen



Die Neuzuordnungsfunktion ermöglicht die Konfiguration der Primär-, Sekundär-, Tertiär- und Quartärvariablen (PV, SV, TV und QV) des Messumformers auf eine von zwei Konfigurationen. Der Anwender kann entweder die klassische oder skalierte Variablenzuordnung wählen. [Tabelle 2-4](#) zeigt, was jeder Variable zugeordnet ist. Alle Variablen können mit einem Handterminal oder dem AMS Device Manager neu zugeordnet werden.

Tabelle 2-4. Variablen-Zuordnung

	Klassische Zuordnung	Skalierte Variablen-Zuordnung
PV	Druck	Skalierte Variable
SV	Sensortemperatur	Druck
TV	Elektroniktemperatur	Sensortemperatur
QV	Versorgungsspannung	Versorgungsspannung

Hinweis

Die Variable, die der Primärvariablen zugeordnet ist, steuert den Ausgang. Dieser Wert kann als Druck- oder skalierte Variable ausgewählt werden.

Neuzuordnung mit einem Handterminal

Die Funktionstastenfolge im Bildschirm *HOME* eingeben.

Funktionstastenfolge	2, 1, 1, 4
-----------------------------	------------

Neuzuordnung mit AMS Device Manager

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Messumformer und wählen Sie dann **Configure** (Konfigurieren).

1. Wählen Sie **Manual Setup** (Manuelle Einrichtung) und klicken Sie dann auf die Registerkarte **HART**.
2. Die Primär-, Sekundär-, Tertiär- und Quartärvariablen unter *Variable Mapping* (Variablen-Zuordnung) zuordnen.
3. Klicken Sie auf **Send** (Senden).
4. Lesen Sie den Warnhinweis aufmerksam durch und klicken Sie auf **Yes** (Ja), wenn die Änderungen sicher angewandt werden können.

2.6.3 Messbereichspunkte einstellen

Die Funktionstastenfolge im Bildschirm *HOME* eingeben.

Funktionstastenfolge	2, 1, 1, 5
-----------------------------	------------

Der Befehl „Range Values“ (Messbereichswerte) setzt den oberen und unteren Messbereichswert für den Prozentsatz der Bereichsmessung.

Hinweis

Auf Wunsch werden Messumformer von Rosemount Inc. vor der Auslieferung vollständig kalibriert oder in der Werkseinstellung mit Endwert (Messspanne = Messende) geliefert.

1. Wählen Sie im Bildschirm *Home* den Menüpunkt **2: Configure** (Konfiguration)
2. Wählen Sie **1: Guided Setup** (Menügeführte Einrichtung)
3. Wählen Sie **1: Basic Setup** (Grundeinstellung)
4. Wählen Sie **5: Range Values** (Messbereichswerte)

2.7 Konfigurationsdaten prüfen

Die folgende Liste enthält voreingestellte Werkskonfigurationen, die mit dem Handterminal oder AMS angezeigt werden können. Gehen Sie wie folgt vor, um die Messumformer-Konfigurationsdaten zu überprüfen.

Hinweis

Die Informationen und Verfahren in diesem Abschnitt dienen der Verwendung der Funktionstastenfolge des Handterminals und der Softwarebefehle des AMS-Systems und setzen voraus, dass Messumformer und Kommunikationsgerät angeschlossen sind, Versorgungsspannung vorhanden ist und die Geräte richtig funktionieren.

2.7.1 Druckinformationen überprüfen

Funktionstastenfolge	2, 2, 2
-----------------------------	---------

Druckinformationen anzeigen:

1. Wählen Sie im Bildschirm *Home* den Menüpunkt 2: Configure (Konfiguration).
2. Wählen Sie 2: Manual Setup (Manuelle Einrichtung).
3. Wählen Sie 2: Pressure (Druck).
4. Wählen Sie die entsprechende Nummer, um ein Feld anzuzeigen:
 - 1 Messbereichspunkte einstellen
 - 2 Messbereichspunkte manuell einstellen
 - 3 Sensorgrenzwerte
 - 4 Einheiten
 - 5 Dämpfung
 - 6 Übertragungsfunktion

2.7.2 Geräteinformationen überprüfen

Funktionstastenfolge	2, 2, 8
-----------------------------	---------

Geräteinformationen anzeigen:

1. Wählen Sie im Bildschirm *Home* den Menüpunkt 2: Configure (Konfiguration).
2. Wählen Sie 2: Manual Setup (Manuelle Einrichtung).
3. Wählen Sie 8: Device Information (Geräteinformationen).
4. Wählen Sie die entsprechende Nummer, um ein Feld anzuzeigen:
 - 1 Erkennung
 - 2 Modellnummern
 - 3 Flanshinformationen
 - 4 Druckmittlerinformationen
 - 5 Seriennummer

2.7.3 Senderinformationen überprüfen

Funktionstastenfolge	1, 9, 3
-----------------------------	---------

Senderinformationen anzeigen:

1. Wählen Sie im Bildschirm *Home* den Menüpunkt 1: Overview (Übersicht).
2. Wählen Sie 9: Device Information (Geräteinformationen).
3. Wählen Sie 3: Radio (Sender).
4. Wählen Sie die entsprechende Nummer, um ein Feld anzuzeigen:

- 1 Hersteller
- 2 Anschlussart
- 3 Geräteversion
- 4 Softwareversion
- 5 Hardwareversion
- 6 Leistungsstärke übertragen
- 7 Mindest-Aktualisierungsrate

2.7.4 Betriebsparameter überprüfen

Funktionstastenfolge	3, 2
-----------------------------	------

Der Druckausgang, sowohl in physikalischen Einheiten wie auch in Prozent vom Messbereich, repräsentiert den angelegten Druck auch dann, wenn der Druck außerhalb des konfigurierten Messbereichs liegt, solange der angelegte Druck innerhalb der Grenzwerte für den Messanfang und das Messende des Messumformers liegt. Beispiel: Wenn ein Messumformer 3051T mit Messbereich 2 (Messanfang = 0 psi, Messende = 150 psi) auf einen Messbereich von 0 bis 100 psi eingestellt ist, liefert ein angelegter Druck von 150 psi einen Ausgang in Prozent vom Messbereich von 150 % und einen Ausgang in physikalischen Einheiten von 150 psi.

Um das Menü *Betriebsparameter* anzuzeigen:

1. Wählen Sie im Bildschirm *Home* den Menüpunkt 3: Service Tools.
2. Wählen Sie 2: Variablen.

Das Menü „Operating Parameters“ (Betriebsparameter) enthält die folgenden Informationen, die sich auf das Gerät beziehen:

1. Prozesstemperatur
 - Druck
 - % vom Messbereich
 - Letzte Messwertaktualisierung
 - Letzte Messwertaktualisierung
 - Schnellaktualisierungsmodus aufrufen
2. Gerät
 - Sensortemperatur
 - Versorgungsspannung

2.8 Konfigurieren des Digitalanzeigers

Der Befehl „Digitalanzeiger konfigurieren“ ermöglicht eine kundenspezifische Einstellung des Digitalanzeigers gemäß den Anwendungsanforderungen. Die Anzeige im Digitalanzeiger wechselt zwischen den ausgewählten Informationen:

- Druckeinheiten
- Sensortemperatur
- % vom Messbereich
- Versorgungsspannung
- Skalierte Variable

Mithilfe der folgenden Anweisungen kann der Digitalanzeiger auch so konfiguriert werden, dass während des Einschaltvorgangs des Messumformers Konfigurationsdaten angezeigt werden. Wählen Sie **Review Parameters at Startup** (Parameter beim Einschaltvorgang prüfen), um diese Funktion zu aktivieren oder zu deaktivieren.

Eine Darstellung des Digitalanzeigers mit Bedieninterface ist in [Abbildung 1-2 auf Seite 4](#) zu finden.

Digitalanzeiger mit dem Handterminal konfigurieren

Die Funktionstastenfolge im Bildschirm *HOME* eingeben.

Geräte Dashboard Funktionstastenfolge	2, 2, 4
--	---------

Digitalanzeiger mit AMS Device Manager konfigurieren

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Messumformer und wählen Sie dann **Configure** (Konfigurieren).

1. Klicken Sie auf **Manual Setup** (Manuelle Einrichtung) und wählen Sie die Registerkarte **Display** aus.
2. Wählen Sie die gewünschten Anzeigeoptionen und klicken Sie auf **Send** (Senden).

2.9 Detaillierte Einrichtung des Messumformers

2.9.1 Prozesswarnungen konfigurieren

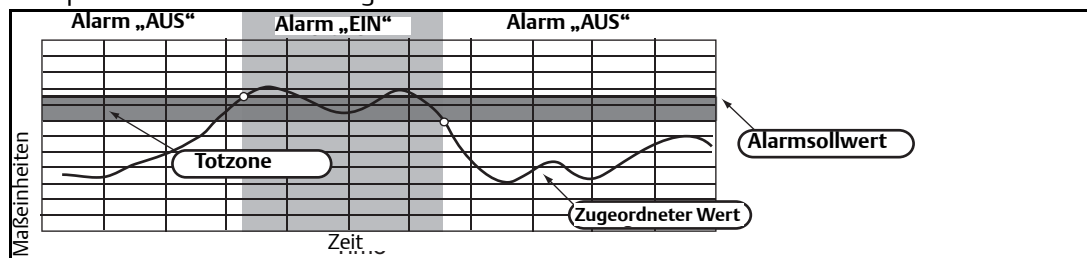
Funktionstastenfolge	2, 1, 6
----------------------	---------

Durch die Einstellung von Prozesswarnungen kann der Messumformer darauf hinweisen, dass ein konfigurierter Datenpunkt überschritten wurde. Diese Warnungen können für Druck, Temperatur oder beides eingestellt werden. Die Warnung erscheint auf einem Handterminal, dem Statusbildschirm des AMS Device Manager oder im Diagnosebereich des Digitalanzeigers. Die Warnung wird zurückgesetzt, wenn der Wert in den normalen Bereich zurückkehrt.

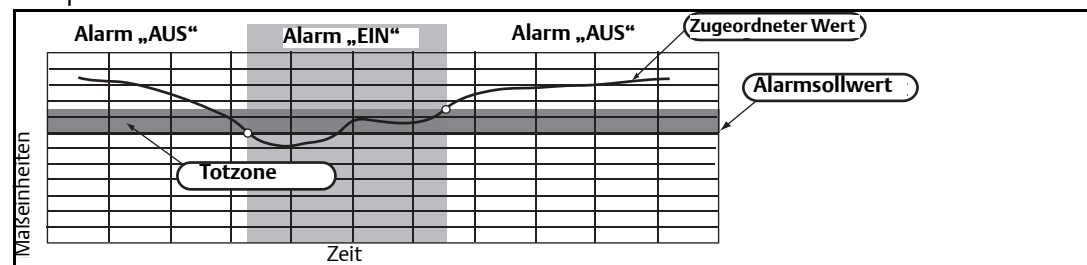
Hinweis

Der Wert für den Hochalarm (HI) muss höher sein als der Wert für den Niedrigalarm (LO). Beide Alarmwerte müssen innerhalb der Grenzen des Druck- oder Temperatursensors liegen.

Beispiel 1: Alarmverhalten steigend



Beispiel 2: Alarmverhalten fallend



Um die Prozesswarnungen zu konfigurieren, gehen Sie wie folgt vor:

1. Wählen Sie im Bildschirm *Home* den Menüpunkt 2: Configure (Konfiguration).
2. Wählen Sie 1: Guided Setup (Menügeführte Einrichtung).
3. Wählen Sie 6: Configure Process Alerts (Prozessalarme konfigurieren) und folgen Sie den Bildschirmhinweisen, um die Konfiguration der Prozesswarnungen abzuschließen.

2.9.2 Dämpfung

Der Befehl „Dämpfung“ verzögert die Signalverarbeitung, erhöht dadurch die Antwortzeit des Messumformers und glättet die durch schnelle Eingangsänderungen verursachten Ausgangssignalschwankungen. Beim Wireless Druckmessumformer 3051 hat die Dämpfung nur einen Einfluss, wenn sich das Gerät im High Power Refresh Modus befindet und während der Kalibrierung. Im normalen Power Modus ist die effektive Dämpfung 0. Es muss beachtet werden, dass die Akkuleistung rapide abnimmt, wenn sich das Gerät im High Power Refresh Modus befindet. Die entsprechende Dämpfungseinstellung wird anhand der erforderlichen Ansprechzeit, Signalstabilität und anderer Anforderungen der Messkreisdynamik des Systems ermittelt. Der Dämpfungswert des Messumformers kann zwischen 0 und 60 Sekunden eingestellt werden.

Dämpfung mit dem Handterminal einstellen

Die Funktionstastenfolge im Bildschirm *HOME* eingeben.

Geräte Dashboard Funktionstastenfolge	2, 2, 2, 5
--	------------

Geben Sie den gewünschten Dämpfungswert ein und wählen Sie **APPLY** (Übernehmen).

Dämpfung mit AMS Device Manager einstellen

Mit der rechten Maustaste auf den Messumformer klicken und dann Configure (Konfigurieren) auswählen.

1. Wählen Sie **Manual Setup** (Manuelle Einrichtung) aus.
2. Geben Sie den gewünschten Dämpfungswert in das Feld *Pressure Setup* (Druckeinstellung) ein und klicken Sie auf **Send** (Senden).
3. Lesen Sie den Warnhinweis aufmerksam durch und klicken Sie auf **Yes** (Ja), wenn die Änderungen sicher angewandt werden können.

2.9.3 Schreibschutz

Der Messumformer Rosemount 3051 Wireless bietet eine Software Schreibschutzfunktion.

Aktivierung des Schreibschutzes mit dem Handterminal

Die Funktionstastenfolge im Bildschirm *HOME* eingeben.

Geräte Dashboard Funktionstastenfolge	2, 2, 6, 3
--	------------

Zum Aktivieren des Schreibschutzes **Write Protect** auswählen.

Aktivierung des Schreibschutzes mit AMS Device Manager

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Messumformer und wählen Sie dann **Configure** (Konfigurieren).

1. Wählen Sie **Manual Setup** (Manuelle Einrichtung) aus.
2. Wählen Sie die Registerkarte **Device Information** (Geräteinformationen).
3. Wählen Sie zum Aktivieren des Schreibschutzes **Write Protect**.

2.10 Diagnose und Service

Die nachfolgend aufgeführten Diagnose- und Servicefunktionen werden üblicherweise nach der Feldmontage durchgeführt. Der Messumformertest dient der Überprüfung der korrekten Messumformerfunktion und kann sowohl vor als auch nach der Feldmontage durchgeführt werden.

2.10.1 Master Reset

Mit der Funktion „Master Reset“ wird die Elektronik des Gerätes zurückgesetzt. Master Reset durchführen:

Durchführen von Master Reset mit dem Handterminal

Die Funktionstastenfolge im Bildschirm *HOME* eingeben.

Geräte Dashboard Funktionstastenfolge	3, 5, 1, 2, 1
--	---------------

Durchführen von Master Reset mit AMS Device Manager

1. Wählen Sie im Bildschirm *Home* den Menüpunkt 3: Service Tools.
2. Wählen Sie 5: Maintenance (Wartung)
3. Wählen Sie 1: Calibration (Kalibrierung)
4. Wählen Sie 2: Factory Calibration (Werkskalibrierung)
5. Wählen Sie 1: Restore to restore to factory presets (Auf Werkskalibrierung zurücksetzen).

2.10.2 Verbindungsstatus

Anzeige des Verbindungsstatus mit dem Handterminal

Die Funktionstastenfolge im Bildschirm *HOME* eingeben.

Geräte Dashboard Funktionstastenfolge	3, 4, 1
--	---------

Anzeige des Verbindungsstatus mit AMS Device Manager

Um den Verbindungsstatus des Gerätes anzuzeigen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Wählen Sie im Bildschirm *Home* den Menüpunkt 3: Service Tools.
2. Wählen Sie 4: Communications (Kommunikation).
3. Wählen Sie 1: Join Status (Verbindungsstatus).

Wireless Geräte werden in vier Schritten mit dem sicheren Netzwerk verbunden:

- Schritt 1. Netzwerk gefunden
- Schritt 2. Freigabe für sicheres Netzwerk erteilt
- Schritt 3. Netzwerkbandbreite zugeordnet
- Schritt 4. Netzwerkverbindung abgeschlossen

2.10.3 Anzahl der verfügbaren Nachbargeräte

Anzeige der verfügbaren Nachbargeräte mit dem Handterminal

Die Funktionstastenfolge im Bildschirm *HOME* eingeben.

Geräte Dashboard Funktionstastenfolge	3, 4, 3
--	---------

Anzeige der verfügbaren Nachbargeräte mit AMS Device Manager

Je mehr Nachbargeräte ein Gerät in einem selbstorganisierenden Netzwerk hat, umso robuster ist das Netzwerk. Um die Anzahl der verfügbaren Nachbargeräte des Wireless Gerätes anzuzeigen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Wählen Sie im Bildschirm *Home* den Menüpunkt 3: Service Tools.
2. Wählen Sie 4: Routine Maintenance (Routinewartung).
3. Wählen Sie 3: Number of Available Neighbors (Anzahl der verfügbaren Nachbargeräte).

2.11 Erweiterte Funktionen für das HART Protokoll

2.11.1 Speichern, Aufrufen und Duplizieren von Konfigurationsdaten

Funktionstastenfolge	linker Pfeil, 1, 2
----------------------	--------------------

Verwenden Sie die Duplizierfunktion des Handterminals oder die AMS Funktion „User Configuration“ (Anwenderkonfiguration), um mehrere Messumformer 3051S Wireless ähnlich zu konfigurieren. Duplizieren umfasst das Konfigurieren des Messumformers, das Speichern der Konfigurationsdaten und das Senden der duplizierten Daten an einen anderen Messumformer. Es gibt verschiedene Möglichkeiten zum Speichern, Aufrufen und Duplizieren von Konfigurationsdaten. Ausführliche Informationen finden Sie in der Betriebsanleitung für das Handterminal (Dok.-Nr. 00809-0105-4276) oder unter AMS Books Online. Nachfolgend eine übliche Methode:

Handterminal

1. Konfigurieren Sie den ersten Messumformer vollständig.
2. Speichern Sie die Konfigurationsdaten:
 - a. Wählen Sie **F2 SAVE** (Speichern) im Handterminal Bildschirm **HOME/ONLINE**.
 - b. Stellen Sie sicher, dass der Speicherort der Daten auf **MODULE** eingestellt ist. Wenn das nicht der Fall ist, wählen Sie 1: Location (Speicherort), um das Speicherziel auf **MODUL** einzustellen.
 - c. Wählen Sie 2: Name (Benennen), um die Konfigurationsdaten zu benennen. Die Messstellenkennzeichnung ist die Standardvorgabe.
 - d. Stellen Sie sicher, dass die Datenart auf **STANDARD** eingestellt ist. Wenn die Datenart **NICHT AUF STANDARD** eingestellt ist, wählen Sie 3: Data Type (Datenart), um **STANDARD** einzustellen.
 - e. Wählen Sie **F2 SAVE** (Speichern).
3. Schließen Sie den zu konfigurierenden Messumformer und das Handterminal an und schalten Sie die Spannungsversorgung ein.
4. Drücken Sie den Pfeil zurück im Bildschirm **HOME/ONLINE**. Das Menü des Handterminals erscheint.
5. Wählen Sie 1: Offline, 2: Saved Configuration (Gespeicherte Konfiguration) und 1: Module Contents (Modulinhalt), um das Menü **MODULE CONTENTS** aufzurufen.
6. Blättern Sie im Speichermodul mit dem **ABWÄRTSPFEIL** durch die Liste der Konfigurationen und wählen Sie mit dem **PFEIL RECHTS** die gewünschte Konfiguration.
7. Wählen Sie 1: Edit (Bearbeiten).
8. Wählen Sie 1: Mark All (Alles markieren).
9. Wählen Sie **F2 SAVE** (Speichern).
10. Blättern Sie im Speichermodul mit dem **ABWÄRTSPFEIL** durch die Liste der Konfigurationen und wählen Sie mit dem **PFEIL RECHTS** noch einmal die gewünschte Konfiguration.

11. Wählen Sie 3: Send (Senden), um die Konfiguration in den Messumformer zu laden.
12. Wählen Sie OK, nachdem der Messkreis auf manuell eingestellt ist.
13. Wählen Sie nach dem Senden der Konfiguration OK.

Wenn der Vorgang beendet ist, informiert Sie das Handterminal über den Status. Wiederholen Sie die Schritte 3 bis 13, um weitere Messumformer zu konfigurieren.

Hinweis

Der Messumformer, der die duplizierten Daten erhält, muss über die gleiche Softwareversion (oder höher) verfügen wie der ursprüngliche Messumformer.

Mit AMS eine wiederverwendbare Kopie erstellen

So erstellen Sie eine wiederverwendbare Kopie einer Konfiguration:

1. Konfigurieren Sie den ersten Messumformer vollständig.
2. Wählen Sie „View“ (Anzeigen) und dann „User Configuration View“ (Ansicht Anwenderkonfiguration) aus der Menüleiste aus (oder klicken Sie auf die Schaltfläche in der Symbolleiste).
3. Klicken Sie mit der rechten Maustaste im Fenster „User Configuration“ (Anwenderkonfiguration) und wählen Sie „New“ (Neu) aus dem Kontextmenü aus.
4. Wählen Sie im Fenster „New“ ein Gerät aus der Musterliste aus und klicken Sie auf OK.
5. Das Muster wird mit markierter Messstellenkennzeichnung in das Fenster „User Configurations“ kopiert. Geben Sie eine geeignete Messstellenkennzeichnung ein und drücken Sie Enter.

Hinweis

Von einem Mustergerät- oder einem anderen Gerätesymbol kann im AMS Explorer oder in der Ansicht „Device Connection View“ (Angeschlossene Geräte anzeigen) im Fenster „User Configurations“ (Anwenderkonfigurationen) mit Drag&Drop ein Gerätesymbol kopiert werden.

Das Fenster „Compare Configurations“ (Konfigurationsvergleich) erscheint und zeigt auf der einen Seite die aktuellen Werte des kopierten Gerätes und auf der anderen Seite die meist leeren Felder der benutzerdefinierten Konfiguration (User Configuration).

6. Übertragen Sie die zutreffenden Werte aus der aktuellen Konfiguration auf die benutzerdefinierte Konfiguration oder geben Sie die Werte in die verfügbaren Felder ein.
7. Klicken Sie auf „Apply“ (Anwenden) oder klicken Sie auf OK, um die Werte zu übernehmen und das Fenster zu schließen.

Mit AMS eine benutzerdefinierte Konfiguration anwenden

Für eine Anwendung kann eine beliebige Anzahl von benutzerdefinierten Konfigurationen erstellt werden. Diese können gespeichert sowie auf Geräte aus der Geräteliste oder der Datenbank angewandt werden.

So wenden Sie eine benutzerdefinierte Konfiguration an:

1. Wählen Sie die gewünschte benutzerdefinierte Konfiguration aus dem Fenster „User Configurations“ (Benutzerdefinierte Konfigurationen) aus.
2. Ziehen Sie das Symbol auf das gewünschte Gerät im AMS Explorer oder in der Ansicht „Device Connection View“ (Angeschlossene Geräte anzeigen). Das Fenster „Compare Configurations“ (Konfigurationsvergleich) erscheint und zeigt auf der einen Seite die Parameter des Zielgerätes und auf der anderen Seite die benutzerdefinierte Konfiguration.
3. Übertragen Sie die Parameter von der benutzerdefinierten Konfiguration auf das gewünschte Zielgerät. Klicken Sie auf OK, um die Konfiguration anzuwenden und das Fenster zu schließen.

Abschnitt 3 Installation

Übersicht	Seite 31
Sicherheitshinweise	Seite 31
Besondere Hinweise	Seite 33
Installationsverfahren	Seite 37
Einbau des Digitalanzeigers	Seite 48
Integrierte Ventilblöcke Rosemount 304, 305 und 306	Seite 49


3.1 Übersicht

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Installation. Im Lieferumfang jedes Messumformers ist eine Kurzanleitung (Dok.-Nr. 00825-0105-4100) enthalten, die die grundlegende Installation und Inbetriebnahme beschreibt. Im [Anhang A: Technische Daten](#) finden Sie Maßzeichnungen für jede Variante und Montageart des Messumformers Rosemount 3051 Wireless.

Hinweis

Verfahren zur Demontage der Messumformer, siehe [6.3: Messumformer außer Betrieb nehmen](#) auf [Seite 92](#).

3.2 Sicherheitshinweise

Für Verfahren und Anweisungen in diesem Kapitel können zur Sicherheit für den Bediener besondere Vorsichtsmaßnahmen erforderlich sein. Informationen, die eine erhöhte Sicherheit erfordern, sind mit einem Warnsymbol () markiert. Lesen Sie vor der Durchführung von Verfahren, die mit diesem Symbol gekennzeichnet sind, die folgenden Sicherheitshinweise.

3.2.1 Warnungen (⚠)

⚠ WARNUNG!

Nichtbeachtung dieser Installationsrichtlinien kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.

- Die Installation darf nur von Fachpersonal ausgeführt werden.

Explosionen können zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen:

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

- Vor Anschluss eines Handterminals in einer explosionsgefährdeten Atmosphäre sicherstellen, dass die Geräte in Übereinstimmung mit den Vorschriften für eigensichere oder nicht Funken erzeugende Feldverdrahtung installiert worden sind.
- Sicherstellen, dass die Betriebsatmosphäre des Messumformers den entsprechenden Ex-Zulassungen entspricht.

Prozessleckage kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.

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

Elektrische Schläge können zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.

- Den Kontakt mit Leitungsadern und Anschlussklemmen vermeiden. Elektrische Spannung an den Leitungsadern kann zu Stromschlägen führen.

Dieses Gerät erfüllt Teil 15 der FCC-Vorschriften. Der Betrieb unterliegt den folgenden Bedingungen: Dieses Gerät darf keine schädliche Störstrahlung verursachen. Alle empfangenen Störungen dürfen keine Auswirkungen zeigen, einschließlich Störungen, die einen unerwünschten Betrieb verursachen.

- Dieses Gerät ist so zu installieren, dass der Mindestabstand zwischen Antenne und allen Personen 20 cm (8 in.) beträgt.

⚠️ WARNUNG!

Stromschläge können schwere oder tödliche Verletzungen verursachen:

- Den Kontakt mit Leitungsadern und Anschlussklemmen vermeiden. Prozessleckage kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.
- Alle vier Flanschschrauben vor der Druckbeaufschlagung installieren und festziehen.
- Nicht versuchen, die Flanschschrauben zu lösen oder zu entfernen, während der Messumformer in Betrieb ist.

Austausch- oder Ersatzteile, die nicht durch Emerson Process Management zugelassen sind, können die Druckfestigkeit des Messumformers reduzieren, so dass das Gerät ein Gefahrenpotenzial darstellt.

- Ausschließlich Schrauben verwenden, die von Emerson Process Management geliefert oder als Ersatzteile verkauft werden.

Unsachgemäße Montage von Ventilblöcken an Anpassungsflansche kann das Sensormodul beschädigen.

- Für eine sichere Montage von Ventilblöcken an Anpassungsflansche müssen die Schrauben über das Gehäuse des Moduls (d. h. die Schraubenbohrung) hinausragen, dürfen aber das Modulgehäuse nicht berühren.

Das Spannungsversorgungsmodul der Wireless Einheit enthält zwei Lithium-Thionylchlorid-Primärzellen. Jedes Spannungsversorgungsmodul enthält ca. 5,0 g Lithium. Unter normalen Bedingungen ist das Spannungsversorgungsmodul in sich geschlossen und ist nicht reaktiv, solange die Integrität der Zellen und des Spannungsversorgungsmoduls gewahrt bleibt. Darauf achten, thermische, elektrische oder mechanische Beschädigungen zu verhindern. Die Kontakte sind zu schützen, um vorzeitiges Entladen zu verhindern.

3.3 Besondere Hinweise

3.3.1 Was bei der Installation zu beachten ist

Die Leistungsmerkmale der Messung hängen von der richtigen Installation des Messumformers und der Impulsleitung ab. Montieren Sie den Messumformer nahe am Prozess und halten Sie die Impulsleitungen möglichst kurz, um so die besten Leistungsmerkmale zu erreichen. Berücksichtigen Sie ebenso einen leichten Zugang, die Sicherheit von Personen, eine einfache Feldkalibrierung und eine geeignete Umgebung für den Messumformer. Montieren Sie den Messumformer so, dass er möglichst geringen Vibrations- und Stoßeinflüssen sowie Temperaturschwankungen ausgesetzt ist.

3.3.2 Berücksichtigungen bei Wireless Geräten

Einschaltvorgang

Das Spannungsversorgungsmodul sollte erst an einem Wireless Gerät installiert werden, wenn das Smart Wireless Gateway installiert worden ist und einwandfrei funktioniert. Dieser Messumformer verwendet das grüne Spannungsversorgungsmodul (Modellnummer 701PGNKF). Die Wireless Geräte sollten in der Reihenfolge ihrer Entfernung zum Smart Wireless Gateway eingeschaltet

werden. Das Gerät, das sich am nächsten am Smart Wireless Gateway befindet, zuerst einschalten. Dadurch wird die Installation des Netzwerks vereinfacht und beschleunigt. Die Funktion „Enable Active Advertising“ (Aktive Ankündigung aktivieren) am Gateway aktivieren, um zu gewährleisten, dass neue Geräte schneller mit dem Netzwerk verbunden werden. Weitere Informationen sind in der Betriebsanleitung des Smart Wireless Gateway (Dok.-Nr. 00809-0205-4420) zu finden.

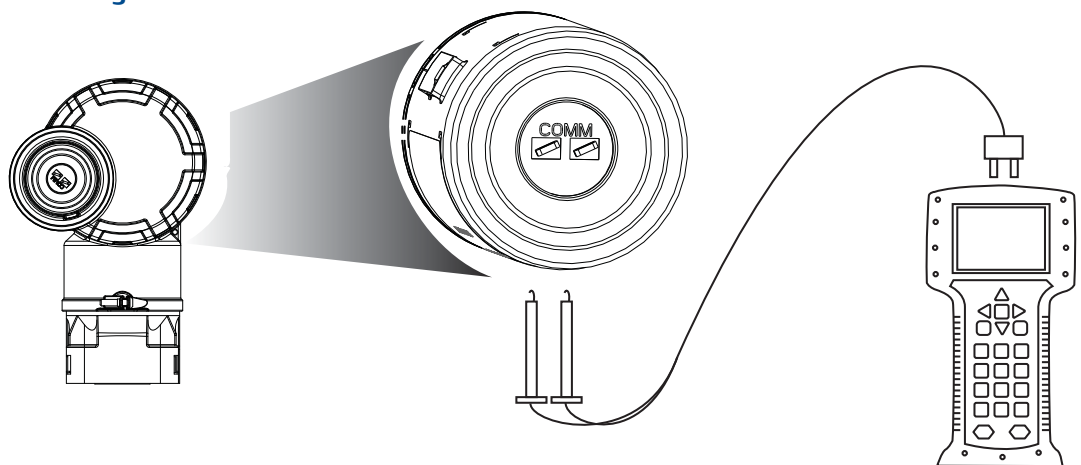
Position der internen Antenne

Die interne Antenne ist für viele verschiedene Montageausrichtungen ausgelegt. Die Montage des Messumformers muss entsprechend der für die jeweilige Druckmessanwendung üblichen besten Installationspraxis ausgeführt werden. Zwischen der Antenne und größeren Objekten oder Gebäuden ist ein Abstand von ca. 1 m (3 ft.) einzuhalten, um die ungehinderte Kommunikation mit anderen Geräten zu ermöglichen.

Handterminal Anschlüsse

Das Spannungsversorgungsmodul muss angeschlossen sein, damit eine Kommunikation zwischen dem Handterminal und dem Messumformer Rosemount 3051 Wireless erfolgen kann. Schema zum Anschluss des Handterminals an den Messumformer, siehe [Abbildung 3-1](#).

Abbildung 3-1. Anschluss eines Handterminals



3.3.3 Mechanische Anforderungen

Dampfanwendung

Bei Dampfmessung oder Anwendungen mit Prozesstemperaturen, die über den Grenzwerten des Messumformers liegen, die Impulsleitungen nicht über den Messumformer ausblasen. Die Impulsleitungen bei geschlossenen Absperrventilen spülen und die Leitungen vor der Wiederaufnahme der Messung mit Wasser befüllen. Richtige Einbaulage, siehe [Abbildung 3-11 auf Seite 45](#).

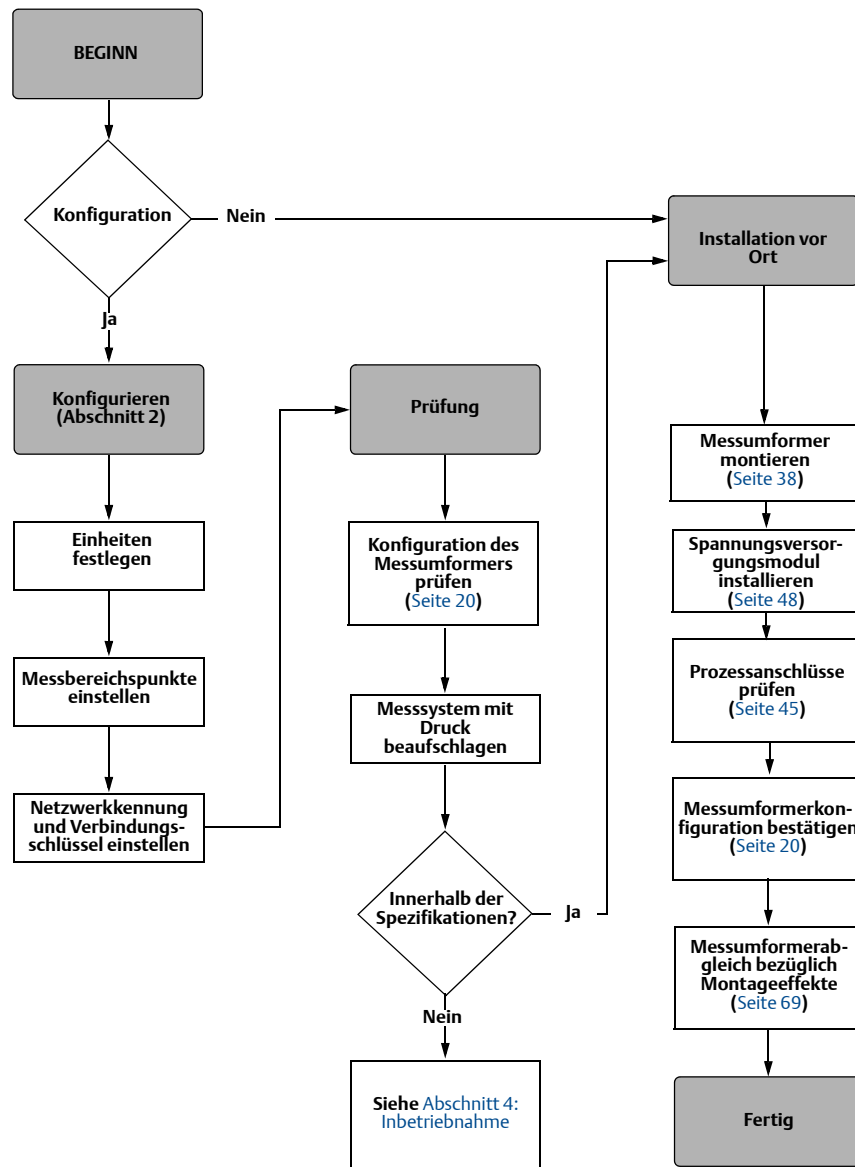
Seitliche Montage

Montieren Sie den Messumformer mit Coplanar Flansch zur besseren Entlüftung und Entwässerung seitlich zur Prozessleitung. Montieren Sie den Flansch nach [Abbildung 3-11 auf Seite 45](#). Bei Anwendungen mit Gas die Ablass-/Entlüftungsventile nach unten anordnen, bei Anwendungen mit Flüssigkeiten nach oben.

3.3.4 Umgebungsanforderungen

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). Betriebstemperaturgrenzen der Messzelle, siehe [Anhang A: Technische Daten](#). Montieren Sie den Messumformer so, dass er keinen Vibrations- und Stoßeinflüssen ausgesetzt ist und vermeiden Sie den äußeren Kontakt mit korrosiven Werkstoffen.

Abbildung 3-2. Installations-Flussdiagramm



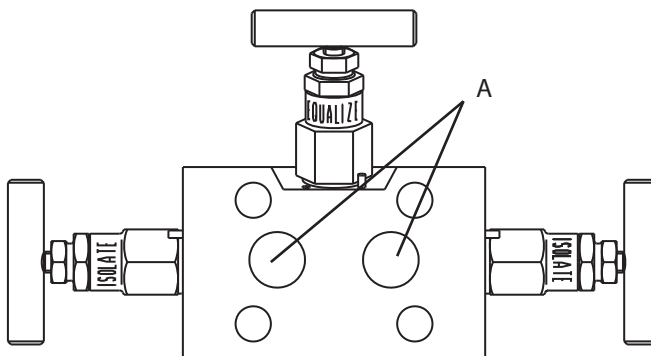
3.3.5 Informationen zu Kleinstdrücken

Installation

Der Rosemount 3051CD0 Messumformer für Kleinstdrücke sollte bevorzugt mit der Membrane in horizontaler Lage montiert werden. Ein Beispiel für die Montage eines Messumformers für Kleinstdrücke an einem Ventilblock 304 ist in [Abbildung 3-3 auf Seite 36](#) zu finden. Diese Installation des Messumformers reduziert den Einfluss der Ölsäule.

Ein schräg montierter Messumformer kann eine Nullpunktabweichung des Messumformer-Ausgangs verursachen; dies kann jedoch durch das Abgleichverfahren eliminiert werden.

Abbildung 3-3. Beispiel – Montage eines Messumformers für Kleinstdrücke



A. Trennmembrane

Reduzieren von Prozessrauschen

Rosemount 3051CD0 Messumformer für Kleinstdrücke nehmen selbst geringe Druckänderungen wahr. Eine Reduzierung der Dämpfung reduziert das Prozessrauschen; dabei wird jedoch die Ansprechzeit weiter reduziert. Bei Anwendungen mit Überdruck ist es wichtig, Druckschwankungen zur Membran an der Niederdruckseite zu minimieren.

Dämpfen des Ausgangs

Der Befehl „Dämpfung“ verzögert die Signalverarbeitung, erhöht dadurch die Antwortzeit des Messumformers und glättet die durch schnelle Eingangsänderungen verursachten Ausgangssignalschwankungen. Beim Rosemount Druckmessumformer 3051 Wireless hat die Dämpfung nur einen Einfluss, wenn sich das Gerät im High Power Refresh Modus befindet und während der Kalibrierung. Im normalen Power Modus ist die effektive Dämpfung 0. Es muss beachtet werden, dass die Akkuleistung rapide abnimmt, wenn sich das Gerät im High Power Refresh Modus befindet. Die entsprechende Dämpfungseinstellung wird anhand der erforderlichen Ansprechzeit, Signalstabilität und anderer Anforderungen der Messkreisdynamik des Systems ermittelt. Der Dämpfungswert des Messumformers kann zwischen 0 und 60 Sekunden eingestellt werden.

Filtern der Referenzseite

Bei Anwendungen mit Überdruck ist es wichtig, Schwankungen des atmosphärischen Druckes zu minimieren, denen die Membrane ausgesetzt ist.

Zur Reduzierung von Schwankungen des atmosphärischen Druckes ist eine Methode, ein Stück Rohr als Druckpuffer an der Referenzseite des Messumformers anzusetzen.

3.4 Installationsverfahren

Maßzeichnungen siehe [Anhang A: Technische Daten](#) auf Seite 93.

Ausrichten des Prozessflansches

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

Hinweis

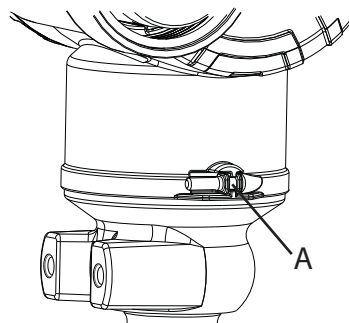
Die meisten Messumformer werden im Werk in horizontaler Position kalibriert. Wird der Messumformer in einer anderen Position montiert, verschiebt sich der Nullpunkt um den gleichen Betrag wie die darüberliegende Flüssigkeitssäule. Zum Abgleichen des Nullpunktes, siehe „[Sensorabgleich](#)“ auf Seite 71.

Gehäusedrehung

Um den Zugang zur Feldverdrahtung sowie die Ablesbarkeit des optionalen Digitalanzeigers zu verbessern, kann das Elektronikgehäuse in beide Richtungen um je 180° gedreht werden. Drehen Sie das Gehäuse wie folgt:

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

Abbildung 3-4. Drehen des Gehäuses



A. Gehäusesicherungsschraube (5/64 in.)

Spannungsversorgungsmodulseite des Elektronikgehäuses

Montieren Sie den Messumformer so, dass die Seite mit dem Spannungsversorgungsmodul zugänglich ist. Zum Entfernen des Gehäusedeckels und Spannungsversorgungsmoduls wird ein Freiraum von 89 mm (3,5 in.) benötigt.

Platinenbaugruppenseite des Elektronikgehäuses

45 mm (1,75 in.) Freiraum wird für Geräte ohne Digitalanzeiger benötigt. Ein Freiraum von 76 mm (3 in.) wird benötigt, wenn ein Digitalanzeiger installiert ist.

Abdichtung des Gehäuses

Stellen Sie bei der Installation der Elektronikgehäusedeckel sicher, dass Polymer an Polymer anliegt (d. h. kein O-Ring sichtbar ist), um eine einwandfreie Abdichtung zu gewährleisten. O-Ringe von Rosemount verwenden.

3.4.1 Messumformer montieren

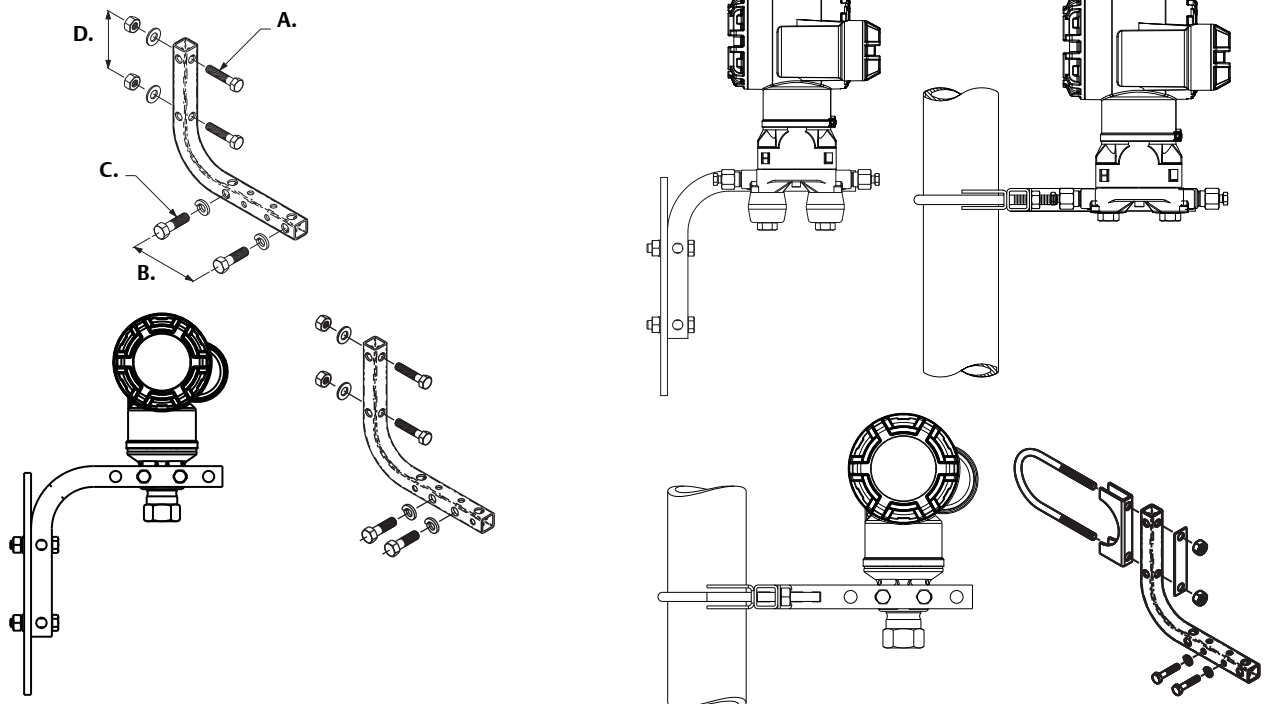
Montagehalterungen

Rosemount 3051 Messumformer können mit der optionalen Montagehalterung an ein 50 mm (2 in.) Rohr oder eine Wand montiert werden. Komplettes Angebot, siehe [Tabelle 3-1](#) und Abmessungen und Montagearten, siehe [Abbildung 3-5 auf Seite 39](#).

Tabelle 3-1. Montagehalterungen

3051 Montagehalterungen										
Options-code	Prozessanschlüsse			Montage			Werkstoffe			
	Coplanar	In-Line	Anpassungsflansch	Rohrmontage	Wandmontage	Flachwandmontage	Montagehalter aus Kohlenstoffstahl	Montagehalter aus Edelstahl	Schrauben aus Kohlenstoffstahl	Schrauben aus Edelstahl
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

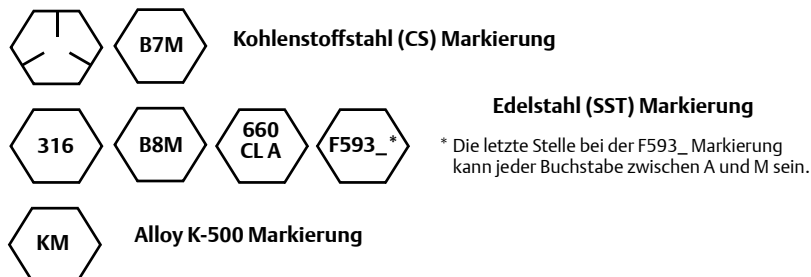
Abbildung 3-5. Montagehalterung Optionscode B4



- A. $\frac{5}{16} \times 1\frac{1}{2}$ Schrauben für Wandmontage (nicht im Lieferumfang)
 B. 85 (3,4)
 C. $\frac{3}{8}-16 \times 1\frac{1}{4}$ Schrauben für Montage am Messumformer
 D. 71 (2,8)
 Hinweis: Abmessungen in mm (in.)

Flanschschrauben

Der Rosemount 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 in [Abbildung 3-6 auf Seite 40](#). Von Emerson Process Management gelieferte Edelstahlschrauben sind zur besseren Montage mit einem Gleitmittel versehen. Schrauben aus Kohlenstoffstahl erfordern keine Schmierung. 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 nur die mit dem Rosemount Messumformer 3051 mitgelieferten oder die von Emerson Process Management als Ersatzteil für den Messumformer gelieferten Schrauben. Bei der Installation des Messumformers an einer Montagehalterung die Schrauben auf ein Drehmoment von 0,9 Nm (125 in-lb.) festziehen. Die Schrauben wie folgt montieren:

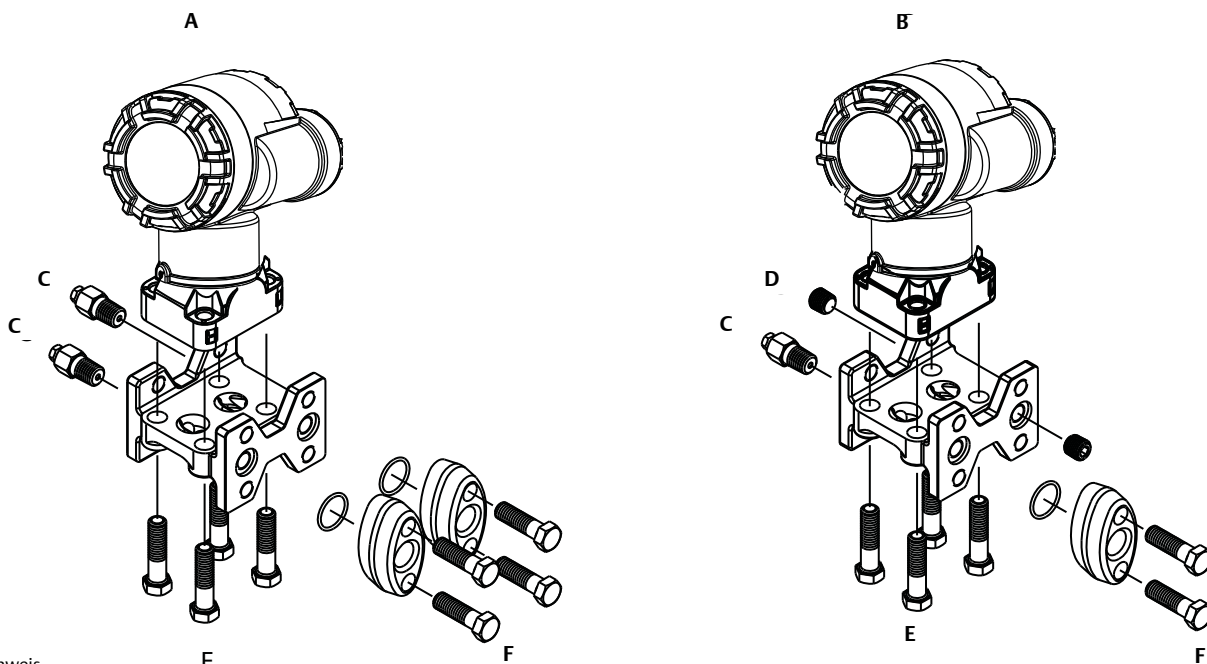
1. Schrauben handfest anziehen.
2. Schrauben kreuzweise mit dem Anfangsdrehmoment anziehen.
3. Schrauben kreuzweise (wie vorher) mit dem Drehmoment-Endwert anziehen.

Drehmomentwerte für die Flansch- und Ventilblockschrauben:

Tabelle 3-2. Anzugsdrehmomentwerte für die Montage der Schrauben

Schraubenwerkstoff	Anfangsdrehmoment	Enddrehmoment
CS-ASTM-A445 Standard	34 Nm (300 in-lb.)	73 Nm (650 in-lb.)
Edelstahl 316 – 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 K-500 – Option L6	34 Nm (300 in-lb.)	73 Nm (650 in-lb.)
ASTM-A-453-660 – Option L7	17 Nm (150 in-lb.)	34 Nm (300 in-lb.)
ASTM-A-193-B8M – Option L8	17 Nm (150 in-lb.)	34 Nm (300 in-lb.)

Abbildung 3-6. Schraubenanordnung für Anpassungsflansch

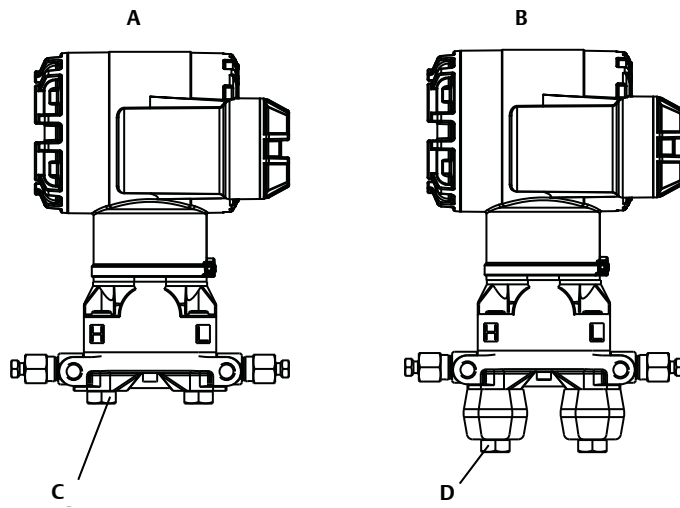


Hinweis
Abmessungen in mm (in.)

- A. Messumformer für Differenzdruck
- B. Messumformer für Über-/Absolutdruck
- C. Ablaß-/Entlüftungsventil
- D. Entlüftungsanschluss
- E. 44 (1,75) × 4
- F. 38 (1,50) × 4⁽¹⁾

(1) Messumformer für Über-/Absolutdruck: 150 (38) × 2

Abbildung 3-7. Montageschrauben und -anordnung für den Coplanar-Flansch

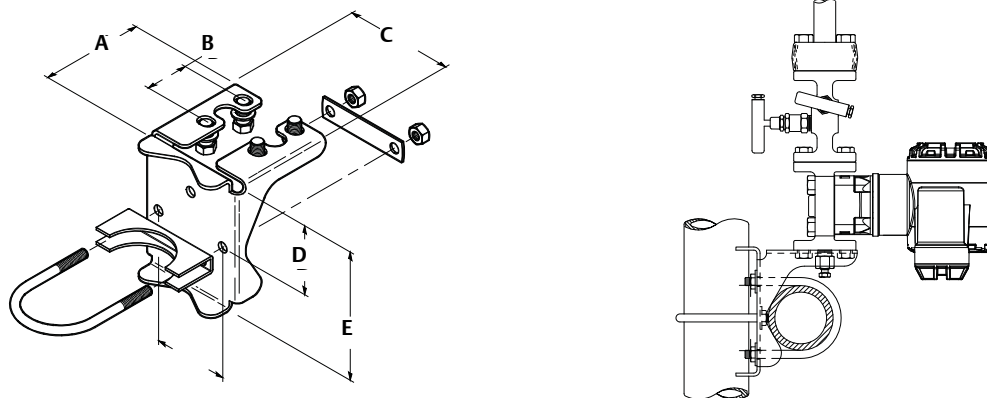


Bezeichnung	Menge	Abmessung mm (in.)
Differenzdruck		
Flanschschrauben	4	44 (1,75)
Flansch-/Adapterschrauben	4	73 (2,88)
Über-/Absolutdruck ⁽¹⁾		
Flanschschrauben	4	44 (1,75)
Flansch-/Adapterschrauben	2	73 (2,88)

(1) Die Messumformer Rosmount 3051T werden direkt montiert und benötigen keine Schrauben für den Prozessanschluss.

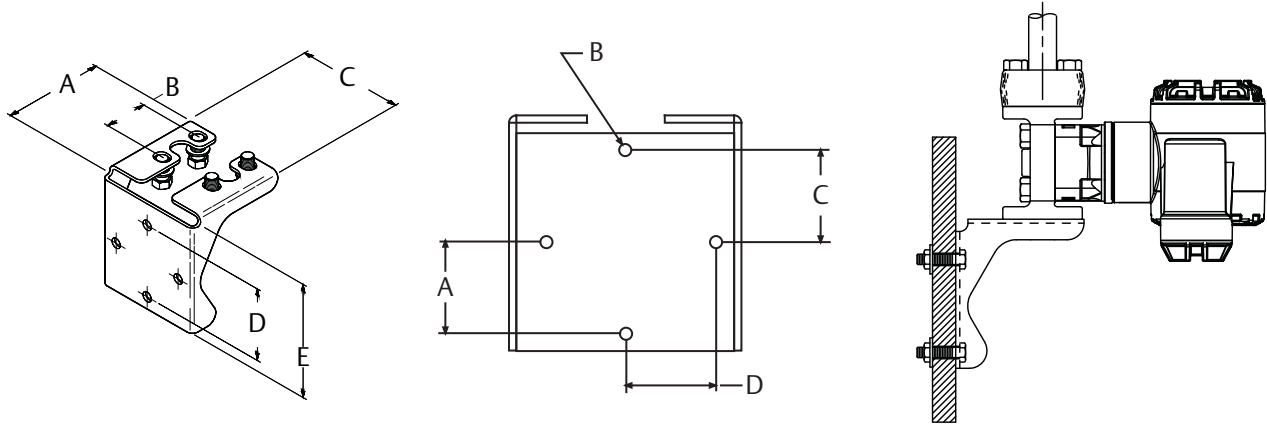
- A. Messumformer mit Flanschschrauben
- B. Messumformer mit Ovaladaptern und Flansch-/Adapterschrauben
- C. 44 (1,75) × 4
- D. 73 (2,88) × 4
- Hinweis: Abmessungen in mm (in.)

Abbildung 3-8. Montagehalter Optionscodes B1, B7 und BA



- A. 95 (3,75)
- B. 41 (1,63)
- C. 104 (4,09)
- D. 69 (2,73)
- E. 126 (4,97)

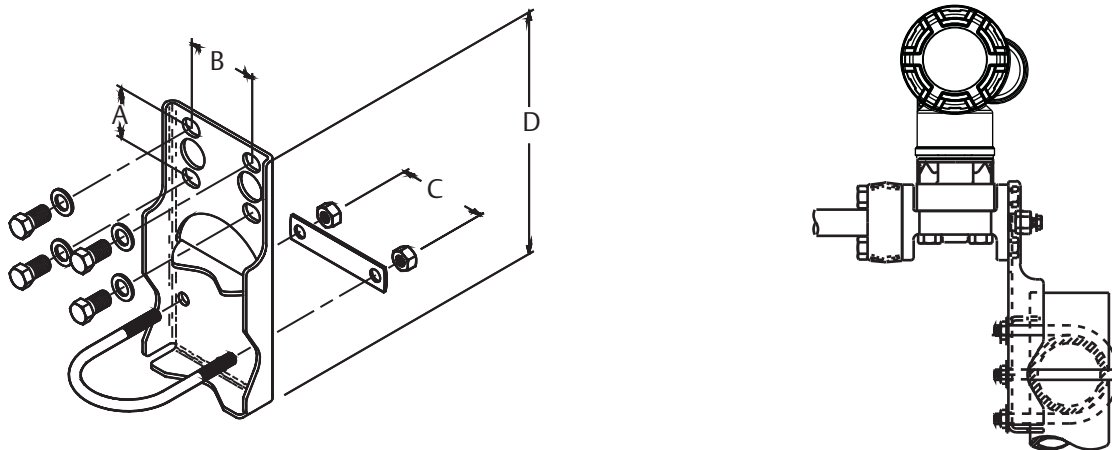
Abbildung 3-9. Montagehalterung für Schalttafelmontage, Optionscodes B2 und B8



- A. 95 (3,75)
- B. 41 (1,63)
- C. 104 (4,09)
- D. 71 (2,81)
- E. 114 (4,5)

- A. 36 (1,40)
- B. Befestigungsbohrungen 10 mm (0,375 in.) Durchmesser
- C. 35,7 (1,405)
- D. 35,7 (1,405)

Abbildung 3-10. Montagehalterung für Flachwandmontage, Optionscodes B3 und BC



- A. 41 (1,625)
 - B. 54 (2,125)
 - C. 71 (2,81)
 - D. 203 (8,00)
- Hinweis: Abmessungen in mm (in.)

3.4.2 Impulsleitungen

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: 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 die nachfolgenden 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 Gas vollständig aus den mit Flüssigkeit gefüllten Impulsleitungen.
- Wenn Sie eine Sperrflüssigkeit verwenden, befüllen Sie beide Impulsleitungen auf das gleiche Niveau.
- Setzen Sie die Ausblasanschlüsse beim Ausblasen möglichst nahe an die Prozessentnahmestutzen und blasen Sie durch Rohre mit gleicher Länge und gleichem Durchmesser aus. Vermeiden Sie das Ausblasen über den Messumformer.
- Vermeiden Sie den direkten Kontakt von korrosiven oder heißen Prozessmedien (über 121 °C [250 °F]) 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.

Montageanforderungen

Siehe [Abbildung 3-11 auf Seite 45](#) als Beispiele für die folgenden Anordnungen:

Durchflussmessung von Flüssigkeiten

- Platzieren Sie die Druckentnahmestellen seitlich an der Prozessleitung, um Ablagerungen an den Trennmembranen vorzubeugen.
- Montieren Sie den Messumformer auf gleichem Niveau oder unterhalb der Druckentnahmestellen, so dass Gase in die Prozessleitung zurückströmen können.
- Das Ablass-/Entlüftungsventil nach oben gerichtet anbringen, damit Gase entweichen können.

Durchflussmessung von Gasen

- Die Entnahmestutzen oberhalb oder seitlich an der Prozessleitung anbringen.
- Montieren Sie den Messumformer auf gleichem Niveau oder oberhalb der Druckentnahmestellen, so dass Flüssigkeit in die Prozessleitung abfließen kann.

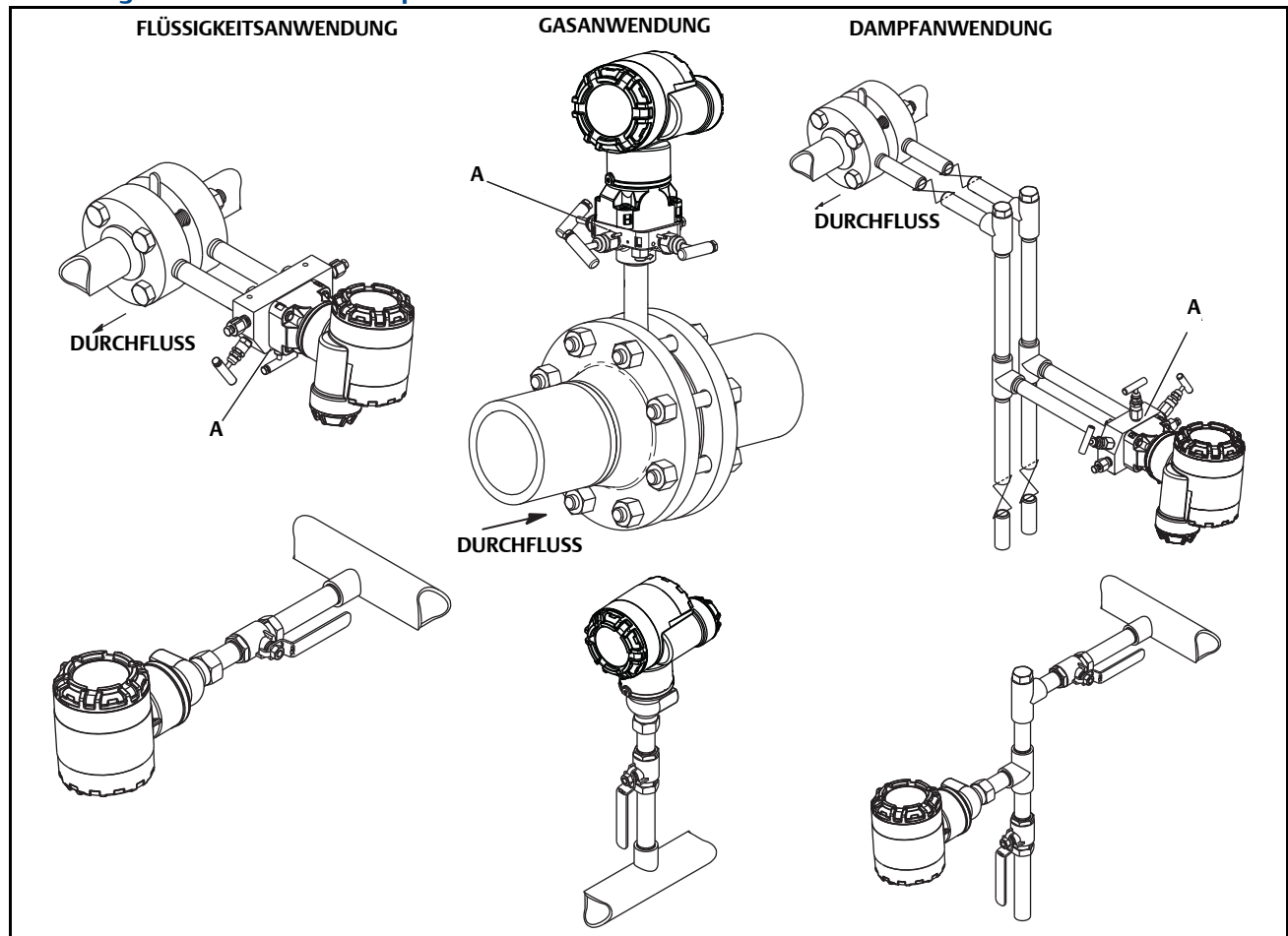
Durchflussmessung von Dämpfen

- Die Entnahmestutzen seitlich an der Prozessleitung anbringen.
- Montieren Sie den Messumformer unterhalb der Druckentnahmestellen, so dass die Impulsleitungen mit dem erforderlichen Kondensat gefüllt sind.
- Füllen Sie die Impulsleitungen mit Wasser, um zu vermeiden, dass der Messumformer direkt mit Dampf in Berührung kommt und ein genauer Messbeginn sichergestellt wird.

Hinweis

Bei Dampf oder anderen Anwendungen mit ebenso hohen Temperaturen ist es wichtig, dass am Coplanar Prozessflansch am Messumformer mit Silikonölfüllung 121 °C (250 °F) bzw. inertem Füllmedium 85 °C (185 °F) nicht überschritten werden. Bei Vakuum Anwendungen sind diese Temperaturgrenzen für Silikonölfüllung reduziert auf 104 °C (220 °F) bzw. 71 °C (160 °F) bei inertem Füllmedium.

Abbildung 3-11. Installationsbeispiele



A. Ablass-/Entlüftungsventile

3.4.3 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

- ⚠ Die Messumformer Rosemount 3051DP und GP haben einen Prozessflansch mit $\frac{1}{4}$ -18 NPT Anschlüssen. Ovaladapter sind mit Standard $\frac{1}{2}$ -14 NPT Class 2 Anschlüssen lieferbar. Mithilfe der Ovaladapter können Anwender den Messumformer durch Entfernen der Flansch-/Adapterschrauben vom Prozess trennen. Verwenden Sie für den Prozessanschluss Schmiermittel oder Dichtmittel, die für Ihre Anlage zugelassen sind. Hinweise für den Abstand zwischen den Druckanschlüssen finden Sie in den Maßzeichnungen auf Seite 107. Der Abstand kann durch Drehen eines oder beider Ovaladapter um $\pm 6,4$ mm ($\frac{1}{4}$ in.) variiert werden.

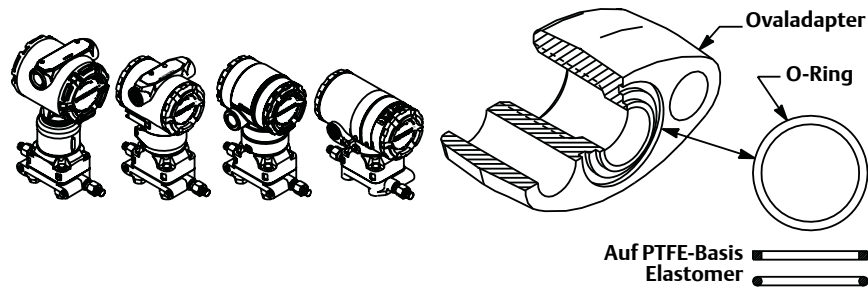
Zur Installation von Ovaladaptern an einen Coplanar Flansch gehen Sie folgend vor:

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 an der Messzelle.
4. Ziehen Sie die Schrauben fest. Anzugsdrehmomentwerte, siehe „Flanschschrauben“ auf Seite 39.

⚠ WARNUNG!

Fehler bei der Installation der richtigen O-Ringe für die Ovaladapter können zu Leckagen führen und ernsthafte Verletzungen hervorrufen oder tödlich sein. Die verschiedenen Ovaladapter unterscheiden sich durch die O-Ring Nuten. Verwenden Sie für die unterschiedlichen Ovaladapter nur den dafür speziell ausgelegten O-Ring (siehe unten).

ROSEMOUNT 3051S/3051/2051/3001/3095



Hinweis

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

Wenn Sie die Flansche oder Ovaladapter demontieren, müssen die PTFE O-Ringe jedes Mal visuell geprüft werden. Die O-Ringe austauschen, wenn diese Anzeichen von Beschädigung wie Kerben oder Risse aufweisen. Nachdem Sie die O-Ringe ausgetauscht haben, müssen die Flanschschrauben nach erfolgter Montage nochmals nachgezogen werden, um die Kaltflusseigenschaft der O-Ringe auszugleichen. Siehe Verfahren für die Sensormontage unter [Abschnitt 6: Störungsanalyse und -beseitigung](#) auf Seite 87.

3.4.4 Prozessanschluss mit In-Line Flansch

Einbaulage des In-Line Messumformers für Überdruck

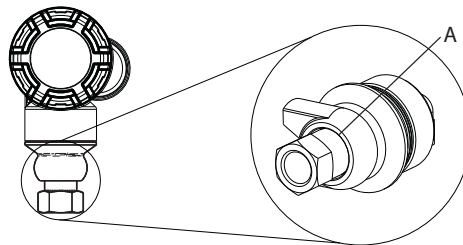
⚠ VORSICHT

Die Störung oder Blockierung des Referenzanschlusses für den Atmosphärendruck führt zur Ausgabe fehlerhafter Druckwerte durch den Messumformer.

Der Niederdruckanschluss des In-Line Messumformers für Überdruck befindet sich am Stutzen des Messumformers hinten am Gehäuse. Die Entlüftungsöffnungen sind 360 Grad um den Messumformer zwischen Gehäuse und Sensor angeordnet (siehe [Abbildung 3-12](#)).

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

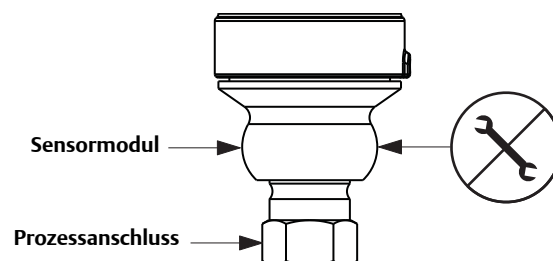
Abbildung 3-12. Niederdruckanschluss des In-Line Überdruck-Messumformers



A. Niederdruckanschluss (Atmosphärendruckreferenz)

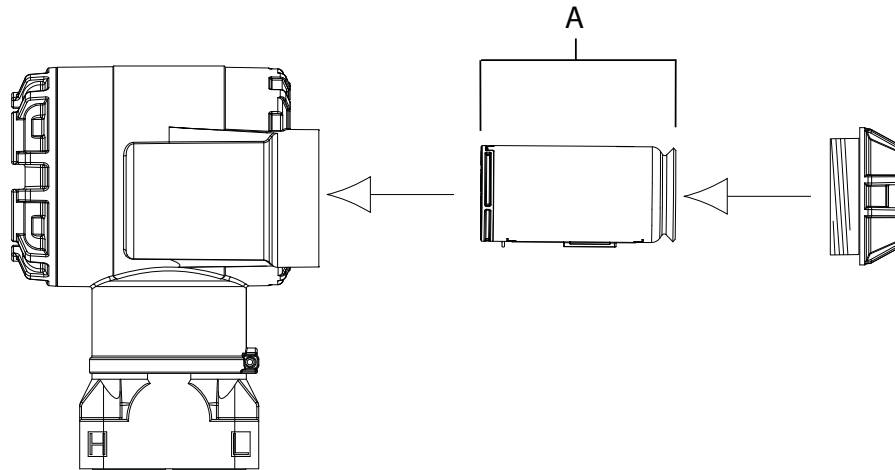
⚠ WARNUNG!

Beaufschlagen Sie das Sensormodul nicht direkt mit einem Anzugsdrehmoment. Verdrehen des Sensormoduls gegenüber dem Prozessanschluss kann die Elektronik zerstören. Um eine Zerstörung zu vermeiden, setzen Sie das Anzugsdrehmoment nur am Sechskant-Prozessanschluss an.




3.4.5 Spannungsversorgungsmodul installieren

Abbildung 3-13. Spannungsversorgungsmodul



A. Spannungsversorgungsmodul (5/64 in. Sechskantschlüssel erforderlich)

Die elektrischen Anschlüsse wie folgt herstellen:

1.  Entfernen Sie den Gehäusedeckel auf der Spannungsversorgungsmodulseite. Das Spannungsversorgungsmodul liefert die komplette Spannung für den Messumformer.
2. Schließen Sie das Spannungsversorgungsmodul (701PGNKF) an.
3. Bringen Sie den Gehäusedeckel wieder auf der Spannungsversorgungsmodulseite an und ziehen Sie ihn gemäß den Sicherheitspezifikationen fest (Polymer/Polymer-Kontakt).

3.4.6 Einbau des Digitalanzeigers

Bei Messumformern, die mit dem Digitalanzeiger bestellt wurden, ist der Anzeiger bereits installiert.

Hinweis

Verwenden Sie ausschließlich den Digitalanzeiger für den Rosemount Wireless Messumformer mit der Teilenummer: 00753-9004-0002


Hinweis

Der Digitalanzeiger eines verdrahteten Geräts funktioniert nicht an einem Wireless Gerät.

Der Digitalanzeiger kann zusätzlich zum Gehäuse des Messumformers in Schritten von 90° gedreht werden. Drücken Sie dazu die beiden Clips zusammen, ziehen Sie den Digitalanzeiger heraus, drehen Sie den Anzeiger in die gewünschte Richtung und lassen Sie ihn wieder einrasten.

Wenn die Stifte des Digitalanzeigers versehentlich aus der Anschlussplatine herausgezogen werden, setzen Sie die Stifte vorsichtig wieder ein, bevor Sie den Digitalanzeiger wieder einrasten.

Den Digitalanzeiger wie folgt und gemäß [Abbildung 3-14](#) installieren:

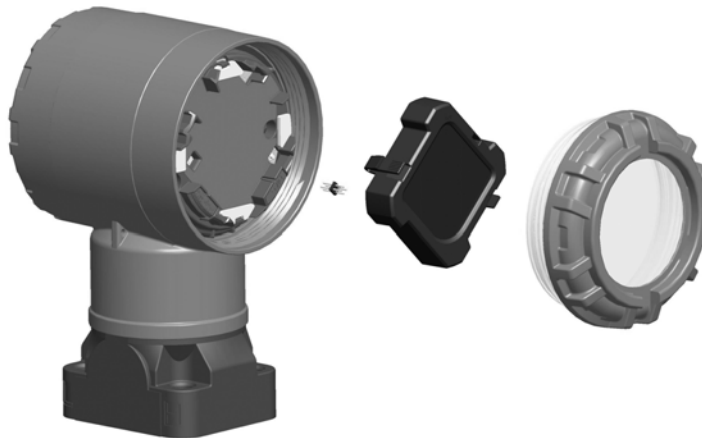
1. Rückseitigen Gehäusedeckel und das Spannungsversorgungsmodul entfernen.
2.  Nehmen Sie den Gehäusedeckel auf der Seite ab, die der Seite mit der Aufschrift field terminal (Feldanschlussklemmen) gegenüberliegt. In explosionsgefährdeten Umgebungen die Gerätedeckel nicht entfernen, wenn der Stromkreis unter Spannung steht.
3. Stecken Sie den vierpoligen Steckverbinder in den Digitalanzeiger und lassen Sie ihn einrasten.

Die folgenden Temperaturbereichsgrenzen für den Digitalanzeiger beachten:

Betrieb –40 bis 80 °C (–40 bis 175 °F)

Lagerung –40 bis 85 °C (–40 bis 185 °F)

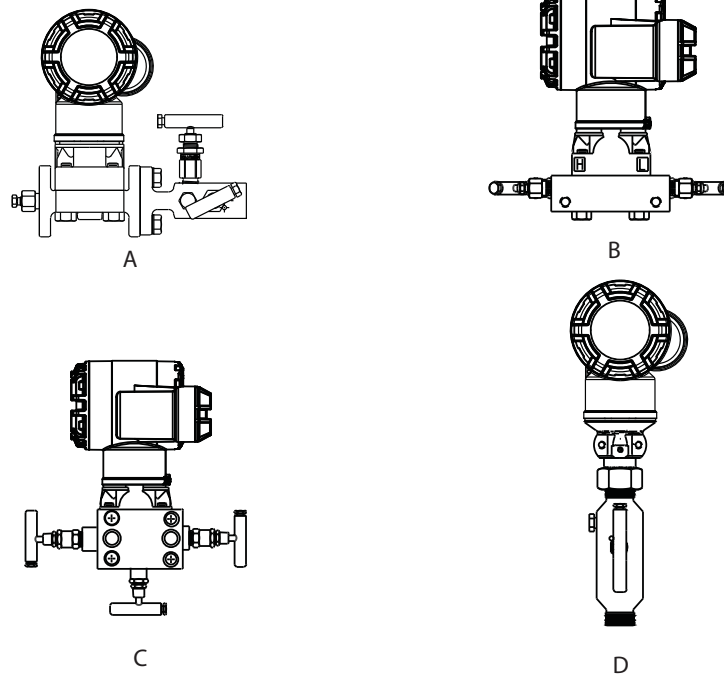
Abbildung 3-14. Optionale Digitalanzeige



3.5 Integrierte Ventilblöcke Rosemount 304, 305 und 306

Der integrierte Ventilblock Rosemount 305 wird direkt am Messumformer montiert und ist in zwei Ausführungen lieferbar: mit Anpassungs- und Coplanar Flansch. Die Anpassungsflanschausführung des Modells 305 kann mit Ovaladaptern an die meisten auf dem Markt befindlichen Wirkdruckgeber montiert werden. Um die Funktionen von Absperr- und Entlüftungsventil bis 690 bar (10.000 psi) zu realisieren, wird der integrierte Ventilblock Rosemount 306 mit einem In-Line Messumformer Rosemount 3051T verwendet. Der Rosemount 304 ist in zwei Basisausführungen erhältlich: Anpassungsflansch (Flansch x Flansch und Flansch x Rohrleitung) und Waferbauweise. Der Anpassungsflansch Ventilblock 304 ist in Konfigurationen mit 2, 3 oder 5 Ventilen lieferbar. Der Wafer Ventilblock 304 ist in Konfigurationen mit 3 oder 5 Ventilen lieferbar.


Abbildung 3-15. Integrierte Ventilblöcke



- A. 3051C und 304 Anpassungsflansch
 B. 3051C und 305 Integrierter Coplanar Flansch
 C. 3051C und 305 Integrierter Anpassungsflansch
 D. 3051T und 306 In-Line

3.5.1 Installation des integrierten Ventilblocks Rosemount 305

So installieren Sie einen integrierten Ventilblock 305 an einen Messumformer 3051 Wireless:

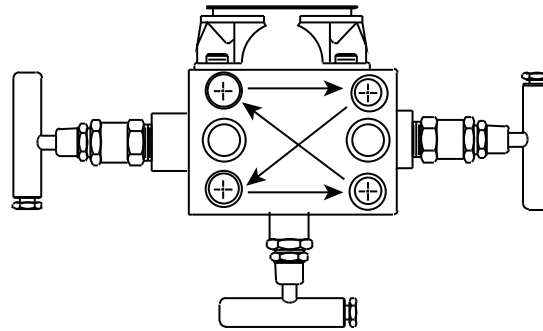
1.  Die PTFE O-Ringe des Sensormoduls überprüfen. Sind die O-Ringe frei von Beschädigung, können sie weiter verwendet werden. Weisen die O-Ringe Beschädigungen wie z. B. Risse oder Kerben auf, müssen sie durch neue O-Ringe ersetzt werden.

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 wie in [Abbildung 3-16 auf Seite 51](#) dargestellt schrittweise über Kreuz, bis Sie das endgültige Anzugsmoment erreicht haben. Weitere Informationen und Drehmomentwerte finden Sie unter „[Flanschschrauben](#)“ auf [Seite 39](#). Nach dem vollständigen Anziehen müssen die Schrauben durch die Oberseite des Sensormodul Gehäuses hinausragen.

Abbildung 3-16. Anzugsreihenfolge der Schrauben



3. Wenn die PTFE O-Ringe des Sensormoduls ausgetauscht worden sind, müssen die Flanschschauben nach der Montage nochmals nachgezogen werden, um die Kaltflusseigenschaften der O-Ringe auszugleichen.
4. Wenn möglich, Ovaladapter an der Prozessseite des Ventilblocks mit den 1,75 in. Flanschschauben installieren, die mit dem Messumformer mitgeliefert werden.

Hinweis

Um Montageeffekte zu vermeiden, nach der Installation immer einen Nullpunktgleich an der Messumformer-/Ventilblock-Einheit durchführen. Siehe [Abschnitt 5: Betrieb und Wartung](#), „Sensorabgleich“ auf Seite 71.

3.5.2 Installation des integrierten Ventilblocks Rosemount 306

Der Ventilblock 306 kann nur mit dem In-Line Messumformer 3051T Wireless verwendet werden.

⚠ Montieren Sie den Ventilblock 306 und den In-Line Messumformer 3051T Wireless unter Verwendung eines Gewinde Dichtmittels.

1. Spannen Sie den Messumformer in eine Haltevorrichtung ein.
2. Bringen Sie ein geeignetes Gewinde Dichtmittel oder -band am Gewindeende des Ventilblocks an, das in den Messumformer geschraubt wird.
3. Zählen Sie vor dem Einschrauben die Anzahl der Gewindegänge am Ventilblock.
4. Schrauben Sie den Ventilblock von Hand in den Prozessanschluss am Messumformer ein.

Hinweis

Wenn Sie ein Dichtband verwenden, stellen Sie sicher, dass sich das Dichtband bei der Montage mit dem Ventilblock nicht löst.


5. Ziehen Sie den Ventilblock mit einem Schraubenschlüssel am Prozessanschluss fest. (Hinweis: Das Mindest-Drehmoment beträgt 48 Nm [425 in-lbs]).
6. Zählen Sie die sichtbaren Gewindegänge. (Hinweis: Es müssen mindestens 3 Gewindegänge eingeschraubt sein.)
7. Subtrahieren Sie die Anzahl der (nach dem Festziehen) sichtbaren Gewindegänge von der Gesamtzahl der Gewindegänge am Ventilblock, um die in Eingriff stehenden Gewindegänge zu erhalten. Ziehen Sie den Ventilblock weiter fest, bis mindestens 3 Gewindegänge in Eingriff stehen.
8. Bei Ventilblöcken mit Absperr- und Entlüftungsfunktion achten Sie darauf, dass die Entlüftungsschraube angebracht und festgezogen ist. Bei einem 2-fach Ventilblock darauf achten, dass der Entlüftungstopfen angebracht und festgezogen ist.
9. Führen Sie über den gesamten Druckbereich des Messumformers eine Leckageprüfung durch.

3.5.3 Installation des Ventilblocks Rosemount 304 mit Anpassungsflansch

So installieren Sie einen Ventilblock 304 mit Anpassungsflansch an einen Messumformer 3051 Wireless:

1. Richten Sie den Ventilblock mit Anpassungsflansch 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 und Drehmomentwerte finden Sie unter „[Flanschschrauben](#)“ auf Seite 39. Nach dem vollständigen Anziehen müssen die Schrauben durch die Oberseite des Sensormodul Gehäuses hinausragen.
3. Wenn möglich, Ovaladapter an der Prozessseite des Ventilblocks mit den 1,75 in. Flanschschrauben installieren, die mit dem Messumformer mitgeliefert werden.

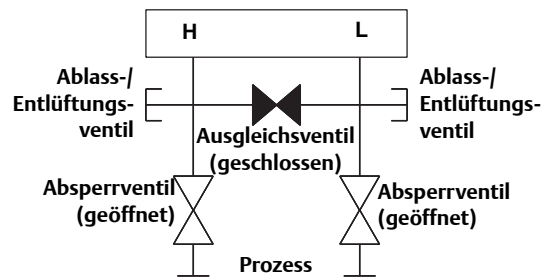
3.5.4 Funktionsweise der Ventilblöcke

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

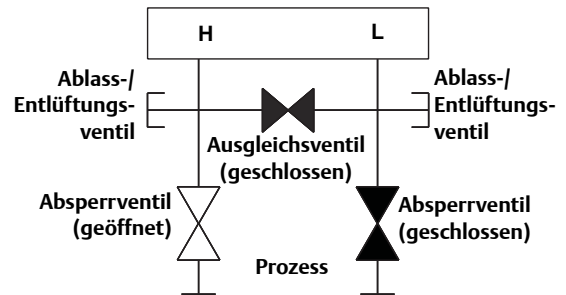
Um Abweichungen aufgrund von Montageeffekten zu vermeiden, nach der Installation immer einen Nullpunktgleich an der Messumformer-/Ventilblock-Einheit durchführen. Siehe [Abschnitt 5: Betrieb und Wartung](#), „[Übersicht Sensorabgleich](#)“ auf Seite 69.

3- und 5-fach Ventilausführungen abgebildet:

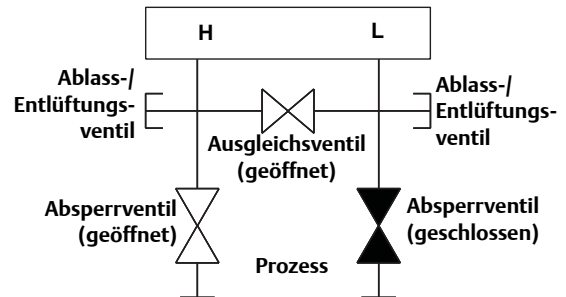
Im normalen Betrieb sind die beiden Absperrventile zwischen dem Prozess- und Geräteanschluss geöffnet und das Ausgleichsventil geschlossen.



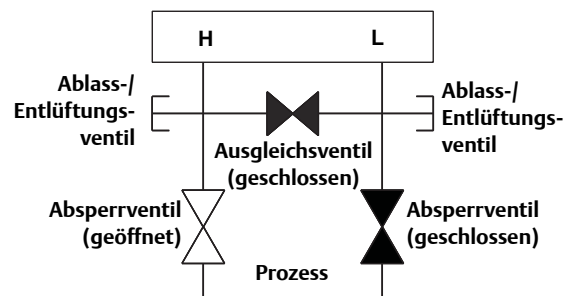
1. Zum Nullpunktgleich des 3051 das Absperrventil auf der Niederdruckseite (Auslassseite) des Messumformers zuerst schließen.



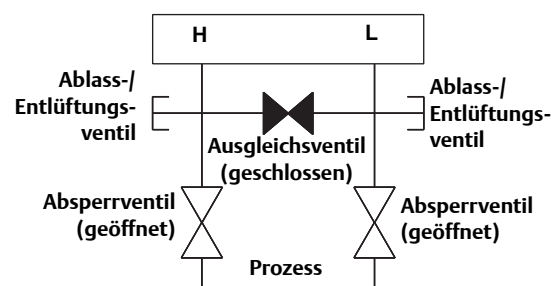
2. Das mittlere Ausgleichsventil öffnen, um die Drücke auf beiden Seiten des Messumformers auszugleichen. Die Ventile des Ventilblocks sind nun korrekt konfiguriert, um den Nullpunktgleich des Messumformers durchführen



3. Nach dem Nullpunktgleich des Messumformers das Ausgleichsventil schließen.

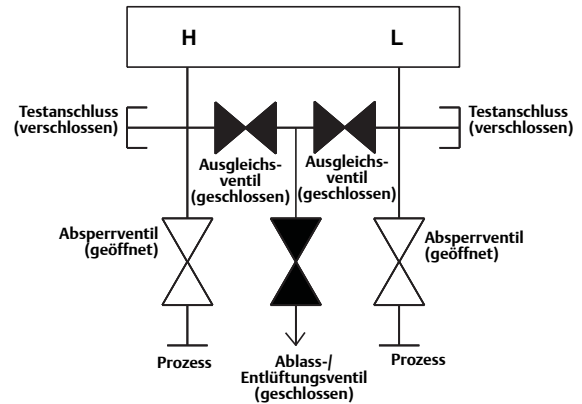


4. Das Absperrventil auf der Niederdruckseite des Messumformers öffnen, um den Messumformer wieder in Betrieb zu nehmen.

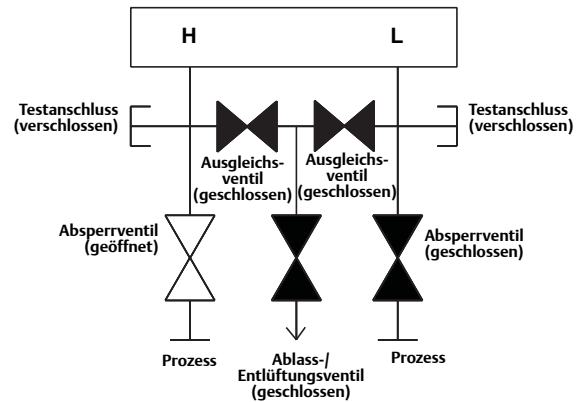


5-fach Ventilausführungen für Erdgas abgebildet:

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



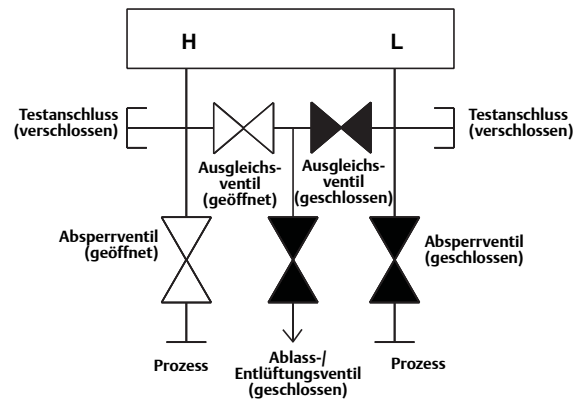
1. Zum Nullpunktgleich des 3051 das Absperrventil auf der Niederdruckseite (Auslassseite) des Messumformers zuerst schließen.



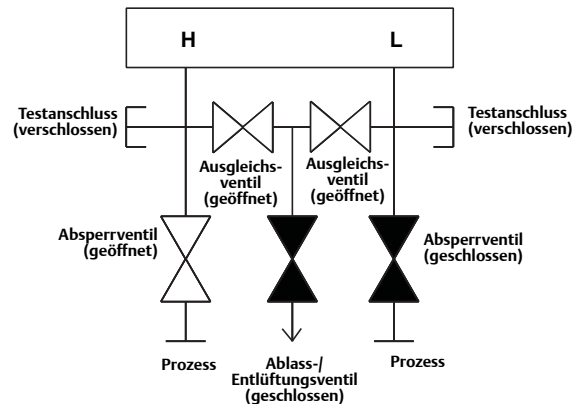
Hinweis

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

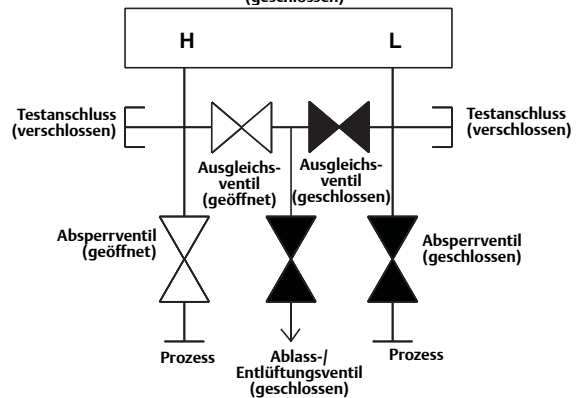
2. Das Ausgleichventil auf der Hochdruckseite (Einlassseite) des Messumformers öffnen.



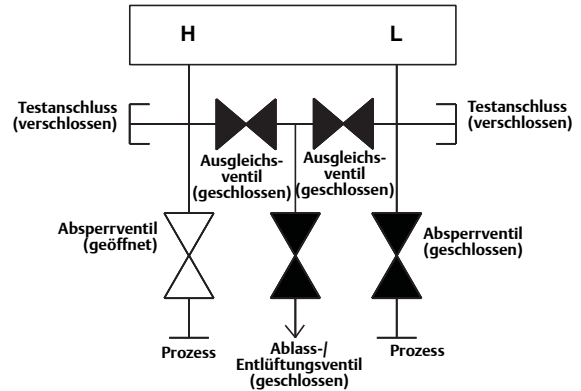
3. Das Ausgleichsventil auf der Niederdruckseite (Auslassseite) des Messumformers öffnen. Der Ventilblock ist nun korrekt konfiguriert, um den Nullpunktgleich des Messumformers durchführen zu können.



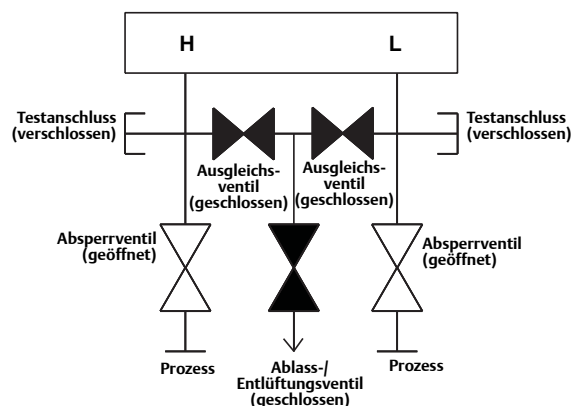
4. Nach dem Nullpunktgleich des Messumformers das Ausgleichsventil auf der Niederdruckseite (Auslassseite) des Messumformers schließen.



5. Das Ausgleichsventil auf der Hochdruckseite (Einlassseite) schließen.



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



Abschnitt 4 Inbetriebnahme

Sicherheitshinweise	Seite 57
Netzwerkstatus anzeigen	Seite 59
Funktionsprüfung	Seite 59


4.1 Überblick

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Installation des Druckmessumformers Rosemount 3051 Wireless. Im Lieferumfang jedes Messumformers ist eine Kurzanleitung enthalten. Dieses Dokument beschreibt die empfohlenen Rohranschlüsse, die Grundkonfiguration und die Verdrahtungsverfahren für die Erstinstallation.

Hinweis

Verfahren zur Demontage der Messumformer, siehe [6.3: Messumformer außer Betrieb nehmen](#) auf [Seite 92](#).

4.2 Sicherheitshinweise

Für Verfahren und Anweisungen in diesem Kapitel können zur Sicherheit für den Bediener besondere Vorsichtsmaßnahmen erforderlich sein. Informationen, die eine erhöhte Sicherheit erfordern, sind mit einem Warnsymbol () gekennzeichnet. Die folgenden Sicherheitshinweise lesen, bevor ein durch dieses Symbol gekennzeichnetes Verfahren durchgeführt wird.

4.2.1 Warnungen (⚠)

⚠ WARNUNG!

Nichtbeachtung dieser Installationsrichtlinien kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.

- Die Installation darf nur von Fachpersonal durchgeführt werden.

Explosionen können zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen:

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

- Vor Anschluss eines Handterminals in einer explosionsgefährdeten Atmosphäre sicherstellen, dass die Geräte in Übereinstimmung mit den Vorschriften für eigensichere oder nicht Funken erzeugende Feldverdrahtung installiert sind.
- Sicherstellen, dass die Betriebsatmosphäre des Messumformers den entsprechenden Ex-Zulassungen entspricht.

Prozessleckage kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.

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

Elektrische Schläge können zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.

- Den Kontakt mit Leitungsadern und Anschlussklemmen vermeiden. Elektrische Spannung an den Leitungsadern kann zu Stromschlägen führen.

Dieses Gerät erfüllt Teil 15 der FCC-Vorschriften. Der Betrieb unterliegt den folgenden Bedingungen: Dieses Gerät darf keine schädliche Störstrahlung verursachen. Alle empfangenen Störungen dürfen keine Auswirkungen zeigen, einschließlich Störungen, die einen unerwünschten Betrieb verursachen.

- Dieses Gerät ist so zu installieren, dass der Mindestabstand zwischen Antenne und allen Personen 20 cm (8 in.) beträgt.

4.3 Netzwerkstatus anzeigen

Nachdem der Messumformer Rosemount 3051 Wireless mit der Netzwerkennung und dem Verbindungsschlüssel konfiguriert wurde und genügend Zeit für die Abfrage des Netzwerks vergangen ist, sollte der Messumformer mit dem Netzwerk verbunden werden. Zur Prüfung der Verbindung öffnen Sie den integrierten Webserver des Smart Wireless Gateway und navigieren Sie zur Seite „Explorer“.

The screenshot shows the 'Smart Wireless Gateway Explorer' interface. It features a navigation menu on the left with options like 'Home', 'Diagnostics', 'Monitor', 'Explorer', 'Setup', and 'Help'. The main area displays a table of HART tags with columns for HART Tag, HART status, Last update, PV, SV, TV, QV, and Burst rate. Each tag has a green status indicator, indicating it is functioning correctly.

HART Tag	HART status	Last update	PV	SV	TV	QV	Burst rate
258-Temperature	●	11/28/12 08:56:44	NaN DegC	NaN DegC	75.200 DegC	6.022 V	00:01:00
3051-press_battery_Mat_B	●	11/28/12 08:57:13	0.030 PSI	24.230 DegC	23.750 DegC	3.504 V	8
3051-RTU-DNBT	●						
3051-RTU-THuff	●						
3500	●	11/28/12 08:56:35	28.215 m	1.785 m	2045.642 mV	-0.011 mV/hr	00:01:00
3500-THM9	●	11/28/12 08:56:35	24.438 DegC				00:01:00
3732-THM9	●						
3732-THM9	●	11/28/12 08:56:27	28.563 DegC				00:01:00
ACQUATIC-708	●	11/28/12 08:56:59	0.000 counts	24.745 DegC	25.250 DegC	3.595 V	00:01:00
3051-RTU-DNBT	●	11/28/12 08:57:06	NaN ft	NaN ft	23.250 DegC 11/28/12 08:54:05	8.301 V 11/28/12 08:54:05	00:01:00
RT-AB1	●	11/28/12 08:57:08	0.013 INHG 68F	23.625 DegC	23.750 DegC	8.324 V	00:01:00
3051-RTU-DNBT	●	11/28/12 08:53:55	NaN counts	NaN DegC	23.750 DegC	2.641 V	00:05:00
3051-RTU-DNBT	●	11/28/12 08:56:51	12.000	0.000	34.750 DegC	35.250 DegC	

Diese Seite zeigt die HART Kennzeichnung, PV, SV, TV, QV und die Aktualisierungsrate für den Messumformer an. Eine grüne Statusanzeige bedeutet, dass das Gerät ordnungsgemäß funktioniert. Eine rote Statusanzeige weist auf ein Problem mit dem Gerät oder dem Übertragungsweg hin. Weitere Einzelheiten über ein Gerät erhalten Sie, indem Sie auf die Messstellenkennzeichnung klicken.

4.4 Funktionsprüfung

Die Funktion kann an vier Stellen geprüft werden: am Gerät mit dem Digitalanzeiger, mit dem Handterminal, dem integrierten Webserver im Smart Wireless Gateway, dem AMS Suite Wireless Configurator oder AMS Device Manager.

Digitalanzeiger

Der Digitalanzeiger gibt den PV-Wert entsprechend der konfigurierten Aktualisierungsrate aus. Drücken Sie die Taste Diagnostic (Diagnose), um die Anzeigen TAG, Device ID, Network ID, Network Join Status und Device Status (Messstellenkennzeichnung, Gerätekennung, Netzwerkennung, Netzwerk-Verbindungsstatus und Gerätestatus) aufzurufen.

Meldungen im Bildschirm „Device Status“ (Gerätestatus), siehe „Diagnosemeldungen des Digitalanzeigers“ auf Seite 76.

Abbildung 4-1. Anzeigereihenfolge der Diagnosebildschirme


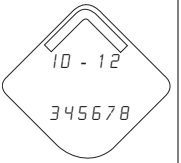
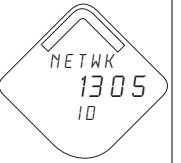

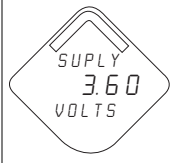
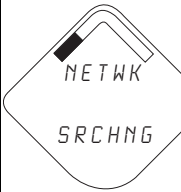

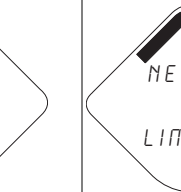
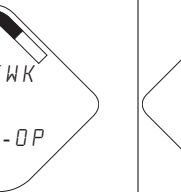
Messstellen- kennzeichnung	Geräteken- zeichnung	Netzwerk- kennung	Netzwerkverbin- dungsstatus	Gerätestatus
				

Abbildung 4-2. Netzwerkstatus-Bildschirme

Netzwerk suchen	Mit Netzwerk verbinden	Verbindung mit eingeschränkter Bandbreite hergestellt	Verbunden
			

Handterminal

Für die HART Wireless Kommunikation mit dem Messumformer ist die Rosemount Messumformer 3051 Wireless Gerätebeschreibung (DD) erforderlich. Um die neueste DD zu erhalten, besuchen Sie die Emerson Process Management Easy Upgrade Website unter: <http://www2.emersonprocess.com/en-US/documentation/deviceinstallkits>. Der Kommunikationsstatus kann im Wireless Gerät mit folgender Funktionstastenfolge überprüft werden.

Funktion	Tastenfolge	Menüpunkte
Kommunikation	3, 4	Verbindungsstatus, Verbindungsmodus, Anzahl verfügbarer Nachbargeräte, Anzahl empfangener Ankündigungen, Anzahl von Verbindungsversuchen

Smart Wireless Gateway

Navigieren Sie mit dem Gateway Webserver zur Explorer-Seite (siehe [Abbildung 4-3 auf Seite 61](#)). Suchen Sie das betreffende Gerät und prüfen Sie, ob alle Statusanzeigen gut sind (grün).

Abbildung 4-3. Explorer Seite des Smart Wireless Gateway.

HART Tag	HART status	Last update	PV	SV	TV	QV	Burst rate
248-Temperature	●	11/28/12 08:56:44	NaN DegC	NaN DegF	75.200 DegF	6.022 V	00:01:00
3051-LowBat Battery_Mon_B	●	11/28/12 08:57:13	0.030 PSI	24.290 DegC	23.790 DegC	3.684 V	8
3051SHV-INDV	●						
3051SHV-TMWH	●						
3600	●	11/28/12 08:56:35	28.215 m	1.785 m	2045.642 mv	-0.011 mV	00:01:00
3600-TmWH	●	11/28/12 08:56:35	24.438 DegC				00:01:00
8732-INDV	●						
8732-TmWH	●	11/28/12 08:56:27	28.063 DegC				00:01:00
ACQUATIC-258	●	11/28/12 08:56:08	0.000 counts	24.748 DegC	25.250 DegC	3.595 V	00:01:00
Demolucl	●	11/28/12 08:57:06	NaN ft	NaN ft	23.280 DegC 11/28/12 08:54:05	8.301 V 11/28/12 08:54:05	00:01:00
PT-281	●	11/28/12 08:57:08	0.013 INH2O 68F	23.435 DegC	23.790 DegC	8.324 V	00:01:00
STREAMSERVE	●	11/28/12 08:53:55	NaN counts	NaN DegC	23.790 DegC	2.441 V	00:08:00
3002-REV8	●	11/28/12 08:56:31	12.000	0.000	34.790 DegC	35.250 DegC	

AMS Suite Wireless Configurator

Wenn das Gerät mit dem Netzwerk verbunden ist, erscheint es im Device Manager (siehe [Abbildung 4-4](#)). Für die HART Wireless Kommunikation mit dem Messumformer ist die Rosemount Messumformer 3051 Wireless Gerätebeschreibung (DD) erforderlich. Um die neueste DD zu erhalten, besuchen Sie die Emerson Process Management Easy Upgrade Website unter: <http://www2.emersonprocess.com/en-US/documentation/deviceinstallkits>.

Abbildung 4-4. Device Manager

Tag	Manufacturer	Device Ty...	Device Rev	Protocol	Protocol ...
01/19/2011 10:49:36.530	Rosemount	708	1	HART	7

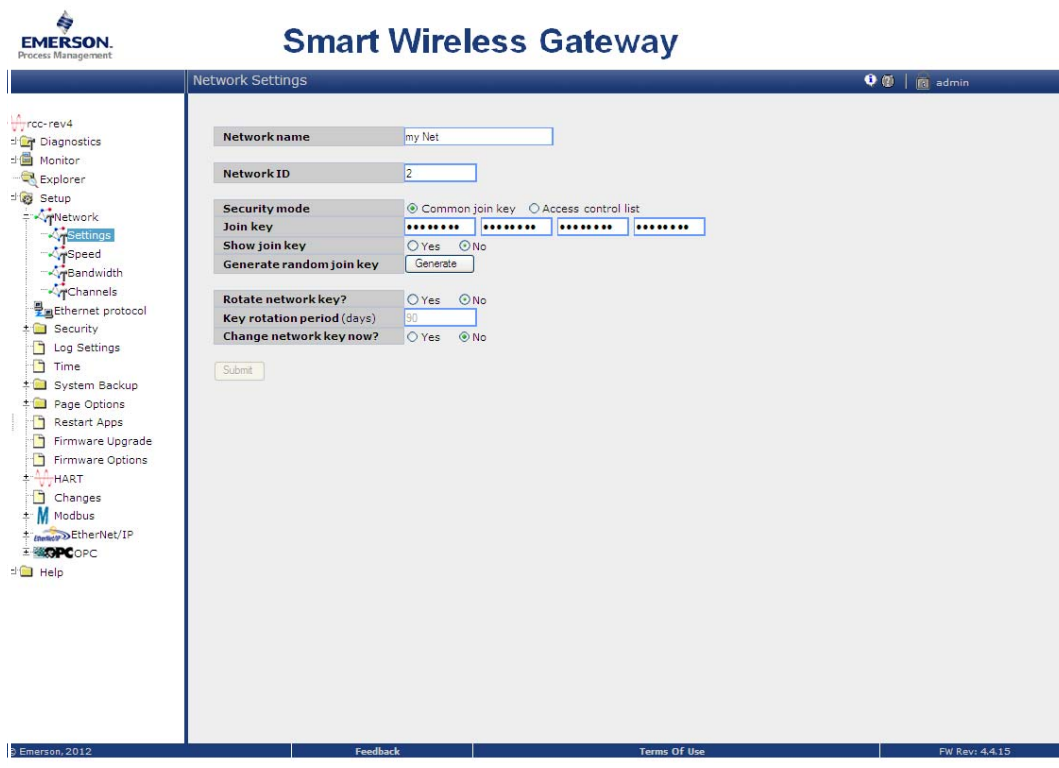
Störungsanalyse und -beseitigung

Wenn das Gerät nach dem Einschalten nicht mit dem Netzwerk verbunden wird, überprüfen Sie die ordnungsgemäße Konfiguration der Parameter „Network ID“ (Netzwerkennung) und „Join Key“ (Verbindungsschlüssel) und stellen Sie sicher, dass „Active Advertising“ (Aktive Ankündigung) im Gateway aktiviert ist. Netzwerkennung und Verbindungsschlüssel des Geräts müssen mit denen des Gateway übereinstimmen.

Netzwerkennung und Verbindungsschlüssel können über das Gateway aufgerufen werden. Sie sind auf der Seite „Setup > Network > Settings“ (Einrichtung, Netzwerk, Einstellungen) des Web-Servers zu finden (siehe [Abbildung 4-5 auf Seite 62](#)). Netzwerkennung und Verbindungsschlüssel können über die nachfolgende Funktionstastenfolge im Wireless Gerät geändert werden.

Funktion	Tastenfolge	Menüpunkte
Gerät mit Netzwerk verbinden	2, 1, 3	Netzwerkennung, Verbindungsschlüssel setzen

Abbildung 4-5. Netzwerkeinstellungen des Smart Wireless Gateway



4.4.1 Verwendung des Handterminals

Hinweis

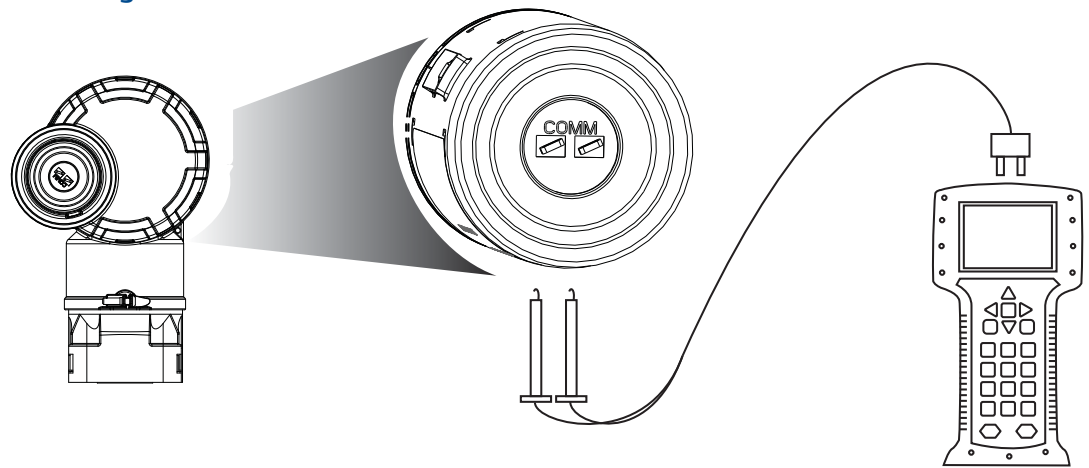
Für die Kommunikation mit dem Handterminal ist der Rosemount Messumformer 3051 Wireless am Spannungsversorgungsmodul anzuschließen. Weitere Informationen zum Spannungsversorgungsmodul, siehe Produktdatenblatt (Dok.-Nr. 00813-0105-4701).

[Tabelle 4-1](#) beinhaltet häufig verwendete Funktionstastenfolgen zur Abfrage und Konfiguration des Gerätes.

Tabelle 4-1. Funktionstastenfolge für Rosemount 3051 Wireless

Funktion	Tastenfolge	Menüpunkte
Geräteinformation	2, 2, 8	Identifikation, Modellnummern, Flanschinformationen, Druckmittlerinformationen, Seriennummer
Menügeführte Einrichtung	2, 1	Basiseinstellung, Gerät mit Netzwerk verbinden, Aktualisierungsraten konfigurieren, Alarmeinstellung
Manuelle Einrichtung	2, 2	Wireless, Sensor, HART, Sicherheit, Geräteinformationen, Spannungsversorgung
Wireless	2, 2, 1	Netzwerkennung, Gerät mit Netzwerk verbinden, Übertragungsinformationen

Abbildung 4-6. Anschluss des Handterminals



4.5 Sicherheitsfunktion des Messumformers konfigurieren

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

- HART Sperre
- Sperre der Einstelltasten

HART Sperre

Die HART Sperre verhindert Änderungen an den Konfigurationsdaten des Messumformers durch jegliche Quellen. Dadurch werden keine Änderungen mit dem Handterminal oder den lokalen Einstelltasten vom Messumformer akzeptiert. Die HART Sperre kann nur per HART Kommunikation aktiviert werden. Die HART Sperre kann mit dem Handterminal oder AMS Device Manager aktiviert oder deaktiviert werden.

HART Sperre mit dem Handterminal konfigurieren

Die Funktionstastenfolge im Bildschirm *HOME* eingeben.

Geräte Dashboard Funktionstastenfolge	2, 2, 6, 2
---------------------------------------	------------

Konfigurieren der HART Sperre mit AMS Device Manager

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Messumformer und wählen Sie dann **Configure** (Konfigurieren).
2. Wählen Sie unter Manual Setup (Manuelle Einrichtung) die Registerkarte **Security** (Sicherheit).
3. Klicken Sie unter HART Lock (Software) (Softwaregesteuerte HART Sperre) auf die Schaltfläche **Lock/Unlock** (Verriegeln/Entriegeln) und folgen Sie den Menüanweisungen.

Sperre der Einstelltasten

Die Sperre der Einstelltasten deaktiviert alle Funktionen der lokalen Einstelltasten. Dadurch werden keine Änderungen mit lokalen Einstelltasten an der Konfiguration des Messumformers akzeptiert. Die externen lokalen Tasten können nur per HART Kommunikation gesperrt werden.

Sperre der Einstelltasten mit dem Handterminal konfigurieren

Die Funktionstastenfolge im Bildschirm *HOME* eingeben.

Geräte Dashboard Funktionstastenfolge	2, 2, 6, 1
---------------------------------------	------------

Sperre der Einstelltasten mit AMS Device Manager konfigurieren

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Messumformer und wählen Sie dann **Configure** (Konfigurieren).
2. Wählen Sie unter Manual Setup (Manuelle Einrichtung) die Registerkarte **Security** (Sicherheit).
3. Wählen Sie im Dropdown-Menü „Configuration Buttons“ (Konfigurationstasten) die Option **Disabled** (Deaktiviert), um die externen lokalen Tasten zu sperren.
4. Klicken Sie auf **Send** (Senden).
5. Bestätigen Sie die Wartungsanforderung und klicken Sie auf **Yes** (Ja).

Abschnitt 5 Betrieb und Wartung


Übersicht	Seite 65
Kalibrierübersicht	Seite 65
Diagnosemeldungen des Digitalanzeigers	Seite 76

5.1 Übersicht

Dieser Abschnitt enthält Informationen über die Inbetriebnahme und den Betrieb der Rosemount Druckmessumformer 3051 Wireless.

Zur Durchführung der Konfiguration erhalten Sie Anweisungen für das Handterminal und AMS-System. Der Einfachheit halber werden die Handterminal Funktionstastenfolgen für jede Softwarefunktion unter den jeweiligen Überschriften als „Funktionstastenfolge“ bezeichnet.

5.2 Sicherheitshinweise

Für Verfahren und Anweisungen in diesem Kapitel können zur Sicherheit für den Bediener besondere Vorsichtsmaßnahmen erforderlich sein. Informationen, die eine erhöhte Sicherheit erfordern, sind mit einem Warnsymbol () gekennzeichnet. Die folgenden Sicherheitshinweise lesen, bevor ein durch dieses Symbol gekennzeichnetes Verfahren durchgeführt wird.

5.3 Kalibrierübersicht

Zur Kalibrierung eines Messumformers 3051 Wireless können die folgenden Verfahren gehören:

- Sensorabgleich: Justieren der werksseitig eingestellten Kennlinie, um die Leistungsdaten für den spezifizierten Druckbereich zu optimieren oder um Einflüsse auf Grund der Einbaulage auszugleichen.

Das Sensormodul des Rosemount Messumformers 3051 enthält Informationen über die sensorspezifischen Eigenschaften in Abhängigkeit vom Druck- und Temperatureingang. Der intelligente Messumformer kompensiert diese Änderungen im Sensor. Die Generierung des Sensor-Leistungsprofils wird Werkscharakterisierung genannt.

Der Sensorabgleich erfordert einen sehr genauen Eingangsdruck und führt eine zusätzliche Kompensation durch, welche die Lage der Kennlinie der Werkscharakterisierung einstellt, um die Leistungsmerkmale für einen spezifischen Druckbereich zu optimieren.

Hinweis

Der Sensorabgleich justiert die Lage der Kennlinie der Werkscharakterisierung. Wenn der Abgleich nicht korrekt oder mit ungenauen Betriebsmitteln ausgeführt wird, können sich die Leistungsmerkmale des Messumformers verschlechtern.

⚠ VORSICHT

Messumformer für Absolutdruck (3051CA und 3051TA) werden werkseitig eingestellt. Abgleichfunktionen justieren die Lage der Kennlinie der Werkscharakterisierung. Wenn ein Abgleich nicht korrekt oder mit ungenauen Betriebsmitteln ausgeführt wird, können sich die Leistungsmerkmale des Messumformers verschlechtern.

Tabelle 5-1. Empfohlene Kalibriereinstellungen

Messumformer	Einstellung vor der Feldmontage	Einstellung nach der Feldmontage
3051CD 3051CG 3051L 3051TG, Messbereiche 1-4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Parameter der Ausgangskonfiguration setzen: <ol style="list-style-type: none"> a. Messbereichswerte setzen. b. Einheit des Ausgangs setzen. c. Ausgangsart setzen. 2. <i>Optional:</i> Sensorabgleich durchführen (genaue Druckquelle erforderlich) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Neukonfiguration falls erforderlich. 2. Nullpunktgleich des Messumformers zur Kompensation von Montageeffekten oder Effekten durch den statischen Druck.
3051CA 3051TA 3051TG, Messbereich 5	<ol style="list-style-type: none"> 1. Parameter der Ausgangskonfiguration setzen: <ol style="list-style-type: none"> a. Messbereichswerte setzen. b. Einheit des Ausgangs setzen. c. Ausgangsart setzen. 2. <i>Optional:</i> Sensorabgleich durchführen, wenn die Betriebsmittel verfügbar sind (genaue abs. Druckquelle erforderlich), oder unteren Wert des Abgleichbereichs vom Sensorabgleich ausführen. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Neukonfiguration falls erforderlich. 2. Unteren Wert des Abgleichbereichs vom Sensorabgleich ausführen, um Montageeffekte zu korrigieren.

Hinweis:

Für Messumformer 3051CA, 3051TA mit Messbereich 0 und Messbereich 5 ist eine genaue Absolutdruckquelle erforderlich.

5.3.1 Bestimmung der erforderlichen Abgleichvorgänge des Sensors

Der Messumformer kann vor der Feldmontage auf den gewünschten Betriebsbereich eingestellt werden. Nach dem einfachen Anschluss an eine Druckquelle kann die vollständige Einstellung der gewünschten Betriebspunkte durchgeführt werden. Der Betrieb des Messumformers über den gesamten gewünschten Druckbereich ermöglicht die Überprüfung des Ausgangswerts. In Abschnitt „[Sensorabgleich](#)“ auf Seite 71 wird beschrieben, wie die Kalibrierung durch die Abgleichvorgänge geändert wird. Wenn ein Abgleich nicht korrekt oder mit ungenauen Betriebsmitteln ausgeführt wird, können sich die Leistungsmerkmale des Messumformers. Mit dem Befehl „Zurücksetzen auf Werksabgleich“ entsprechend den Anweisungen unter „[Zurücksetzen auf Werksabgleich – Sensorabgleich](#)“ auf Seite 72 können die werkseitigen Einstellungen des Messumformers wiederhergestellt werden.

Für Messumformer für Differenzdruck, die vor Ort montiert werden, kann mit den in Abschnitt „Integrierte Ventilblöcke Rosemount 304, 305 und 306“ auf Seite 49 beschriebenen Ventilblöcken und der entsprechenden Funktion ein Nullpunktgleich durchgeführt werden. Es werden 3-fach Ventilblöcke und 5-fach Ventilblöcke beschrieben. Diese Einstellungen nach der Feldmontage eliminieren jegliche Druckabweichungen, die durch Einflüsse der Einbaulage (Einfluss der darüberliegenden Ölfüllung) und des statischen Drucks des Prozesses verursacht werden.

So bestimmen Sie die erforderlichen Abgleichvorgänge des Sensors:

1. Messsystem mit Druck beaufschlagen
2. Prüfen Sie den digitalen Druckwert. Wenn der digitale Druck nicht dem angelegten Druck entspricht, führen Sie einen digitalen Nullpunktgleich durch. Siehe „Sensorabgleich“ auf Seite 71.

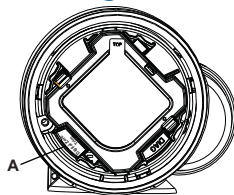
Abgleich mit den Einstelltasten

Die lokalen Einstelltasten sind die Tasten, die sich im Gehäuse des Messumformers befinden. Um an diese Tasten zu gelangen, muss der Gehäusedeckel abgenommen werden.

- **Digitaler Nullpunktgleich (Option DZ):** Ermöglicht den Nullpunktgleich des Sensors. Die Anweisungen für den Abgleich sind unter „Empfohlene Kalibriereinstellungen“ auf Seite 66 zu finden.

Die Anordnung der Taste für den digitalen Nullpunktgleich ist in [Abbildung 5-1](#) dargestellt.

Abbildung 5-1. Anordnung der Taste für den digitalen Nullpunktgleich



A. Taste für digitalen Nullpunktgleich

5.3.2 Kalibrierintervalle festlegen

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

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

Beispielberechnung für den Messumformer 3051 (0,04 % Genauigkeit und 5-Jahres Stabilität)

Schritt 1: Festlegen der erforderlichen Genauigkeit für die Applikation.

Erforderliche Genauigkeit: 0,20 % der Messspanne

Schritt 2: Feststellen der Betriebsbedingungen.

Messumformer: 3051CD, Messbereich 2 (URL = 623 mbar [250 inH₂O])
Kalibrierte Messspanne: 374 mbar (150 in H₂O)
Änderung der Umgebungstemperatur: ± 28 °C (50 °F)
Auslegungsdruck: 34,5 bar (500 psig)

Schritt 3: Berechnung TPE.

$$TPE = \sqrt{(\text{Referenzgenauigkeit})^2 + (\text{Einfluss der Temperatur})^2 + (\text{Einfluss des statischen Drucks})^2} = 0,105 \% \text{ der Messspanne}$$

Wobei:

Referenzgenauigkeit = ±0,04 % der eingestellten Messspanne ist

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

Einfluss des statischen Drucks⁽¹⁾ =

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.

Stabilität = $\pm \left[\frac{0,125 \times (\text{URL})}{\text{Messspanne}} \right] \% \text{ der Messspanne für 5 Jahre} = \pm 0,0021 \% \text{ der URL für 1 Monat}$

Schritt 5: Kalibrierintervalle berechnen.

$$\text{Kalibrierintervall} = \frac{(\text{Erforderl. Genauigkeit} - \text{TPE})}{(\text{Stabilität pro Monat})} = \frac{(0,2 \% - 0,105 \%)}{(0,0021 \%)} = 45 \text{ Monate}$$

5.3.3 Einflüsse des statischen Drucks auf die Messspanne kompensieren (Messbereich 4 und 5)

Wenn Druckmessumformer Rosemount 3051 mit Messbereich 4 und 5 zur Messung von Differenzdruck eingesetzt werden, müssen sie mit einem speziellen Verfahren kalibriert werden. Mit diesem Verfahren wird die Genauigkeit des Messumformers optimiert, indem die Einflüsse des statischen Drucks bei solchen Anwendungen reduziert werden. Bei den 3051 Messumformern für Differenzdruck (Messbereich 0 bis 3) muss dieses Verfahren nicht angewendet werden, da diese Optimierung am Sensor vorgenommen wird.

Die systematische Messspannenverschiebung bei Anwendungen mit statischem Druck beträgt -0,95 % vom Messwert pro 69 bar (1000 psi) bei Messumformern mit Messbereich 4 und -1 % des Messwerts pro 69 bar (1000 psi) bei Messumformern mit Messbereich 5. Der Einfluss auf die Messspanne kann bei einem statischen Druck von 0 bis 250 bar (0 bis 3626 psi) mit dem folgenden Verfahren auf ±0,2 % des Messwerts pro 69 bar (1000 psi) korrigiert werden.

Verwenden Sie das folgende Beispiel zur Berechnung der korrekten Eingangswerte.

Beispiel

Ein HART Messumformer für Differenzdruck mit Messbereich 4 (Rosemount 3051CD4...) kommt in einer Anwendung mit einem statischen Druck von 83 bar (1200 psi) zum Einsatz. Der Ausgang des Messumformers hat folgende Bereiche: Messanfang bei 1,2 bar (500 inH₂O) und Messende bei 3,7 bar (1500 inH₂O). Für die Korrektur des systematischen Fehlers durch den hohen statischen Druck berechnen Sie zunächst den korrigierten oberen Abgleichswert anhand folgender Formeln.

Oberer Abgleichswert

$$HT = (URV - (S/100 \times P/1000 \times LRV))$$

Wobei:	HT =	Korrigierter oberer Abgleichswert
	URV =	Messende
	S =	Messspannenverschiebung gem. Spezifikation (als ein Prozentwert des angezeigten Werts)
	P =	Statischer Druck in psi

In diesem Beispiel:

URV =	3,74 mbar (1500 inH ₂ O)
S =	-0,95 %
P =	1200 psi
LT =	1500 - (-0,95 %/100 x 1200 psi/1000 psi x 1500 inH ₂ O)
LT =	1517,1 inH ₂ O

Den oberen Sensorabgleich gemäß der Beschreibung unter „[Sensorabgleich](#)“ auf Seite 71 durchführen. Im obigen Beispiel in Schritt 4 den Nenndruckwert von 1500 inH₂O anlegen. In das Handterminal jedoch den berechneten korrigierten oberen Sensorabgleichswert von 1517,1 inH₂O eingeben.

Hinweis

Die Messbereichswerte für Messanfangs- und Messendpunkt sollten den Nennwerten für URV und LRV entsprechen. Im obigen Beispiel sind diese Werte 1500 inH₂O bzw. 500 inH₂O. Bestätigen Sie die Werte auf dem HOME-Bildschirm des Handterminals.

5.4 Drucksignal abgleichen

5.4.1 Übersicht Sensorabgleich

Ein Sensorabgleich korrigiert die Druckabweichung und den Drucksignalebereich entsprechend eines Drucknormal. Der obere Sensorabgleich korrigiert den Drucksignalebereich und der untere Sensorabgleich (Nullpunktabgleich) korrigiert den Druck-Offset. Die vollständige Einstellung erfordert ein genaues Drucknormal. Ein Nullpunktabgleich kann durchgeführt werden, nachdem der Prozessdruck entlastet wurde bzw. wenn der Druck auf der Hochdruck- und Niederdruckseite gleich ist (bei Messumformern für Differenzdruck).

Der Nullpunktgleich ist eine Einpunkteinstellung. Diese ist sinnvoll zur Kompensation der Einflüsse der Einbaulage. Sie sollte erst dann durchgeführt werden, wenn der Messumformer in seiner endgültigen Position installiert ist. Da bei dieser Korrektur die Steigung der Kennlinie beibehalten wird, sollte sie nicht anstelle eines Sensorabgleichs über den gesamten Messbereich des Sensors verwendet werden.

Beim Nullpunktgleich ist darauf zu achten, dass das Ausgleichsventil geöffnet ist und alle befüllten Impulsleitungen auf den richtigen Füllstand gefüllt sind. Bei einem Nullpunktgleich sollte ein statischer Druck am Messumformer anliegen, um durch den statischen Druck verursachte Fehler zu eliminieren. Siehe „Funktionsweise der Ventilblöcke“ auf Seite 52.

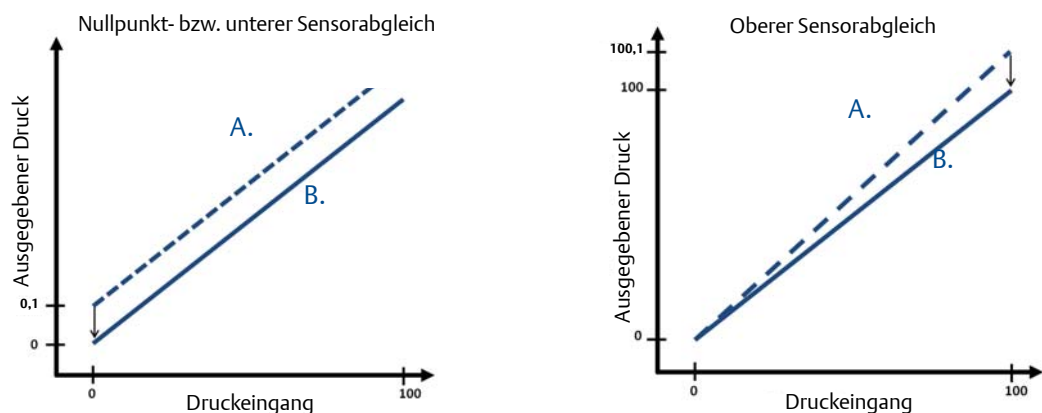
Hinweis

Keinen Nullpunktgleich an einem Druckmessumformer 3051 Wireless für Absolutdruck durchführen. 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 3051 Wireless einen Abgleich des unteren Wertes innerhalb des Sensorabgleichs durchführen. Der Abgleich des unteren Wertes führt eine Offsetkorrektur ähnlich wie beim Nullpunktgleich durch, ein Eingang für den Nullpunkt ist jedoch nicht erforderlich.

Der Sensorabgleich ist eine Zweipunkt-Sensorkalibrierung, bei der die beiden Druck-Endwerte eingestellt und alle zwischen diesen beiden Werten liegenden Ausgangswerte linearisiert werden. Immer zuerst den unteren Abgleichswert einstellen, um den korrekten Offset festzulegen. Durch die Einstellung des oberen Abgleichswertes wird die Steigung der Kennlinie basierend auf dem unteren Abgleichswert korrigiert. Durch Festlegung der Werte für den Abgleich können Sie die Genauigkeit des Messumformers über den angegebenen Messbereich bei der eingestellten Temperatur optimieren.

Während der Abgleichfunktion ist der Messumformer 3051 Wireless im High Power Refresh Modus, welcher eine frequente Aktualisierung der Druckmessung sowie den Effekt der konfigurierten Dämpfung ermöglicht. Dieses Verhalten ermöglicht eine genauere Kalibrierung des Gerätes. Befindet sich das Gerät im High-Power-Refresh-Modus nimmt die Leistung des Spannungsversorgungsmoduls rapide ab.

Abbildung 5-2. Beispiel Sensorabgleich



A. Vor dem Abgleich
B. Nach dem Abgleich

5.4.2 Sensorabgleich

Bei der Durchführung eines Sensorabgleichs können sowohl die obere als auch die untere Sensorgrenze abgeglichen werden. Wenn sowohl der obere als auch der untere Abgleich durchgeführt werden, muss der untere Abgleich vor dem oberen Abgleich erfolgen.

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.

Sensorabgleich mit dem Handterminal durchführen

Die Funktionstastenfolge im Bildschirm *Home* eingeben und den auf dem Handterminal angezeigten Schritten folgen, um den Sensorabgleich durchzuführen.

Funktionstastenfolge	3, 5, 1, 1
-----------------------------	------------

Um den Messumformer zu kalibrieren, verwenden Sie die Sensorabgleichfunktion:

1. Das gesamte Kalibriersystem einschließlich Messumformer 3051, Handterminal/AMS, Spannungsversorgung, Druckeingangsquelle und Anzeiger anschließen und mit Spannung versorgen.
2. Wählen Sie im Bildschirm *Home* den Menüpunkt 3: Service Tools.
3. Wählen Sie 5: Maintenance (Wartung).
4. Wählen Sie 1: Calibration (Kalibrierung).
5. Wählen Sie 1: Sensor Trim (Sensorabgleich).
6. Wählen Sie 2: Lower Sensor Trim (Unterer Sensorabgleich). Der Wert für den unteren Sensorabgleich muss dem Wert entsprechen, der dem Nullpunkt am nächsten liegt.

Hinweis

Wählen Sie die Druckwerte so, dass der untere und der obere Wert dem erwarteten Betriebsbereich des Prozesses entsprechen oder außerhalb dieses Bereiches liegen.

7. Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm, um die Justierung des unteren Wertes abzuschließen.
8. Wiederholen Sie dieses Verfahren für den oberen Wert. Wählen Sie 1: Upper Sensor Trim (Oberer Sensorabgleich) und folgen Sie den Anweisungen im Bildschirm, um die Justierung des oberen Wertes abzuschließen.

Sensorabgleich mit AMS Device Manager durchführen

Mit der rechten Maustaste auf den Messumformer klicken und dann den Cursor im Dropdown-Menü *Method* (Methode) über *Calibrate* (Kalibrieren) positionieren. Unter *Sensor Trim* (Sensorabgleich) die Option **Lower Sensor Trim** (Unterer Sensorabgleich) auswählen.

1. Folgen Sie den Menüanweisungen, um den Sensorabgleich mit AMS Device Manager durchzuführen.
2. Falls gewünscht, mit der rechten Maustaste auf den Messumformer klicken und dann den Cursor im Dropdown-Menü *Method* (Methode) über *Calibrate* (Kalibrieren) positionieren. Unter *Sensor Trim* (Sensorabgleich) die Option **Upper Sensor Trim** (Oberer Sensorabgleich) auswählen.

Durchführen des digitalen Nullpunktabgleichs (Option DZ)

Der digitale Nullpunktabgleich (Option DZ) hat die gleiche Funktion wie der Nullpunktabgleich bzw. der untere Sensorabgleich, kann jedoch zu jedem beliebigen Zeitpunkt in explosionsgefährdeten Bereichen durchgeführt werden. Drücken Sie dazu einfach die Taste für den Nullpunktabgleich bei Null Druck des Messumformers. Befindet sich der Messumformer nicht nahe genug am Nullpunkt, wenn die Taste gedrückt wird, kann der Befehl aufgrund einer übermäßigen Korrektur fehlschlagen. Wenn der Messumformer mit digitalem Nullpunktabgleich bestellt wird, kann diese Funktion mit den Konfigurationstasten im Messumformergehäuse durchgeführt werden (zur Anordnung der Tasten bei Bestellung von Option DZ, siehe [Abbildung 5-1 auf Seite 67](#)).

1. Den Deckel des Elektronikgehäuses entfernen.
2. Die Taste für den digitalen Nullpunktabgleich drücken und mindestens zwei Sekunden lang gedrückt halten, um einen digitalen Nullpunktabgleich durchzuführen.

5.4.3 Zurücksetzen auf Werksabgleich – Sensorabgleich

Der Befehl „Zurücksetzen auf Werksabgleich – Sensorabgleich“ ermöglicht das Zurücksetzen der Werte für den Sensorabgleich auf die werkseitigen Einstellungen. Dieser Befehl kann verwendet werden, wenn bei einem Messumformer für Absolutdruck versehentlich eine Nullpunkteinstellung durchgeführt oder eine ungenaue Druckquelle verwendet wurde.

Zurücksetzen auf Werksabgleich mit dem Handterminal

Die Funktionstastenfolge im Bildschirm *HOME* eingeben und den auf dem Handterminal angezeigten Schritten folgen, um den Sensorabgleich durchzuführen.

Geräte Dashboard Funktionstastenfolge	3, 5, 1, 2
--	------------

Zurücksetzen auf Werksabgleich mit AMS

Mit der rechten Maustaste auf den Messumformer klicken, dann den Cursor im Dropdown-Menü *Method* (Methode) über *Calibrate* (Kalibrieren) positionieren und die Option **Restore Factory Calibration** (Werkseinstellung wiederherstellen) auswählen.

1. Klicken Sie auf **Next** (Weiter), nachdem der Messkreis auf Manuell gesetzt wurde.
2. Wählen Sie **Sensor Trim** (Sensorabgleich) unter *Trim to recall* (Auf Werksabgleich zurücksetzen) aus und klicken Sie dann auf **Next** (Weiter).
3. Folgen Sie den Menüanweisungen, um den Sensorabgleich auf die Werkseinstellung zurückzusetzen.

5.4.4 Einfluss des statischen Drucks (Bereich 2 und Bereich 3)

Die folgenden Spezifikationen stellen den Einfluss des statischen Drucks auf einen Rosemount Messumformer 3051 mit Bereich 2 und Bereich 3 dar, der für eine Differenzdruckanwendung verwendet wird, wenn der Betriebsdruck 138 bar (2000 psi) überschreitet.

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 „Einfluss des statischen Drucks“ auf [Seite 96](#).

5.4.5 Kompensation des statischen Drucks (Bereich 4 und Bereich 5)

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

Wenn Druckmessumformer 3051 Wireless 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. Hinweise zu diesem Verfahren finden Sie unter „[Sensorabgleich](#)“ auf [Seite 71](#).

Die folgenden Spezifikationen zeigen den Einfluss des statischen Drucks für Messumformer 3051 Wireless mit Bereich 4 und 5 bei Differenzdruckanwendungen:

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 statischen 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 Messbereich 4 und $-1,25\%$ des Messwerts pro 69 bar (1000 psi) bei Messumformern mit Messbereich 5.

Verwenden Sie das folgende Beispiel zur Berechnung korrigierter Eingangswerte.

Beispiel

Ein Messumformer mit der Modellnummer 3051_CD4 wird in einer Differenzdruckanwendung eingesetzt, bei der der statische Druck 83 bar (1200 psi) beträgt. Der Messumformerausgang ist eingestellt auf 4 mA bei 1,2 bar (500 inH₂O) und 20 mA bei 3,7 bar (1500 inH₂O).

Für die Korrektur des systematischen Fehlers durch den hohen statischen Druck berechnen Sie zunächst den korrigierten unteren und oberen Wert für den Abgleich anhand folgender Formel.

$$LT = LRV + S \times (LRV) \times P$$

Wobei:	LT =	Korrigierter unterer Abgleichswert
	LRV =	Messanfang
	S =	– (Messspannenverschiebung gem. Spezifikation)
	P =	Statischer Druck

$$HT = URV + S \times (URV) \times P$$

Wobei:	HT =	Korrigierter oberer Abgleichswert
	URV =	Messende
	S =	– (Messspannenverschiebung gem. Spezifikation)
	P =	Statischer Druck

In diesem Beispiel:

URV =	3,74 bar (1500 inH ₂ O)
LRV =	1,25 bar (500 inH ₂ O)
P =	82,74 bar (1200 psi)
S =	± 0,01/1000

Berechnung des Werts für den unteren Abgleich (LT):

$$LT = 500 + (0,01/1000)(500)(1200)$$
$$LT = 1,26 \text{ bar (506 inH}_2\text{O)}$$

Berechnung des Werts für den oberen Abgleich (HT):

$$HT = 1500 + (0,01/1000)(1500)(1200)$$
$$HT = 3,78 \text{ bar (1518 inH}_2\text{O)}$$

Einen Sensorabgleich beim Messumformer 3051 Wireless durchführen und die korrigierten Werte für den unteren Abgleich (LT) und den oberen Abgleich (HT) eingeben (siehe „[Sensorabgleich](#)“ auf Seite 71).

Die korrigierten Eingabewerte für den unteren und oberen Abgleich über die Tastatur des Handterminals eingeben, nachdem der nominale Druckwert als Messumformereingang eingegeben wurde.

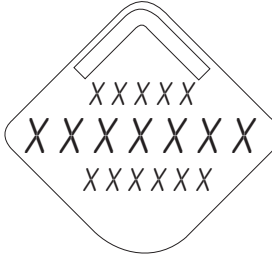
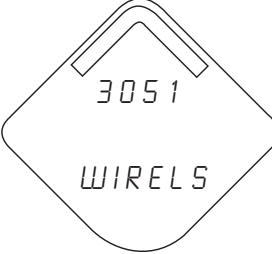
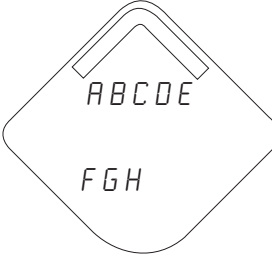

Hinweis

Nach dem Sensorabgleich der Messumformer 3051 Wireless mit Bereich 4 und 5 bei Anwendungen mit hohem Differenzdruck muss mit dem Handterminal überprüft werden, ob der Messanfang und das Messende den nominalen Werten entsprechen.

5.5 Diagnosemeldungen des Digitalanzeigers

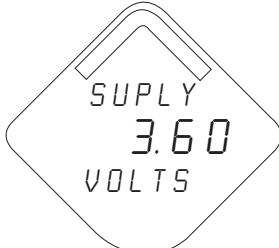
5.5.1 Anzeigereihenfolge der Diagnosebildschirme beim Einschalten

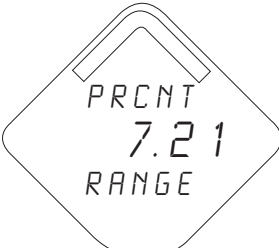
Die folgenden Bildschirme werden angezeigt, wenn das Spannungsversorgungsmodul das erste Mal an den Rosemount Messumformer 3051 Wireless angeschlossen wird.

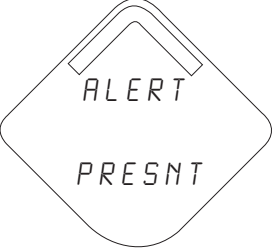
	<p>Alle Segmente eingeschaltet: Visuelle Bestätigung, dass keine Segmente des Digitalanzeigers defekt sind</p>
	<p>Geräteidentifikation zeigt den Gerätetyp an.</p>
	<p>Geräteinformation – Messstellenkennzeichnung: vom Anwender eingegebene 8-stellige Kennzeichnung – wird nicht angezeigt, wenn alle Stellen leer sind.</p>
	<p>PV-Bildschirm – Prozessdruck</p>

	SV-Bildschirm – Sensortemperaturwert
---	---

	TV-Bildschirm – Gerätetemperaturwert
---	---

	QV-Bildschirm – Spannungswert an den Spannungsversorgungsklemmen
--	--

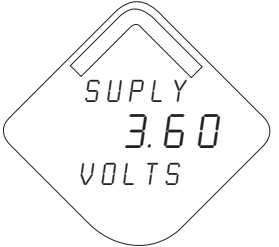
	Prozentbereich Bildschirm – Prozentbereichswert
---	--

	Warnungsbildschirm – wenn mindestens eine Warnung vorliegt – andernfalls wird dieser Bildschirm nicht angezeigt.
---	---

5.5.2 Anzeigereihenfolge der Diagnosebildschirme beim Drücken der Diagnosetaste

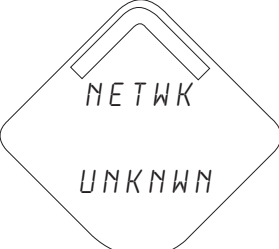
Die folgenden fünf Bildschirme werden angezeigt, wenn das Gerät ordnungsgemäß funktioniert und die Diagnosetaste gedrückt wird.

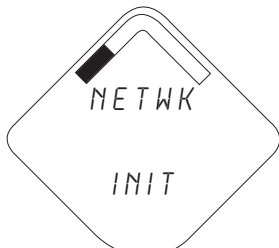
	<p>Geräteinformation – Messstellenkennzeichnung: vom Anwender eingegebene 8-stellige Kennzeichnung – wird nicht angezeigt, wenn alle Stellen leer sind.</p>
	<p>Geräteidentifikation zeigt die Geräteerkennung an</p>
	<p>Diagnosetaste Bildschirm 3: Wenn das Gerät über den richtigen Verbindungsschlüssel verfügt, teilt diese Kennung dem Anwender mit, mit welchem Netzwerk das Gerät verbunden werden kann.</p>
	<p>Diagnosetaste Bildschirm 4: Das Gerät ist mit einem Netzwerk verbunden, wurde vollständig konfiguriert und hat mehrere übergeordnete Geräte.</p>

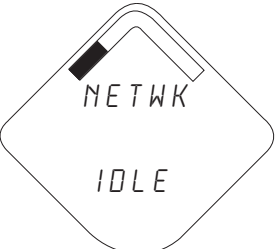
 The LCD display shows the text "SUPPLY" at the top, "3.60" in the middle, and "VOLTS" at the bottom. The display is framed by a diamond-shaped border.	Diagnosetaste Bildschirm 5: Spannungswert an den Spannungsversorgungsklemmen
--	--

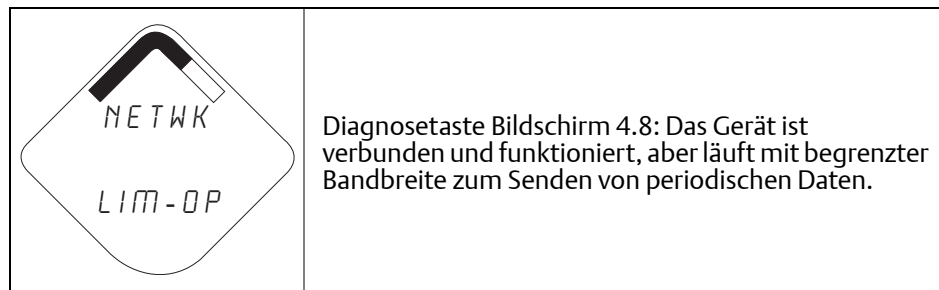
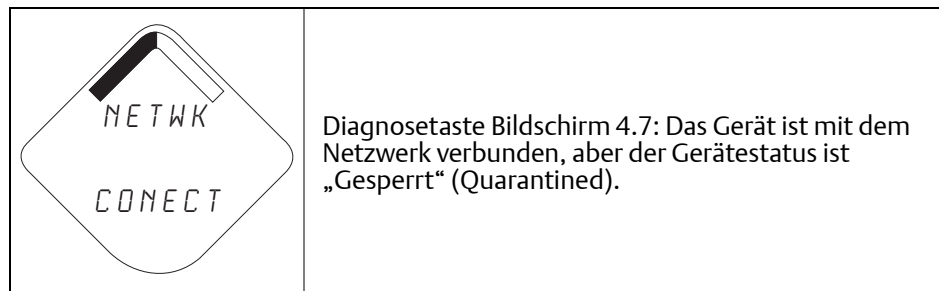
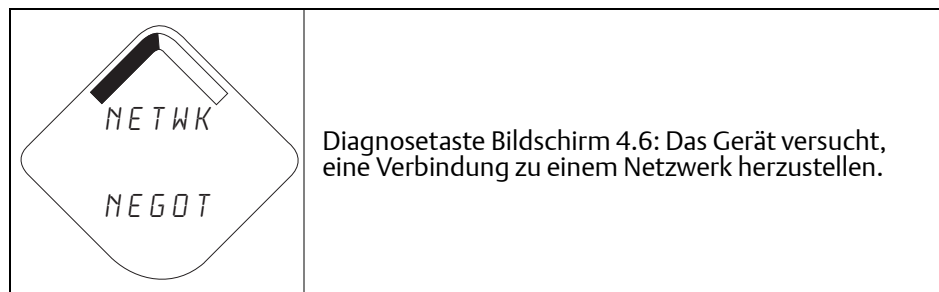
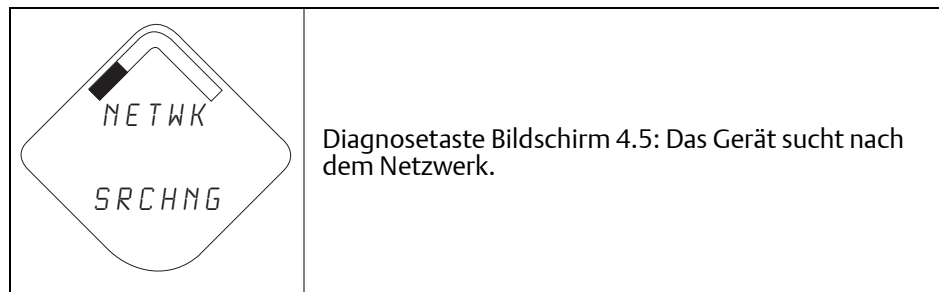
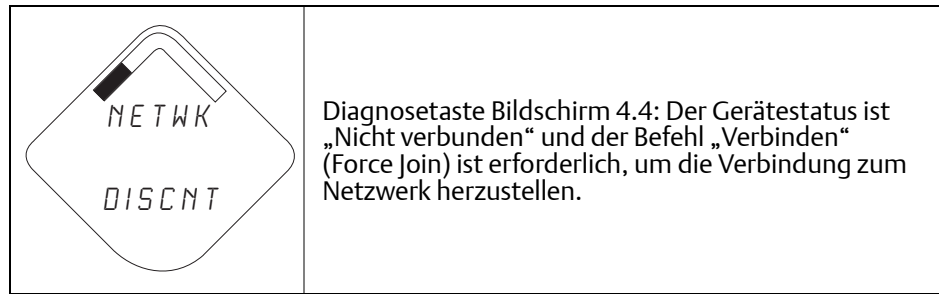
5.5.3 Statusbildschirme der Netzwerkdiagnose


Diese Bildschirme zeigen den Netzwerkstatus des Geräts an. Beim Einschalten bzw. Drücken der Diagnosetaste wird nur einer dieser Bildschirme angezeigt.

 The LCD display shows the text "NETWK" at the top and "UNKNWN" at the bottom. The display is framed by a diamond-shaped border.	Diagnosetaste Bildschirm 4.1: Das Gerät versucht, das Senden zu starten.
--	--

 The LCD display shows the text "NETWK" at the top and "INIT" at the bottom. The display is framed by a diamond-shaped border.	Diagnosetaste Bildschirm 4.2: Das Gerät hat gerade neu gestartet.
---	---

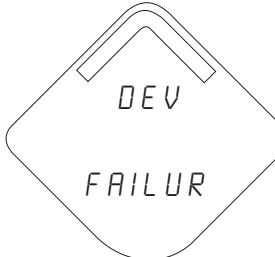
 The LCD display shows the text "NETWK" at the top and "IDLE" at the bottom. The display is framed by a diamond-shaped border.	Diagnosetaste Bildschirm 4.3: Das Gerät startet den Prozess zum Verbinden.
---	--





 A diamond-shaped icon with a thick black inverted V-shape at the top. Below the V, the word "NETWK" is written in a stylized font. Below that, the letters "OK" are written in a similar font. The entire icon is enclosed in a thin black border.	<p>Diagnosetaste Bildschirm 4.9: Das Gerät ist mit einem Netzwerk verbunden, wurde vollständig konfiguriert und hat mehrere übergeordnete Geräte.</p>
--	---

5.5.4 Diagnosebildschirme des Gerätes

Die folgenden Bildschirme zeigen Diagnosedaten entsprechend dem Status des Gerätes.

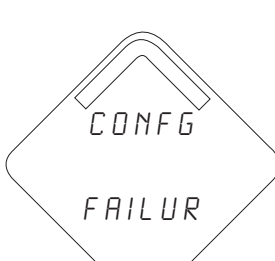
	<p>Geräteinformation – Status: Es ist ein schwerer Fehler aufgetreten, der die ordnungsgemäße Funktion des Geräts verhindern kann. Prüfen Sie die anderen Statusbildschirme, um zusätzliche Informationen zu erhalten.</p>
---	--

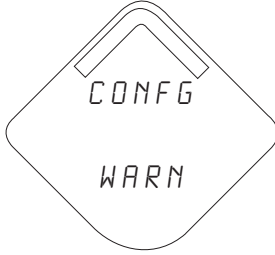
	<p>PV-Bildschirm – Prozessdruckwert</p>
--	---

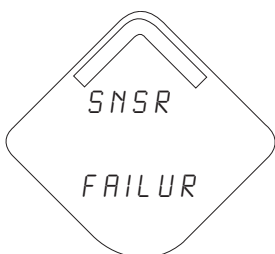
	<p>SV-Bildschirm – Sensortemperaturwert</p>
---	---

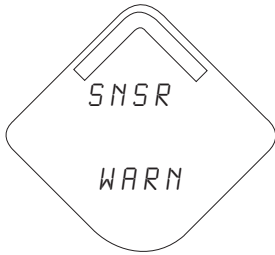
	<p>TV-Bildschirm – Gerätetemperaturwert</p>
---	---

	<p>QV-Bildschirm – Spannungswert an den Spannungsversorgungsklemmen</p>
	<p>Prozentbereich Bildschirm – Prozentbereichswert</p>
	<p>Warnungsbildschirm – wenn mindestens eine Warnung vorliegt – andernfalls wird dieser Bildschirm nicht angezeigt.</p>
	<p>Diagnosetaste Bildschirm 1 – Messstellenkennzeichnung: vom Anwender eingegebene 8-stellige Kennzeichnung – wird nicht angezeigt, wenn alle Stellen leer sind.</p>
	<p>Diagnosetaste Bildschirm 2: Die Geräteerkennung, die verwendet wird, um die lange HART-Adresse zu bilden. Das Smart Wireless Gateway kann diese Kennung verwenden, um Geräte zu identifizieren, wenn keine eindeutige Messstellenkennzeich- nung verfügbar ist.</p>

	<p>Diagnosetaste Bildschirm 7.1: Die Klemmenspannung ist auf einen Wert abgefallen, der unter der Betriebsgrenze liegt. Spannungsversorgungsmodul austauschen (Teile-Nummer: 701PGNKF).</p>
	<p>Diagnosetaste Bildschirm 7.2: Die Klemmenspannung liegt unter dem empfohlenen Betriebsbereich. Das Spannungsversorgungsmodul muss ausgewechselt werden.</p>
	<p>Diagnosetaste Bildschirm 8: Das Gerät kann möglicherweise nicht mit dem Sender kommunizieren oder der Sender hat eine interne Störung. In diesem Status kann es sein, dass das Gerät weiterhin funktioniert und HART-Daten ausgibt</p>
	<p>Diagnosetaste Bildschirm 9.1: Die Konfiguration des Messumformers ist ungültig, sodass kritische Betriebsfunktionen des Geräts beeinträchtigt sein können. Überprüfen Sie den Status der erweiterten Konfiguration, um zu identifizieren, welche(s) Konfigurationselement(e) korrigiert werden muss/müssen.</p>

	<p>Diagnosetaste Bildschirm 9.2: Die Konfiguration des Messumformers ist ungültig, sodass nicht kritische Betriebsfunktionen des Geräts beeinträchtigt sein können. Überprüfen Sie den Status der erweiterten Konfiguration, um zu identifizieren, welche(s) Konfigurationselement(e) korrigiert werden muss/müssen.</p>
---	--

	<p>Diagnosetaste Bildschirm 10.1: Ein am Messumformer angebrachter Sensor ist ausgefallen und liefert keine gültigen Werte mehr. Überprüfen Sie den Sensor und die Sensorverdrahtung und ziehen Sie weitere Statusdaten heran, um detaillierte Informationen über die Fehlerquelle zu erhalten.</p>
---	---

	<p>Diagnosetaste Bildschirm 10.2: Die Leistung eines am Messumformer angebrachten Sensors ist gemindert und der Sensor liefert ggf. keine spezifikationsgenauen Werte mehr. Überprüfen Sie den Prozess und die Sensorverdrahtung und ziehen Sie weitere Statusdaten heran, um detaillierte Informationen über die Quelle der Warnung zu erhalten.</p>
---	---

Hinweis

Die Teilenummer des Digitalanzeigers für den Messumformer Rosemount Wireless ist 00753-9004-0002.

Abschnitt 6 Störungsanalyse und -beseitigung

Übersicht	Seite 87
Sicherheitshinweise	Seite 87
Messumformer außer Betrieb nehmen	Seite 92

6.1 Übersicht

Tabelle 6-1, Tabelle 6-2 und Tabelle 6-3 enthalten eine Zusammenfassung von Hinweisen zur Wartung und für die Störungssuche der beim Messumformer und mit der Wireless Netzwerkverbindung am häufigsten auftretenden Betriebsprobleme.

6.2 Sicherheitshinweise

Die in diesem Abschnitt beschriebenen Anleitungen und Verfahren können besondere Vorsichtsmaßnahmen erforderlich machen, um die Sicherheit des Bedienpersonals zu gewährleisten. Informationen, die eine erhöhte Sicherheit erfordern, sind mit einem Warnsymbol (\triangle) markiert. Lesen Sie die folgenden Sicherheitshinweise, bevor ein durch dieses Symbol gekennzeichnetes Verfahren durchgeführt wird.

6.2.1 Warnungen (⚠)

⚠ WARNUNG!

Explosionen können zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen:

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

- Vor Anschluss eines HART-Handterminals in einer explosionsgefährdeten Atmosphäre sicherstellen, dass die Geräte im Messkreis in Übereinstimmung mit den Vorschriften für eigensichere oder keine Funken erzeugende Feldverdrahtung installiert sind.

Dieses Gerät erfüllt Teil 15 der FCC-Vorschriften. Der Betrieb unterliegt den folgenden Bedingungen:

Dieses Gerät darf keine schädliche Störstrahlung verursachen. Alle empfangenen Störungen dürfen keine Auswirkungen zeigen, einschließlich Störungen, die einen unerwünschten Betrieb verursachen.

Dieses Gerät ist so zu installieren, dass der Mindestabstand zwischen Antenne und allen Personen 20 cm (8 in.) beträgt.

Prozessleckagen können schwere oder tödliche Verletzungen verursachen:

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

Stromschläge können schwere oder tödliche Verletzungen verursachen:

- Den Kontakt mit Leitungsadern und Anschlussklemmen vermeiden. Elektrische Spannung an den Leitungsadern kann zu Stromschlägen führen.

Tabelle 6-1. Gerätestatusinformationen für Rosemount 3051 Wireless

Gerätestatus	Bezeichnung	Empfohlene Maßnahme
Elektronikstörung	Ein Elektronikfehler ist aufgetreten, der die Gerätemessung beeinträchtigen könnte.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gerät zurücksetzen 2. Alle Konfigurationspositionen des Gerätes erneut bestätigen 3. Wenn die Bedingung weiterhin besteht, die Elektronik austauschen
Funkstörung	Das Funkgerät hat einen Fehler erkannt oder kommuniziert nicht mehr.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gerät zurücksetzen 2. Wenn die Bedingung weiterhin besteht, die Elektronik austauschen
Störung Spannungsversorgung	Die Spannungsversorgung ist für eine korrekte Funktion des Gerätes zu niedrig.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Das Spannungsversorgungsmodul austauschen
Elektronik Warnung	Das Gerät hat einen Elektronikfehler erfasst, der sich zurzeit nicht auf die Gerätemessung auswirkt.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gerät zurücksetzen 2. Alle Konfigurationspositionen des Gerätes erneut bestätigen 3. Wenn die Bedingung weiterhin besteht, die Elektronik austauschen

Gerätestatus	Bezeichnung	Empfohlene Maßnahme
Druck hat Grenzwerte überschritten	Der Sensor hat den maximalen Messbereich überschritten.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Den Prozess auf möglichen Sättigungszustand prüfen 2. Überprüfen, ob der richtige Sensor für diese Anwendung ausgewählt wurde 3. Sensorkonfiguration erneut bestätigen 4. Gerät zurücksetzen 5. Sensor austauschen
Elektroniktemperatur hat Grenzwerte überschritten	Die Elektroniktemperatur hat den maximalen Bereich des Messumformers überschritten.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sicherstellen, dass die Umgebungstemperatur innerhalb des Messumformerbereichs liegt 2. Den Messumformer entfernt von Prozess und Umgebungsbedingungen montieren 3. Gerät zurücksetzen 4. Wenn die Bedingung weiterhin besteht, die Elektronik austauschen
Versorgungsspannung niedrig	Die Versorgungsspannung ist niedrig und kann sich bald auf die Sendeaktualisierungen auswirken.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Das Spannungsversorgungsmodul austauschen
Datenbankspeicher-Warnung	Das Gerät hat nicht auf den Datenbankspeicher geschrieben. Daten, die in dieser Zeit geschrieben wurden, sind ggf. verloren.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gerät zurücksetzen 2. Alle Konfigurationspositionen des Gerätes erneut bestätigen 3. Falls kein Protokoll dynamischer Daten erforderlich ist, kann dieser Hinweis ignoriert werden 4. Wenn die Bedingung weiterhin besteht, die Elektronik austauschen
Konfigurationsfehler	Das Gerät hat einen Konfigurationsfehler aufgrund einer Änderung am Gerät erfasst.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Für mehr Informationen auf Details klicken 2. Den Parameter mit Konfigurationsfehler beheben 3. Gerät zurücksetzen 4. Wenn die Bedingung weiterhin besteht, die Elektronik austauschen
HOCH-HOCH-Alarm	Die Primärvariable hat den anwenderdefinierten Grenzwert überschritten.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sicherstellen, dass die Prozessvariable innerhalb der anwenderdefinierten Grenzwerte liegt 2. Den anwenderdefinierten Alarmgrenzwert erneut bestätigen 3. Falls nicht benötigt, diesen Alarm deaktivieren

Gerätestatus	Bezeichnung	Empfohlene Maßnahme
HOCH-Alarm	Die Primärvariable hat den anwenderdefinierten Grenzwert überschritten.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sicherstellen, dass die Prozessvariable innerhalb der anwenderdefinierten Grenzwerte liegt 2. Den anwenderdefinierten Alarmgrenzwert erneut bestätigen 3. Falls nicht benötigt, diesen Alarm deaktivieren
NIEDRIG-Alarm	Die Primärvariable hat den anwenderdefinierten Grenzwert überschritten.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sicherstellen, dass die Prozessvariable innerhalb der anwenderdefinierten Grenzwerte liegt 2. Den anwenderdefinierten Alarmgrenzwert erneut bestätigen 3. Falls nicht benötigt, diesen Alarm deaktivieren
NIEDRIG-NIEDRIG-Alarm	Die Primärvariable hat den anwenderdefinierten Grenzwert überschritten.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sicherstellen, dass die Prozessvariable innerhalb der anwenderdefinierten Grenzwerte liegt 2. Den anwenderdefinierten Alarmgrenzwert erneut bestätigen 3. Falls nicht benötigt, diesen Alarm deaktivieren
Taste hängt	Eine Taste auf der Elektronikplatine hängt in der aktiven Position.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die Taste auf Funktion untersuchen 2. Gerät zurücksetzen 3. Wenn die Bedingung weiterhin besteht, die Elektronik austauschen
Simulation aktiv	Das Gerät befindet sich im Simulationsmodus und gibt ggf. keine aktuellen Informationen aus.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sicherstellen, dass die Simulation nicht mehr erforderlich ist 2. Simulationsmodus in Service Tools deaktivieren 3. Gerät zurücksetzen

Tabelle 6-2. Störungsanalyse und -beseitigung für Rosemount 3051 Wireless

Symptom	Empfohlene Maßnahmen
Messumformer reagiert nicht auf Änderung des angelegten Betriebsdrucks	Testausrüstung prüfen.
	Impulsleitungen oder Ventilblock auf Blockierung prüfen.
	Prüfen, ob der angelegte Druck innerhalb der Sensorgrenzen liegt.
Angezeigte digitale Druckvariable ist hoch oder niedrig	Testausrüstung prüfen (insbesondere die Genauigkeit).
	Impulsleitungen auf Blockierung oder niedrigen Füllstand der befüllten Leitungen prüfen.
	Überprüfen, ob der Messumformer richtig kalibriert ist.
Anzeige der digitalen Druckvariable ist instabil	Die Berechnung des Drucks für die Anwendung überprüfen.
	Die Anwendung auf defekte Ausrüstung in der Druckleitung prüfen.
	Überprüfen, ob der Messumformer direkt auf das Ein- und Ausschalten von Geräten reagiert.
Digitalanzeiger funktioniert nicht	Digitalanzeiger gemäß „Einbau des Digitalanzeigers“ auf Seite 48 anbringen.
	Prüfen, ob der Digitalanzeiger ein Wireless Modell ist. Der Digitalanzeiger eines verdrahteten Geräts funktioniert nicht an einem Wireless Gerät. Rosemount-Teilenummer: 00753-9004-0002 Prüfen, dass der Modus mit Digitalanzeiger nicht deaktiviert ist.

Tabelle 6-3. Fehlersuche und -beseitigung im Wireless Netzwerk

Symptom	Empfohlene Maßnahmen
Gerät nicht mit dem Netzwerk verbunden	Netzwerkennung und Verbindungsschlüssel prüfen
	Länger warten (30 min.)
	High Speed Operation (Active Advertising/Aktive Ankündigung) am Smart Wireless Gateway aktivieren
	Spannungsversorgungsmodul prüfen
	Prüfen, ob das Gerät innerhalb der Reichweite von mindestens einem anderen Gerät ist
	Prüfen, ob die Netzwerkankündigung im Netzwerk aktiv ist
	Spannungsversorgung des Geräts aus-/einschalten, um die Verbindungsaufnahme erneut zu versuchen
	Prüfen, ob das Gerät für die Verbindung konfiguriert ist. Den Befehl „Force Join“ (Verbinden) zum Gerät senden
Weitere Informationen, siehe Abschnitt „Störungsanalyse und -beseitigung“ in der Betriebsanleitung des Smart Wireless Gateway	
Verkürzte Akku Lebensdauer	Prüfen, dass der Modus „Spannung immer ein“ (Power Always On) ausgeschaltet ist
	Prüfen, ob das Gerät in extremen Temperaturen installiert ist
	Prüfen, ob das Gerät sich nicht am Netzwerk Randbereich befindet
	Prüfen, ob durch schlechte Verbindung übermäßige Netzwerk-Rückkopplungen auftreten
Fehler durch begrenzte Bandbreite	Aktualisierungsrate des Messumformers reduzieren
	Kommunikationspfade durch Hinzufügen von Wireless-Punkten erhöhen.
	Prüfen, dass das Gerät für mind. 1 Stunde online war
	Prüfen, dass das Gerät nicht über einen „begrenzten“ Routerknoten geführt wird
	Neues Netzwerk mit einem zusätzlichen Smart Wireless Gateway erstellen

6.3 Messumformer außer Betrieb nehmen

Vorgehensweise:

1. Alle Richtlinien und Verfahren für die Anlagensicherheit beachten.
2. Die Prozessleitungen vom Messumformer trennen und entlüften, bevor der Messumformer außer Betrieb genommen wird.
3. Den Messumformer vom Prozessanschluss abschrauben.
 - a. Der Rosemount Messumformer 3051C Wireless ist mit vier Schrauben und zwei Kopfschrauben am Prozessanschluss montiert. Die Flansch- und Kopfschrauben abmontieren und den Messumformer vom Prozessanschluss trennen. Den Prozessanschluss für die erneute Installation in seiner Position belassen. Der Coplanar Flansch ist in [Abbildung 3-8 auf Seite 41](#) dargestellt.
 - b. Der Rosemount Messumformer 3051T Wireless ist mit einer Sechskantmutter am Prozessanschluss montiert. Die Sechskantmutter lockern, um den Messumformer vom Prozess zu trennen. Keinen Schraubenschlüssel am Stutzen des Messumformers ansetzen. Die Warnung unter „Prozessanschluss mit In-Line-Flansch“ auf [Seite 47](#) beachten.
4. Die Trennmembranen nicht verkratzen, durchstechen oder zusammendrücken.
5. Die Trennmembranen mit einem weichen Tuch und einer milden Reinigungslösung reinigen und mit sauberem Wasser abspülen.
6. Beim Entfernen von Prozessflanschen bzw. Ovaladaptern stets die PTFE O-Ringe visuell überprüfen. Die O-Ringe austauschen, wenn diese Anzeichen von Beschädigung wie Kerben oder Risse aufweisen. Unbeschädigte O-Ringe können erneut verwendet werden.

Anhang A Technische Daten

Leistungsdaten	Seite 93
Funktionsbeschreibung	Seite 98
Geräteausführungen	Seite 103
Maßzeichnungen	Seite 107
Bestellinformationen	Seite 109

A.1 Leistungsdaten

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.

A.1.1 Übereinstimmung mit der Spezifikation ($\pm 3\sigma$ [Sigma])

Technologieführerschaft, fortschrittliche Fertigungstechniken und statistische Prozesssteuerung garantieren eine Übereinstimmung mit der Spezifikation von mindestens $\pm 3\sigma$ oder besser.

A.1.2 Digitaler Ausgang

Bei Wireless Messumformern nehmen Sie den kalibrierten Messbereich anstatt der Messspanne.

A.1.3 Referenzgenauigkeit

Modelle	3051 WirelessHART
3051C Messbereiche 2–4	+ 0,04 % der eingestellten Messspanne Für Messspannen kleiner als 10:1 gilt: Genauigkeit = $\pm \left[0,015 + 0,005 \left(\frac{\text{Messbereichsende}}{\text{Messspanne}} \right) \right]$ % der eingestellten Messspanne
Messbereich 1	+ 0,10 % der eingestellten Messspanne Für Messspannen kleiner als 15:1 gilt: Genauigkeit = $\pm \left[0,025 + 0,005 \left(\frac{\text{Messbereichsende}}{\text{Messspanne}} \right) \right]$ % der eingestellten Messspanne
Messbereich 0 (CD)	+ 0,10 % der eingestellten Messspanne Für Messspannen kleiner als 2:1 gilt: Genauigkeit = + 0,05 % vom Messbereichsende
Messbereich 5	$\pm 0,065$ % der eingestellten Messspanne Für Messspannen kleiner als 10:1: Genauigkeit = $\pm \left[0,015 + 0,005 \left(\frac{\text{Messbereichsende}}{\text{Messspanne}} \right) \right]$ % der eingestellten Messspanne
3051CA Messbereiche 1–4	+ 0,04 % der eingestellten Messspanne Für Messspannen kleiner als 10:1 gilt: Genauigkeit = $\pm \left[0,0075 \left(\frac{\text{Messbereichsende}}{\text{Messspanne}} \right) \right]$ % der eingestellten Messspanne
3051T Messbereiche 1–4	+ 0,04 % der eingestellten Messspanne Für Messspannen kleiner als 10:1 gilt: Genauigkeit = $\pm \left[0,0075 \left(\frac{\text{Messbereichsende}}{\text{Messspanne}} \right) \right]$ % der eingestellten Messspanne
Messbereich 5	+ 0,075 % der eingestellten Messspanne Für Messspannen kleiner als 10:1 gilt: Genauigkeit = $\pm \left[0,0075 \left(\frac{\text{Messbereichsende}}{\text{Messspanne}} \right) \right]$ % der eingestellten Messspanne
3051L Messbereiche 2–4	+ 0,075 % der eingestellten Messspanne Für Messspannen kleiner als 10:1 gilt: Genauigkeit = $\pm \left[0,025 + 0,005 \left(\frac{\text{Messbereichsende}}{\text{Messspanne}} \right) \right]$ % der eingestellten Messspanne
3051L Messbereich 1	$\pm 0,10$ % der eingestellten Messspanne Für Messspannen kleiner als 10:1: Genauigkeit = $\pm \left[0,025 + 0,005 \left(\frac{\text{Messbereichsende}}{\text{Messspanne}} \right) \right]$ % der eingestellten Messspanne

A.1.4 Leistungsmerkmale Durchfluss – Referenzgenauigkeit für Durchfluss

3051CFA Annubar Durchflussmessgerät (für 3051 und Enhanced 3051)		
Messbereiche 2–3		±1,60 % vom Durchfluss bei 8:1 Durchfluss Messspannenverhältnis
3051CFC Kompaktdurchflussmessgerät – Mehrloch-Messblende Option C		
Messbereiche 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
3051CFC Kompaktdurchflussmessgerät – Messblende Option P ⁽¹⁾		
Messbereiche 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
3051CFP Integrierter Blendendurchflussmesser		
	$\beta < 0,1$	±3,00 % vom Durchfluss bei 8:1 Durchfluss Messspannenverhältnis
Messbereiche 2–3	$0,1 < \beta < 0,2$	±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 Leitungsnennweiten, siehe Rosemount Kompaktmessblende

A.1.5 Gesamtgenauigkeit

Die Gesamtgenauigkeit errechnet sich aus den kombinierten Messgenauigkeiten der Referenzgenauigkeit sowie dem 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
3051C Messbereiche 2–5	±0,12 % der eingestellten Messspanne
3051T Messbereiche 1–4	±0,12 % der eingestellten Messspanne

A.1.6 Langzeitstabilität

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

A.1.7 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	
Modelle	Einfluss des statischen Drucks (für 3051 und Enhanced 3051)
3051CD, 3051CF	Nullpunktfehler
Messbereiche 2–3	±0,05 % der oberen Messbereichsgrenze (URL) / 68,9 bar (1000 psi) bei einem statischen Druck von 0 bis 13,7 MPa (0 bis 2000 psi)
Messbereich 1	±0,25 % der oberen Messbereichsgrenze (URL) / 68,9 bar (1000 psi)
Messbereich 0	±0,125 % der oberen Messbereichsgrenze (URL) / 6,89 bar (100 psi)
	Messspannenfehler
Messbereiche 2–3	±0,1 % vom angezeigten Wert / 68,9 bar (1000 psi)
Messbereich 1	±0,4 % vom angezeigten Wert / 68,9 bar (1000 psi)
Messbereich 0	±0,15 % vom angezeigten Wert / 6,89 bar (100 psi)

A.1.8 Einfluss der Umgebungstemperatur pro 28 °C (50 °F)

Modelle	Einfluss der Umgebungstemperatur
3051C Messbereiche 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 150:1
Messbereich 1	±(0,1 % URL + 0,25 % der eingestellten Messspanne) von 1:1 bis 30:1
Messbereich 0	±(0,25 % URL + 0,05 % der eingestellten Messspanne) von 1:1 bis 30:1
3051CA Messbereiche 1–4	±(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 150:1
3051T Messbereich 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 150:1
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 150:1
Messbereich 5	±(0,1 % URL + 0,15 % der eingestellten Messspanne)
3051L	Siehe Instrument Toolkit Software.

A.1.9 Einfluss der Einbaulage

Modelle	Einfluss der Einbaulage
3051C	Nullpunktverschiebung bis zu $\pm 3,11$ mbar ($1,25$ inH ₂ O), kann vollständig kompensiert werden. Kein Einfluss auf die Messspanne.
3051L	Druckmittler in vertikaler Position: Nullpunktverschiebung bis zu $2,49$ mbar (1 inH ₂ O). Druckmittler in horizontaler Position: Nullpunktverschiebung bis zu $12,43$ mbar (5 inH ₂ 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 $6,22$ mbar ($2,5$ inH ₂ O), kann vollständig kompensiert werden. Kein Einfluss auf die Messspanne.

A.1.10 Einfluss von Vibrationen

Geringer als $\pm 0,1$ % URL, geprüft nach den IEC60770-1: 1999 Vorschriften im Feld oder bei hohen Rohrleitungsvibrationen (10–60 Hz, 0,21 mm Amplitude/60–2000 Hz, 3 g).

A.1.11 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Entspricht allen zutreffenden Anforderungen von EN 61326 und NAMUR NE-21.⁽¹⁾

⁽¹⁾ NAMUR NE-21 gilt nicht für Wireless.

A.2 Funktionsbeschreibung

A.2.1 Einsatz

Flüssige sowie gas- und dampfförmige Anwendungen

A.2.2 Messbereichs- und Sensorgrenzen

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

Bereich	Min. Messspanne	Messbereichs- und Sensorgrenzen				
		Messbereichsende (URL)	Messbereichsanfang (LRL)			
	3051CD ⁽¹⁾ , 3051CG, 3051CF, 3051L		3051CD Differenzdruck 3051CF Durchflussmessgeräte	3051CG Überdruck	3051L Differenzdruck	3051L Überdruck
0	0,25 mbar (0,1 inH ₂ O)	7,47 mbar (3,0 inH ₂ O)	-7,47 mbar (-3,0 inH ₂ O)	-	-	-
1	1,2 mbar (0,5 inH ₂ O)	62,3 mbar (25 inH ₂ O)	-62,1 mbar (-25 inH ₂ O)	-62,1 mbar (-25 inH ₂ O)	-	-
2	4,2 mbar (1,7 inH ₂ O)	0,62 bar (250 inH ₂ O)	-0,62 bar (-250 inH ₂ O)	-0,62 bar (-250 inH ₂ O)	-0,62 bar (-250 inH ₂ O)	-0,62 bar (-250 inH ₂ O)
3	16,7 mbar (6,7 inH ₂ O)	2,49 bar (1000 inH ₂ O)	-2,49 bar (-1000 inH ₂ O)	34,5 mbar abs (0,5 psia)	-2,49 bar (-1000 inH ₂ O)	34,5 mbar abs (0,5 psia)
4	137,7 mbar (2,0 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	917,0 bar (13,3 psi)	137,9 bar (2000 psi)	-137,9 bar (-2000 psi)	34,5 mbar abs (0,5 psia)	-	-

(1) Messbereich 0 nur lieferbar mit 3051CD. Messbereich 1 nur lieferbar mit 3051CD, 3051CG oder 3051CF. Messbereich 5 nicht lieferbar bei 3051L Differenzdruck und 3051L Überdruck.

Tabelle A-2. 3051CA und 3051T Messbereichs- und Sensorgrenzen

Bereich	3051CA			Bereich	3051T			
	Min. Messspanne	Messbereichs- und Sensorgrenzen			Min. Messspanne	Messbereichs- und Sensorgrenzen		Unten ⁽¹⁾ (LRL) (Überdruck)
		Oben (URL)	Unten (LRL)			Oben (URL)	Unten (LRL)	
1	20,7 mbar (0,3 psia)	2,07 bar (30 psia)	0 bar (0 psia)	1	20,6 mbar (0,3 psi)	2,07 bar (30 psi)	0 bar (0 psia)	-1,01 bar (-14,7 psig)
2	68,9 mbar (1 psia)	10,3 bar (150 psia)	0 bar (0 psia)	2	0,068 bar (1 psi)	10,3 bar (150 psi)	0 bar (0 psia)	-1,01 bar (-14,7 psig)
3	367,7 mbar (5,3 psia)	55,2 bar (800 psia)	0 bar (0 psia)	3	0,36 bar (5,3 psi)	55,2 bar (800 psi)	0 bar (0 psia)	-1,01 bar (-14,7 psig)
4	1,84 bar (26,7 psia)	275,8 bar (4000 psia)	0 bar (0 psia)	4	1,83 bar (26,6 psi)	275,8 bar (4000 psi)	0 bar (0 psia)	-1,01 bar (-14,7 psig)
				5	137,9 bar (2000 psi)	689,4 bar (10.000 psi)	0 bar (0 psia)	-1,01 bar (-14,7 psig)

(1) Angenommener Atmosphärendruck von 14,7 psig.

A.2.3 Einstellung von Nullpunkt und Messspanne

Die Werte für Nullpunkt und Messspanne können innerhalb der Messbereichsgrenzen beliebig gesetzt werden; siehe [Tabelle A-1](#).

Die Messspanne muss größer oder gleich der min. Messspanne gemäß [Tabelle A-1](#) sein.

A.3 Selbstorganisierende Wireless Netzwerke

Ausgang

IEC 62591 (WirelessHART), 2,4 GHz DSSS

Wireless Funk (interne Antenne, Option WP)

- Frequenz: 2,4 – 2,4835 GHz
- Kanäle: 15
- Modulation: DSSS nach IEEE 802.15.4
- Übertragung: Max. 10 dBm EIRP

Digitalanzeiger

Der optionale dreizeilige, siebenstellige Digitalanzeiger kann die vom Anwender wählbaren Informationen wie die Primärvariable in technischen Einheiten oder als Prozentsatz von Messbereich, Sensormodultemperatur und Elektroniktemperatur anzeigen. Die Aktualisierungsrate der Anzeige ist abhängig von der Aktualisierungsrate des WLAN Netzwerks.

Digitaler Nullpunktgleich

Der digitale Nullpunktgleich (Option DZ) ist eine Offset Einstellung zur Kompensation der Auswirkungen der Einbauanlage (bis zu 5 % der URL).

Aktualisierungsrate

Vom Anwender wählbar zwischen 1 Sekunde und 60 Minuten

Wireless Sensormodul für In-line-Messumformer

Für den Wireless Messumformer 3051 muss ein Gehäuse aus technischem Polymer ausgewählt werden. Das Standard Sensormodul wird in Aluminium geliefert. Wenn Edelstahl erforderlich ist, muss die Option WSM gewählt werden.

Spannungsversorgungsmodul

Der im Feld ersetzbare, formschlüssige Anschluss gewährleistet korrekte Installation. Eigensicheres Lithium-Thionyl-Chlorid-Spannungsversorgungsmodul (grünes Spannungsversorgungsmodul, Modellnummer 701PGNKF) mit PBT/PC-Gehäuse. Zehn Jahre Lebensdauer bei einer Übertragungsrate von einer Minute.⁽¹⁾

(1) Referenzbedingungen sind 21 °C (70 °F) und Routingdaten für drei zusätzliche Netzwerkgeräte.
HINWEIS: Kontinuierlicher Einsatz in den Umgebungstemperaturgrenzwerten -40 °C oder 85 °C (-40 °F oder 185 °F) kann die spezifizierte Lebensdauer um bis zu 20 % reduzieren.

A.3.1 Überlastgrenze für den Druck

Rosemount 3051CD/CG/CF

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

Rosemount 3051CA

- Messbereich 1: 51,7 bar (750 psia)
- 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 (15.000 psi)

Rosemount 3051L

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

Tabelle A-3. Max. Werte 3051L und Modelle mit Flanschanschluss

Standard	Typ	Max. Druck Kohlenstoffstahl	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>Ab 38 °C (100 °F) verringert sich die Druckstufe 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>Ab 120 °C (248 °F) verringert sich die Druckstufe mit steigender Temperatur, gemäß DIN 2401.</i>			

A.3.2 Statische Druckgrenzen

Nur Rosemount 3051CD

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

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)

A.3.3 Berstdruckgrenzen

3051C und 3051CF Coplanar- oder Anpassungsflansch

- 69 MPa (10.000 psig)

3051T In-Line

- Messbereiche 1–4: 75,8 MPa (11.000 psi)
- Messbereich 5: 179 MPa (26.000 psig)

A.3.4 Temperaturgrenzen

Umgebung

–40 bis 85 °C (–40 bis 185 °F)

Mit Digitalanzeiger⁽¹⁾: –40 bis 80 °C (–40 bis 175 °F)

(1) Bei Temperaturen unter –20 °C (–4 °F) kann es sein, dass der Wireless Digitalanzeiger nicht ablesbar ist und die Aktualisierungen langsamer werden.

Lagerung

–40 bis 85 °C (–40 bis 185 °F)

Mit Digitalanzeiger: –40 bis 85 °C (–40 bis 185 °F)

Zulässige Prozesstemperaturen

Bei Atmosphärendruck und darüber. Siehe [Tabelle A-4](#).

Tabelle A-4. 3051 Prozesstemperaturgrenzen

3051CD, 3051CG, 3051CF, 3051CA	
Sensor-Füllmedium Silikonöl ⁽¹⁾	
mit Coplanar Flansch	-40 bis 121 °C (-40 bis 250 °F) ⁽²⁾
mit Anpassungsflansch	-40 bis 149 °C (-40 bis 300 °F) ⁽²⁾⁽³⁾
mit senkrechtem Flansch	-40 bis 149 °C (-40 bis 300 °F) ⁽²⁾
mit integriertem Ventilblock 305	-40 bis 149 °C (-40 bis 300 °F) ⁽²⁾⁽³⁾
3051T In-Line (Füllmedium am Prozessanschluss)	
Sensor-Füllmedium Silikonöl ⁽¹⁾	-40 bis 121 °C (-40 bis 250 °F) ⁽²⁾
3051L L-Seite, Niederdruckseite	
Sensor-Füllmedium Silikonöl ⁽¹⁾	-40 bis 121 °C (-40 bis 250 °F) ⁽²⁾
3051L H-Seite Hochdruckseite (Füllmedium am Prozessanschluss)	
Syltherm [®] XLT	-73 bis 149 °C (-100 bis 300 °F)
D. C. [®] Silikonöl 704 ⁽⁴⁾	0 bis 205 °C (32 bis 400 °F)
Silikonöl D. C. 200	-40 bis 205 °C (-40 bis 400 °F)
Inertfüllung	-45 bis 160 °C (-50 bis 320 °F)
Glyzerin und Wasser	-18 bis 93 °C (5 bis 200 °F)
Neobee M-20 [®]	-18 bis 205 °C (5 bis 400 °F)
Propylenglykol und Wasser	-18 bis 93 °C (5 bis 203 °F)

- (1) Prozesstemperaturen über 85 °C (185 °F) erfordern eine Minderung der Umgebungstemperaturgrenzen im Verhältnis 1,5:1.
 (2) Bei Betrieb im Vakuum beträgt die maximale Temperatur 104 °C (220 °F), unterhalb von 0,5 psia maximal 54 °C (130 °F).
 (3) Beim Messumformer 3051CD0 betragen die Prozesstemperaturgrenzen -45 bis 100 °C (-45 bis 212 °F).
 (4) Die obere Grenztemperatur von 315 °C (600 °F) kann mit einem über Kapillare extern montierten Druckmittler 1199 erreicht werden. Bei direkter Montage bis zu 260 °C (500 °F).

A.3.5 Feuchtegrenzen

0–100 % relative Feuchte

A.3.6 Verdrängungsvolumen

Kleiner als 0,08 cm³ (0,005 in³)

A.3.7 Dämpfung

Der Befehl „Dämpfung“ verzögert die Signalverarbeitung, erhöht dadurch die Antwortzeit des Messumformers und glättet die durch schnelle Eingangsänderungen verursachten Ausgangssignalschwankungen. Beim Wireless Druckmessumformer 3051 hat die Dämpfung nur einen Einfluss, wenn sich das Gerät im High Power Refresh Modus befindet und während der Kalibrierung. Im normalen Power Modus ist die effektive Dämpfung 0. Es muss beachtet werden, dass die Akkuleistung rapide abnimmt, wenn sich das Gerät im High Power Refresh Modus befindet.

A.4 Geräteausführungen

A.4.1 Elektrische Anschlüsse

Anschlüsse für HART-Schnittstelle sind fest am Spannungsversorgungsmodul angebracht.

A.4.2 Prozessanschlüsse

3051C

$\frac{1}{4}$ –18 NPT mit 54,0 mm ($2\frac{1}{8}$ in.) Bohrungsabstand

$\frac{1}{2}$ –14 NPT bei Bohrungsabständen von 50,8 mm (2 in.), 54,0 mm ($2\frac{1}{8}$ in.) oder 57,2 mm ($2\frac{1}{4}$ in.)

3051T

$\frac{1}{2}$ –14 NPT Innengewinde,
G $\frac{1}{2}$ A DIN 16288, Außengewinde (lieferbar in Edelstahl nur für Messumformer
Messbereiche 1–4)

3051L

Hochdruckseite: Flansch nach ASME B 16.5 (ANSI) 50,8 mm (2 in.), 72 mm (3 in.) oder 102 mm (4 in.), Class 150, 300 oder 600, Flansch nach DIN 2501 DN 50, 80 oder 100 mm, PN 40 oder PN 10/16

Niederdruckseite: $\frac{1}{4}$ –18 NPT am Flansch, $\frac{1}{2}$ –14 NPT am Ovaladapter

Rosemount 3051CF

Für 3051CFA siehe 00813-0105-4485 Rosemount 485 Annubar.

Für 3051CFC siehe 00813-0105-4485 Rosemount Kompaktmessblende 405.

Für 3051CFP siehe 00813-0105-4485 Rosemount integrierte Messblende 1195.

A.4.3 Medienberührte Teile

Prozess-Trennmembrane

Werkstoffe der Trennmembran	3051CD	3051CG	3051T	3051CA
Edelstahl 316L	•	•	•	•
Alloy C-276	•	•	•	•

Ablass-/Entlüftungsventile

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

Prozessflansche und Ovaladapter

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

Mediumberührte O-Ringe

Glasgefülltes PTFE oder graphitgefülltes PTFE

A.4.4 Rosemount 3051L Mediumberührte Teile

Prozess-Flanschanschlüsse (Messumformer Hochdruckseite)

Prozessmembran einschließlich Dichtfläche

Edelstahl 316L, Alloy C-276 oder Tantal

Verlängerung

CF-3M (Guss Edelstahl 316L SST, Werkstoff gemäß ASTM-A743) oder CW-12MW (Guss C-276, Werkstoff gemäß ASTM A494); passt an Rohre Schedule 40 und 80

Montageflansch

Zink-Kobalt beschichteter Kohlenstoffstahl oder Edelstahl (316 SST)

Referenz-Prozessanschluss (Messumformer Niederdruckseite)

Werkstoffe der Trennmembran

Edelstahl 316L oder Alloy C-276

Referenzflansch und Adapter

CF-8M (Gussausführung von Edelstahl 316 gemäß ASTM-A743)

A.4.5 Werkstoffe, nicht mediumberührt

Elektronikgehäuse

PBT/PC mit NEMA 4X und IP66/67

Sensormodulgehäuse

Coplanar: CF-3M (Gussausführung von Edelstahl 316L gemäß ASTM-A743)

Inline: Aluminiummodul mit Polyurethan- oder CF-3M-Beschichtung (Gussausführung des Edelstahls SST 316L gemäß ASTM-A743).

Schrauben

ASTM A449, Typ 1 (galvanisierter Kohlenstoffstahl)

Austenitischer Edelstahl SST 316 gemäß ASTM F593G, Condition CW1

ASTM A193, Grade B7M (galvanisierter legierter Stahl)

Alloy K-500

Sensorfüllmedium

Silikonöl

Füllmedium am Prozessanschluss (nur 3051L)

Syltherm XLT, Silikonöl D.C. Silicone 704,
Silikonöl *D.C. 200*, inertes Füllmedium, Glycerin und Wasser,
Neobee M-20, Propylenglykol und Wasser.

O-Ringe für Gehäusedeckel

Silikonöl

Spannungsversorgungsmodul

Vor Ort im Feld austauschbarer, verschlüsselter Anschluss eliminiert das Risiko eines falschen Anschlusses, eigensicheres Lithium-Thionylchlorid-Spannungsversorgungsmodul (grünes Spannungsversorgungsmodul, Modellnummer 701PGNKF) mit PBT-Gehäuse.

A.4.6 Versandgewichte für Druckmessumformer 3051 Wireless

Tabelle A-5. Messumformer ohne Optionen

Komplette Messumformer ⁽¹⁾	Gewicht in kg (lb)
3051C mit Gehäuse aus Polymer	1,8 (3,90)
3051T mit Gehäuse aus Polymer	0,86 (1,9)
3051L mit Gehäuse aus Polymer	Tabelle A-6 auf Seite 106

(1) Messumformergewicht nur für Sensormodul und Gehäuse

Tabelle A-6. 3051L Gewicht ohne Optionen

Flansch	Ohne Membranvorbau kg (lb)	2 in. Membranvorbau kg (lb)	4 in. Membranvorbau kg (lb)	6 in. Membranvorbau kg (lb)
2 in., 150	2,8 (6,1)	–	–	–
3 in., 150	5,6 (12,3)	5,9 (13,0)	6,4 (14,2)	7,0 (15,5)
4 in., 150	8,1 (17,8)	7,9 (17,5)	8,4 (18,7)	9,1 (20,0)
2 in., 300	3,6 (7,9)	–	–	–
3 in., 300	7,3 (16,2)	7,7 (16,9)	8,2 (18,1)	8,8 (19,4)
4 in., 300	12,2 (27)	12,2 (26,9)	12,7 (28,1)	13,3 (29,4)
2 in., 600	4,3 (9,4)	–	–	–
3 in., 600	8,5 (18,7)	8,8 (19,4)	9,3 (20,6)	9,9 (21,9)
DN 50 / PN 40	3,6 (7,9)	–	–	–
DN 80 / PN 40	5,7 (12,6)	6,0 (13,3)	6,6 (14,5)	7,2 (15,8)
DN 100 / PN 10/16	3,5 (7,8)	3,9 (8,5)	4,4 (9,7)	5,0 (11,0)
DN 100 / PN 40	4,2 (9,2)	4,5 (9,9)	5,0 (11,1)	5,6 (12,4)

Tabelle A-7. Gewichte von Messumformer-Optionen

Code	Option	Plus kg (lb)
M5	Digitalanzeiger	0,04 (0,1)
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	Montageflansch – 3 in., 150	4,9 (10,8)
FD	Montageflansch – 3 in., 300	6,5 (14,3)
FA	Montageflansch – 2 in., 150	4,8 (10,7)
FB	Montageflansch – 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)
WSM	Edelstahl Sensormodul	0,45 (1,0)
	Coplanar Flansch	0,87 (1,91)
	Spannungsversorgungsmodul (701PGNKF)	0,18 (0,4)

A.5 Maßzeichnungen

Abmessungen in mm (in.)
Prozessadapter (Option D2) und integrierter Rosemount Ventilblock 305 müssen mit dem Messumformer zusammen bestellt werden.

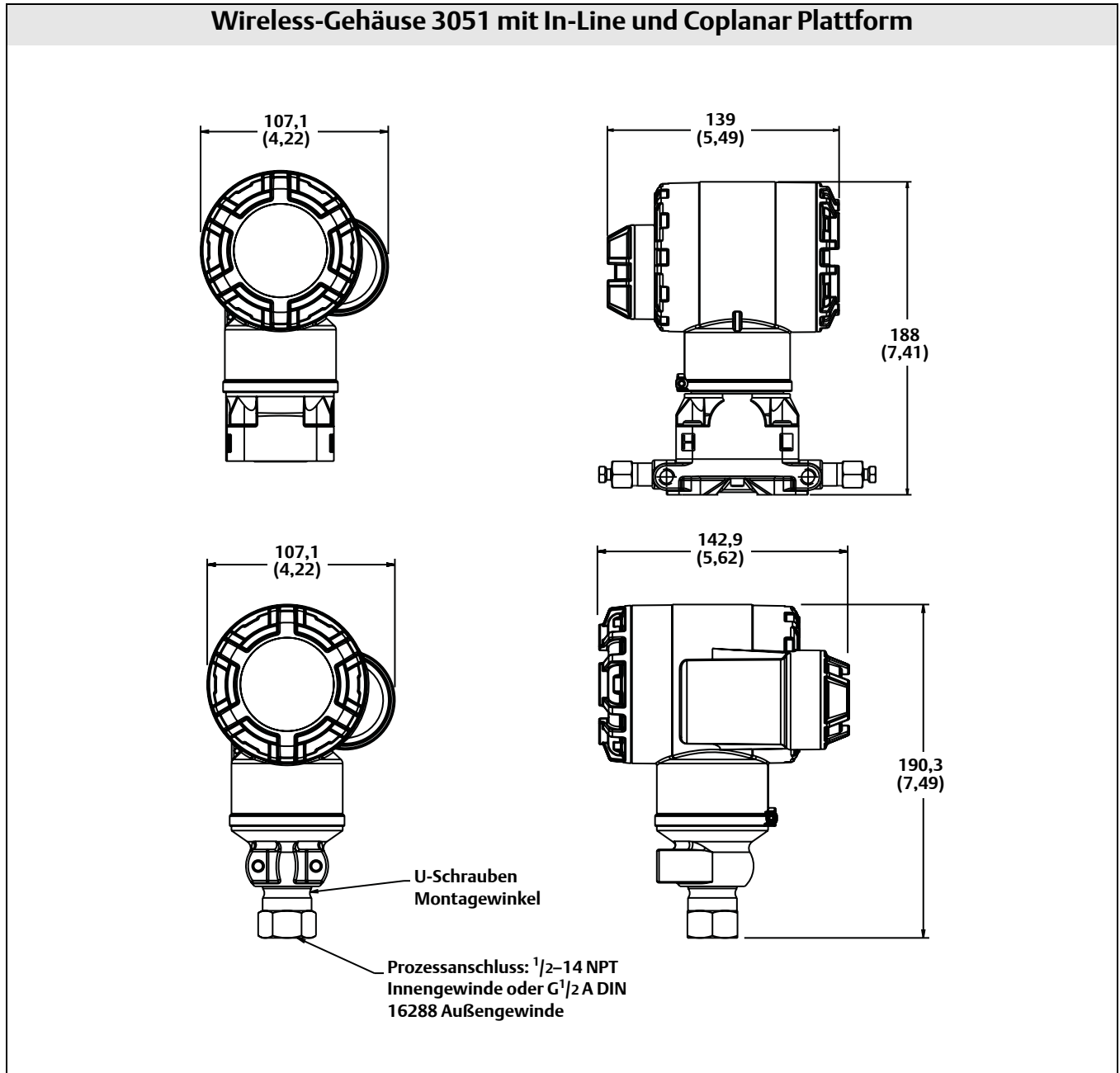


Tabelle A-8. 3051L Abmessungen

Abmessungen in mm (in.), Ausnahmen sind gekennzeichnet

Class	Rohr-nenn-weite	Flansch-dicke A	Lochkreis-Durch-messer B	Außend-urch-messer C	Anzahl der Schrau-ben	Schrauben-bohrungs-durchmesser	Membran-vorbau Durchmes-ser ⁽¹⁾ D	Dicht-fläche Außend-urchmes-ser 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	65 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)

Class	Rohr-nenn-weite	Prozesseite Durchmesser 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)	169 (6,66)
	76 (3)	91 (3,6)	25 (0,97)	33 (1,31)	169 (6,66)
	102 (4)	91 (3,6)	25 (0,97)	33 (1,31)	169 (6,66)
ASME B16.5 (ANSI) 300	51 (2)	54 (2,12)	25 (0,97)	33 (1,31)	169 (6,66)
	76 (3)	91 (3,6)	25 (0,97)	33 (1,31)	169 (6,66)
	102 (4)	91 (3,6)	25 (0,97)	33 (1,31)	169 (6,66)
ASME B16.5 (ANSI) 600	51 (2)	54 (2,12)	25 (0,97)	33 (1,31)	219 (8,66)
	76 (3)	91 (3,6)	25 (0,97)	33 (1,31)	219 (8,66)
DIN 2501 PN 10–40	DN 50	61 (2,4)	25 (0,97)	33 (1,31)	169 (6,66)
DIN 2501 PN 25/40	DN 80	91 (3,6)	25 (0,97)	33 (1,31)	169 (6,66)
	DN 100	91 (3,6)	25 (0,97)	33 (1,31)	169 (6,66)
DIN 2501 PN 10/16	DN 100	91 (3,6)	25 (0,97)	33 (1,31)	169 (6,66)

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

A.5.1 Bestellinformationen

A.5.2 Rosemount 3051C Coplanar Druckmessumformer



**3051C Coplanar
Wireless Druckmessumformer**

Weitere Informationen zu jeder Konfiguration sind unter „Optionen“ zu finden.

Weitere Informationen

Maßzeichnungen: Seite 107

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.

Für die erweiterten Produktangebote gelten längere Lieferzeiten.

Modell	Messumformertyp			
3051C	Coplanar Druckmessumformer			
Messart				
Standard				Standard
D	Differenzdruck			★
G	Überdruck			★
Erweitert				
A ⁽¹⁾	Absolutdruck			
Druckbereich				
	3051CD	3051CG	3051CA	
Standard				Standard
1	-62,2 bis 62,2 mbar (-25 bis 25 inH ₂ O)	-62,2 bis 62,2 mbar (-25 bis 25 inH ₂ O)	0 bis 2,1 bar (0 bis 30 psia)	★
2	-623 bis 623 mbar (-250 bis 250 inH ₂ O)	-623 bis 623 mbar (-250 bis 250 inH ₂ O)	0 bis 10,3 bar (0 bis 150 psia)	★
3	-2,5 bis 2,5 bar (-1000 bis 1000 inH ₂ O)	-0,98 bis 2,5 bar (-393 bis 1000 inH ₂ O)	0 bis 55,2 bar (0 bis 800 psia)	★
4	-20,7 bis 20,7 bar (-300 bis 300 psi)	-0,98 bis 20,7 bar (-14,2 bis 300 psi)	0 bis 275,8 bar (0 bis 4000 psia)	★
5	-137,9 bis 137,9 bar (-2000 bis 2000 psi)	-0,98 bis 137,9 bar (-14,2 bis 2000 psi)	nicht zutreffend	★
Erweitert				
0 ⁽²⁾	-7,5 bis 7,5 mbar (-3 bis 3 inH ₂ O)	nicht zutreffend	nicht zutreffend	

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.

Für die erweiterten Produktangebote gelten längere Lieferzeiten.

Messumformerausgang				
Standard				Standard
X	Wireless			★
Werkstoffe				
	Prozessflansch Typ	Flanschwerkstoff	Ablass-/Entlüftungsventil	
Standard				Standard
2	Coplanar	Edelstahl	Edelstahl	★
3 ⁽³⁾	Coplanar	Gusslegierung C-276	Alloy C-276	★
4	Coplanar	Gusslegierung 400	Alloy 400/K-500	★
5	Coplanar	Galv. Kohlenstoffstahl	Edelstahl	★
7 ⁽³⁾	Coplanar	Edelstahl	Alloy C-276	★
8 ⁽³⁾	Coplanar	Galv. Kohlenstoffstahl	Alloy C-276	★
0	Alternativer Prozessanschluss			★
Trennmembran				
Standard				Standard
2 ⁽³⁾	Edelstahl 316L			★
3 ⁽³⁾	Alloy C-276			★
O-Ring				
Standard				Standard
A	Glasgefülltes PTFE			★
B	Graphitgefülltes PTFE			★
Sensor-Füllmedium				
Standard				Standard
1	Silikonöl			★
Gehäusewerkstoff		Leitungseinführungsgewinde		
Standard				Standard
P	Polymer		Keine Leitungseinführungen	★

Wireless Optionen (erfordert Wireless Ausgang Code X und Polymergehäuse Code P)

Wireless Übertragungsrate, Betriebsfrequenz und Protokoll				
Standard				Standard
WA3	Vom Anwender konfigurierbare Übertragungsrate, 2,4 GHz, WirelessHART			★
Antenne und SmartPower				
Standard				Standard
WP5	Interne Antenne, kompatibel mit grünem Spannungsversorgungsmodul (eigensicheres Spannungsversorgungsmodul separat erhältlich)			★

Optionen (mit der jeweiligen Modellnummer angeben)

Alternativer Flansch ⁽⁴⁾				
Standard				Standard
H2	Anpassungsflansch Edelstahl 316, Ablass-/Entlüftungsventil Edelstahl			★
H3 ⁽³⁾	Anpassungsflansch, Guss Alloy C, Alloy C-276 Ablass-/Entlüftungsventil			★
H4	Anpassungsflansch, Guss Alloy 400, Alloy 400/K-500 Ablass-/Entlüftungsventil			★
H7 ⁽³⁾	Anpassungsflansch, Edelstahl 316, Alloy C-276 Ablass-/Entlüftungsventil			★

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.

Für die erweiterten Produktangebote gelten längere Lieferzeiten.

HJ	DIN Anpassungsflansch, Edelstahl, 1/16 in. Adapter-/Ventilblock-Verschraubung	★
FA	Flansch für Füllstand (senkrecht), Edelstahl, 2 in., ANSI Class 150	★
FB	Flansch für Füllstand (senkrecht), Edelstahl, 2 in., ANSI Class 300	★
FC	Flansch für Füllstand (senkrecht), Edelstahl, 3 in., ANSI Class 150	★
FD	Flansch für Füllstand (senkrecht), Edelstahl, 3 in., ANSI Class 300	★
FP	DIN-Flansch für Füllstand (senkrecht), Edelstahl, DN 50, PN 40	★
FQ	DIN-Flansch für Füllstand (senkrecht), Edelstahl, DN 80, PN 40	★
Erweitert		
HK ⁽⁵⁾	DIN Anpassungsflansch, Edelstahl, 10 mm Adapter/Ventilblock-Verschraubung	
HL	DIN Anpassungsflansch, Edelstahl, 12 mm Adapter/Ventilblock-Verschraubung (nicht lieferbar für 3051CD0)	
Ventilblock⁽⁵⁾⁽⁶⁾		
Standard		Standard
S5	Montage an einen integrierten Rosemount Ventilblock 305	★
S6	Montage an einen Rosemount Ventilblock 304 oder ein Anschlussystem	★
Integrierter Wirkdruckgeber⁽⁵⁾⁽⁶⁾		
Standard		Standard
S3	Montage an eine Rosemount 405 Kompaktmessblende	★
S4 ⁽⁷⁾	Montage an einen Rosemount Annubar oder eine integrierte Messblende Rosemount 1195	★
Druckmittler⁽⁶⁾		
Standard		Standard
S1 ⁽⁸⁾	Montage an einen Rosemount Druckmittler 1199	★
S2 ⁽⁹⁾	Montage an zwei Rosemount Druckmittlern 1199	★
S7	Ein Druckmittler, vollverschweißt (über Kapillare)	
S8	Zwei Druckmittler, vollverschweißt (über Kapillare)	
S9	Zwei Druckmittler, vollverschweißt, (1 mal Direktanbau und 1 mal über Kapillare)	
S0	Ein Druckmittler, vollverschweißt (Direktanbau)	
Montagewinkel⁽¹⁰⁾		
Standard		Standard
B1	Anpassungsflansch-Montagewinkel für 50 mm (2 in.) Rohrmontage, Schrauben aus Kohlenstoffstahl	★
B2	Anpassungsflansch-Montagewinkel für Wandmontage, Schrauben aus Kohlenstoffstahl	★
B3	Anpassungsflansch-Montageplatte für 50 mm (2 in.) Rohrmontage (Flachm.), Schrauben aus Kohlenstoffstahl	★
B4	Coplanar 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	★

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.

Für die erweiterten Produktangebote gelten längere Lieferzeiten.

Produkt-Zulassungen		
Standard		Standard
I1	ATEX Eigensicherheit	★
I2	INMETRO Eigensicherheit	★
I3	China Eigensicherheit	★
I4	TIIS Eigensicherheit	★
I5	FM Eigensicherheit, Division 2	★
I6	CSA Eigensicherheit	★
I7	IECEX Eigensicherheit	★
Trinkwasser-Zulassung		
Standard		Standard
DW ⁽¹¹⁾	NSF Trinkwasser-Zulassung	★
Schraubenwerkstoff		
Standard		Standard
L4	Schrauben aus austenitischem Edelstahl 316	★
L5	Schrauben aus ASTM A 193, Grade B7M	★
L6	Schrauben aus Alloy K-500	★
Anzeiger- und Bedieninterface-Optionen		
Standard		Standard
M5	Digitalanzeiger	★
Kalibrierzertifikat		
Standard		Standard
Q4	Kalibrierzertifikat	★
QG	Prüfprotokoll und GOST Prüfprotokoll	★
QP	Prüfprotokoll und spezielle Verpackungsprozedur	★
Werkstoffbescheinigung		
Standard		Standard
Q8	Werkstoffbescheinigung gemäß EN 10204 3.1B	★
Konfigurationstasten		
Standard		Standard
DZ	Digitaler Nullpunktgleich	★
Software-Konfiguration		
Standard		Standard
C1	Kundenspezifische Softwarekonfiguration (ausgefülltes Konfigurationsdatenblatt 00806-0105-4100 wird bei Bestellung benötigt)	★
Kalibrierung für Überdruck		
Standard		Standard
C3	Einstellung als Messumformer für Überdruck (nur Modell 3051CA4)	★
Druckprüfung		
Erweitert		
P1	Hydrostatische Druckprobe mit Zertifikat	

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.

Für die erweiterten Produktangebote gelten längere Lieferzeiten.

Reinigung		
Erweitert		
P2	Erhöhte Sauberkeitsstufe	
P3	Reinigung für <1 ppm Chlor/Fluor	
Druckkalibrierung		
Erweitert		
P4	Kalibrierung bei statischem Druck (bei der Bestellung Q48 für die entsprechende Bescheinigung angeben)	
Hohe Genauigkeit		
Standard		Standard
P8 ⁽¹²⁾	0,04 % Genauigkeit bis Messspannenverhältnis von 5:1 (Messbereich 2-4)	★
Ovaladapter		
Standard		Standard
DF ⁽¹³⁾	1/2–14 NPT Ovaladapter	★
D3	1/4–18 NPT Prozessanschlüsse (Keine Ovaladapter)	
Ablass-/Entlüftungsventile		
Erweitert		
D7	Coplanar Flansch ohne Ablass-/Entlüftungsanschlüsse	
RC^{1/4} RC^{1/2} Prozessanschluss		
Erweitert		
D9 ⁽¹⁴⁾	RC 1/4 Flansch mit RC 1/2 Ovaladapter, CS – Edelstahl	
Max. statischer Druck		
Standard		Standard
P9	Max. statischer Druck 310 bar (4500 psig) (nur 3051CD Messbereich 2-5)	★
Oberflächengüte		
Standard		Standard
Q16	Prüfprotokoll Oberflächengüte für Hygiene-Druckmittler	★
Toolkit für Leistungsmerkmalebericht des Gesamtsystems		
Standard		Standard
QZ	Berechnungsreport für die Leistungsmerkmale des Druckmittler-Systems	★
Typische Modellnummer: 3051CD 2 X 2 2 A 1 P WA3 WP5 B4 M5		

(1) Wireless Ausgang (Code X) erhältlich in Absolut-Messart (Code A) nur mit Messbereich 1–4, Trennmembran aus Edelstahl 316L (Code 2), Silikonölfüllung (Code 1) und Gehäusecode (Code P).

(2) Wireless Ausgang (Code X) erhältlich für Kleinstdrücke 0 nur mit Silikonölfüllung Code 1, Prozessflansch Code 0 (alternativer Flansch H2), Trennmembran Code 2, O-Ring Code A und Schraubenoption L4.

(3) Die Werkstoffe entsprechen den Empfehlungen gemäß NACE MR0175 / ISO 15156 für Sour oil field production environments. Die Umgebungsgrenzen beziehen sich auf bestimmte Werkstoffe. Weitere Informationen finden Sie in den aktuellen Fassungen der Normen. Die angegebenen Werkstoffe entsprechen auch NACE MR0103 für Sour Refining Environments.

(4) Nur mit Werkstoffcode 0 für alternativen Prozessanschluss.

(5) Nicht gültig mit Optionscode P9 für einen statischen Druck von 4500 psi.

(6) „Montage an“-Positionen werden separat spezifiziert und erfordern eine komplette Modellnummer.

(7) Prozessflansch beschränkt auf Coplanar (Codes 2, 3, 5, 7, 8) oder Anpassungsflansch (H2, H3, H7).

(8) Nicht gültig mit Optionscode D9 für RC^{1/2} Adapter.

(9) Nicht gültig mit Optionscode DF und D9 für Adapter.

(10) Schrauben für Wandmontage sind nicht im Lieferumfang enthalten.

(11) Nicht lieferbar mit Alloy C-276 Trennmembran (Code 3), Tantal Trennmembran (Code 5), allen Guss Alloy C-276 Flanschen, allen galvanisierten Kohlenstoffflanschen, allen DIN Flanschen, allen senkrechten Flanschen, montiert an Ventilblock (Code S5 und S6), montiert an Membran (Code S1 und S2), montiert an Wirkdruckgeber (Code S3 und S4), Zertifizierung Oberflächengüte (Code Q16) und Druckmittler Report (Code QZ).

(12) Nur lieferbar mit Standardmodell 3051. Weitere Informationen, siehe Technische Daten.

(13) Nicht gültig mit alternativen Prozessanschlussoptionen S3, S4, S5 und S6.

(14) Nicht lieferbar mit alternativem Prozessanschluss, DIN Flanschen und Flanschen für Füllstand.

A.5.3 Rosemount 3051T In-Line Druckmessumformer



3051T In-Line
Wireless Druckmessumformer

Weitere Informationen zu jeder Konfiguration sind unter „Optionen“ zu finden.

Weitere Informationen

Maßzeichnungen: Seite 107

Tabelle 2. 3051T In-Line Druckmessumformer – Bestellinformationen

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

Für die erweiterten Produktangebote gelten längere Lieferzeiten.

Modell	Messumformertyp		
3051T	In-Line Druckmessumformer		
Druckart			
Standard			Standard
G	Überdruck		★
A ⁽¹⁾	Absolutdruck		★
Druckbereich			
	3051TG⁽²⁾	3051TA	
Standard			Standard
1	-1,0 bis 2,1 bar (-14,7 bis 30 psi)	0 bis 2,1 bar (0 bis 30 psia)	★
2	-1,0 bis 10,3 bar (-14,7 bis 150 psi)	0 bis 10,3 bar (0 bis 150 psia)	★
3	-1,0 bis 55 bar (-14,7 bis 800 psi)	0 bis 55 bar (0 bis 800 psia)	★
4	-1,0 bis 276 bar (-14,7 bis 4000 psi)	0 bis 276 bar (0 bis 4000 psia)	★
5	-1,0 bis 689 bar (-14,7 bis 10.000 psi)	0 bis 689 bar (0 bis 10.000 psia)	★
Messumformerausgang			
Standard			Standard
X	Wireless		★
Prozessanschluss			
Standard			Standard
2B	1/2-14 NPT Innengewinde		★
2C ⁽³⁾	G1/2 A DIN 16288 Außengewinde (lieferbar in Edelstahl nur für Messbereich 1-4)		★
Trennmembran		Prozessanschluss der medienberührten Teile	
Standard			Standard
2 ⁽⁴⁾	Edelstahl 316L	Edelstahl 316L	★
3 ⁽⁴⁾	Alloy C-276	Alloy C-276	★

Tabelle 2. 3051T In-Line Druckmessumformer – Bestellinformationen

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

Für die erweiterten Produktangebote gelten längere Lieferzeiten.

Sensor-Füllmedium		
Standard		Standard
1	Silikonöl	★
Gehäusewerkstoff		Leitungseinführungsgewinde
Standard		Standard
P	Polymer	Keine Leitungseinführungen
		★
Wireless Optionen (erfordert Wireless Ausgang Code X und Polymergehäuse Code P)		
Wireless Übertragungsrate, Betriebsfrequenz und Protokoll		
Standard		Standard
WA3	Vom Anwender konfigurierbare Übertragungsrate, 2,4 GHz, WirelessHART	
		★
Antenne und SmartPower		
Standard		Standard
WP5	Interne Antenne, kompatibel mit grünem Spannungsversorgungsmodul (eigensicheres Spannungsversorgungsmodul separat erhältlich)	
		★
Optionen (mit der jeweiligen Modellnummer angeben)		
Integrierte Montage		
Standard		Standard
S5 ⁽⁵⁾	Montage an einen integrierten Rosemount Ventilblock 306	
		★
Druckmittler		
Standard		Standard
S1 ⁽⁵⁾	Montage an einen Rosemount Druckmittler 1199	
		★
Montagewinkel⁽⁶⁾		
Standard		Standard
B4	Montagewinkel für 50 mm (2 in.) Rohr- oder Wandmontage, komplett Edelstahl	
		★
Produkt-Zulassungen		
Standard		Standard
I1	ATEX Eigensicherheit	
		★
I2	INMETRO Eigensicherheit	
		★
I3	China Eigensicherheit	
		★
I4	TIIS Eigensicherheit	
		★
I5	FM Eigensicherheit, Division 2	
		★
I6	CSA Eigensicherheit	
		★
I7	IECEx Eigensicherheit	
		★
Trinkwasser-Zulassung		
Standard		Standard
DW ⁽⁷⁾	NSF Trinkwasser-Zulassung	
		★
Prüfprotokoll		
Standard		Standard
Q4	Kalibrierzertifikat	
		★
QG	Prüfprotokoll und GOST Prüfprotokoll	
		★
QP	Kalibrierzertifikat und spezielle Verpackungsprozedur	
		★

Tabelle 2. 3051T In-Line Druckmessumformer – Bestellinformationen

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

Für die erweiterten Produktangebote gelten längere Lieferzeiten.

Werkstoffbescheinigung		
Standard		Standard
Q8	Werkstoffbescheinigung gemäß EN 10204 3.1 B	★
Konfigurationstasten		
Standard		Standard
DZ	Digitaler Nullpunktgleich	★
Anzeiger- und Bedieninterface-Optionen		
Standard		Standard
M5	Digitalanzeiger	★
Wireless Sensormodul		
Standard		Standard
WSM	Wireless Sensormodul aus Edelstahl	★
Software-Konfiguration		
Standard		Standard
C1 ⁽⁶⁾	Kundenspezifische Softwarekonfiguration (ausgefülltes Konfigurationsdatenblatt 00806-0105-4100 wird bei Bestellung benötigt)	★
Druckprüfung		
Erweitert		
P1	Hydrostatische Druckprobe mit Zertifikat	
Reinigung⁽⁸⁾		
Erweitert		
P2	Erhöhte Sauberkeitsstufe	
P3	Reinigung für <1 ppm Chlor/Fluor	
Hohe Genauigkeit		
Standard		Standard
P8 ⁽⁹⁾	0,04 % Genauigkeit bis Messspannenverhältnis von 5:1 (Messbereich 2–4)	★
Oberflächengüte		
Standard		Standard
Q16	Prüfprotokoll Oberflächengüte für Hygiene-Druckmittler	★
Toolkit für Leistungsmerkmalebericht des Gesamtsystems		
Standard		Standard
QZ	Berechnungsreport für die Leistungsmerkmale des Druckmittler-Systems	★
Typische Modellnummer: 3051T G 5 X 2B 2 1 P WA3 WP5 B4 M5		

(1) Wireless Ausgang (Code X) erhältlich in Absolut-Messart (Code A) nur mit Messbereich 1–5, mit 1/2–14 NPT Prozessanschluss (Code 2B) und Gehäuse Code P.

(2) Die untere Messbereichsgrenze ist bei Modell 3051TG vom atmosphärischen Druck abhängig.

(3) Wireless Ausgang (Code X) nur erhältlich in G 1/2 A DIN 16288-Außengewinde-Prozessanschluss (Code 2C) mit Bereich 1–4, Trennmembran aus Edelstahl 316L SST (Code 2), Silikonölfüllung (Code 1) und Gehäusecode (Code P).

(4) Die Werkstoffe entsprechen den Empfehlungen gemäß NACE MR0175 / ISO 15156 für Sour oil field production environments. Die Umgebungsgrenzen beziehen sich auf bestimmte Werkstoffe. Weitere Informationen finden Sie in den aktuellen Fassungen der Normen. Die angegebenen Werkstoffe entsprechen auch NACE MR0103 für Sour Refining Environments.

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

(6) Schrauben für Wandmontage sind nicht im Lieferumfang enthalten.

(7) Nicht lieferbar mit Alloy C-276 Trennmembran (Code 3), Tantal Trennmembran (Code 5), allen Guss Alloy C-276 Flanschen, allen galvanisierten Kohlenstoffflanschen, allen DIN Flanschen, allen senkrechten Flanschen, montiert an Ventilblock (Code S5 und S6), montiert an Membran (Code S1 und S2), montiert an Wirkdruckgeber (Code S3 und S4), Zertifizierung Oberflächengüte (Code Q16) und Druckmittlerbericht (Code QZ).

(8) Nicht gültig mit alternativer Prozessanschlussoption S5.

(9) Nur lieferbar mit Standardmodell 3051. Weitere Informationen, siehe Technische Daten.

A.5.4 Rosemount 3051CF Durchflussmessgeräte



Rosemount 3051CFA Durchflussmessgerät Annubar

Tabelle 3. Rosemount 3051CFA Durchflussmessgerät Annubar – Bestellinformationen

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

Für die erweiterten Produktangebote gelten längere Lieferzeiten.

Modell	Produktbeschreibung	
3051CFA	Annubar Durchflussmessgerät	
Messart		
Standard		Standard
D	Differenzdruck	★
Medium		
Standard		Standard
L	Flüssigkeit	★
G	Gas	★
S	Dampf	★
Nennweite		
Standard		Standard
020	50 mm (2 in.)	★
025	63,5 mm (2 1/2 in.)	★
030	80 mm (3 in.)	★
035	89 mm (3 1/2 in.)	★
040	100 mm (4 in.)	★
050	125 mm (5 in.)	★
060	150 mm (6 in.)	★
070	175 mm (7 in.)	★
080	200 mm (8 in.)	★
100	250 mm (10 in.)	★
120	300 mm (12 in.)	★
Erweitert		
140	350 mm (14 in.)	
160	400 mm (16 in.)	
180	450 mm (18 in.)	

Tabelle 3. Rosemount 3051CFA Durchflussmessgerät Annubar – Bestellinformationen

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

Für die erweiterten Produktangebote gelten längere Lieferzeiten.

Erweitert		
200	500 mm (20 in.)	
240	600 mm (24 in.)	
300	750 mm (30 in.)	
360	900 mm (36 in.)	
420	1066 mm (42 in.)	
480	1210 mm (48 in.)	
600	1520 mm (60 in.)	
720	1820 mm (72 in.)	
780	1950 mm (78 in.)	
840	2100 mm (84 in.)	
900	2250 mm (90 in.)	
960	2400 mm (96 in.)	
Bereich des Rohrrinnendurchmessers		
Standard		Standard
C	Bereich C der Tabelle „Rohrrinnendurchmesser“	★
D	Bereich D der Tabelle „Rohrrinnendurchmesser“	★
Erweitert		
A	Bereich A der Tabelle „Rohrrinnendurchmesser“	
B	Bereich B der Tabelle „Rohrrinnendurchmesser“	
E	Bereich E der Tabelle „Rohrrinnendurchmesser“	
Z	Kein Standard-Rohrrinnendurchmesser, Bereich oder Nennweite größer als 300 mm (12 in.)	
Rohrwerkstoff / Werkstoff Montagematerial		
Standard		Standard
C	Kohlenstoffstahl (A105)	★
S	Edelstahl (316 SST)	★
0	Keine Befestigungsteile (kundenseitige Beistellung)	★
Erweitert		
G	Chrom-Molybdän-Stahl Grade F-11	
N	Chrom-Molybdän-Stahl Grade F-22	
J	Chrom-Molybdän-Stahl Grade F-91	
Einbaulage der Rohrleitung		
Standard		Standard
H	Horizontal	★
D	Vertikal mit Flussrichtung nach unten	★
U	Vertikal mit Flussrichtung nach oben	★
Annubar-Ausführung		
Standard		Standard
P	Pak-Lok	★
F	Flanschanschluss mit Gegenlager	★
Erweitert		
L	Flange-Lok	
G	Flo-Tap mit Zahnstangenantrieb	
M	Manueller Flo-Tap-Antrieb	

Tabelle 3. Rosemount 3051CFA Durchflussmessgerät Annubar – Bestellinformationen

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

Für die erweiterten Produktangebote gelten längere Lieferzeiten.

Sensorwerkstoff			
Standard		Standard	
S	Edelstahl (316 SST)	★	
Erweitert			
H	Alloy C-276		
Sensorgröße			
Standard		Standard	
1	Sensorgröße 1 – Nennweiten von 50 bis 200 mm (2 bis 8 in.)	★	
2	Sensorgröße 2 – Nennweiten von 150 bis 2400 mm (6 bis 96 in.)	★	
3	Sensorgröße 3 – Nennweite größer als 300 mm (12 in.)	★	
Montageart			
Standard		Standard	
T1	Druck-Dichtungsmechanismus oder Gewindeanschluss	★	
A1	150# RF ANSI	★	
A3	300# RF ANSI	★	
A6	600# RF ANSI	★	
D1	DIN Flansch PN 16	★	
D3	DIN Flansch PN 40	★	
D6	DIN Flansch PN 100	★	
Erweitert			
A9 ⁽¹⁾	900# RF ANSI		
AF ⁽¹⁾	1500# RF ANSI		
AT ⁽¹⁾	2500# RF ANSI		
R1	150# RTJ Flansch		
R3	300# RTJ Flansch		
R6	600# RTJ Flansch		
R9 ⁽¹⁾	900# RTJ Flansch		
RF ⁽¹⁾	1500# RTJ Flansch		
RT ⁽¹⁾	2500# RTJ Flansch		
Gegenlager oder Stopfbuchse			
Standard		Standard	
0	Ohne Gegenlager und Stopfbuchse (Pak-Lok- und Flange-Lok-Modelle)	★	
	Gegenlager – erforderlich für Modelle mit Flanschanschluss		
C	Gegenlager zum Einschrauben über NPT-Gewinde – verlängerte Spitze	★	
D	Gegenlager zum Anschweißen – verlängerte Spitze	★	
Erweitert			
	Stopfbuchse – Erforderlich für Flo-Tap-Modelle		
	Werkstoff der Stopfbuchse	Stabwerkstoff	Packungswerkstoff
J	Stopfbuchse/Buchsengehäuse aus Edelstahl	Kohlenstoffstahl	PTFE
K	Stopfbuchse/Buchsengehäuse aus Edelstahl	Edelstahl	PTFE
L	Stopfbuchse/Buchsengehäuse aus Edelstahl	Kohlenstoffstahl	Graphit
N	Stopfbuchse/Buchsengehäuse aus Edelstahl	Edelstahl	Graphit
R	Stopfbuchse/Buchsengehäuse aus Alloy C-276	Edelstahl	Graphit

Tabelle 3. Rosemount 3051CFA Durchflussmessgerät Annubar – Bestellinformationen

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

Für die erweiterten Produktangebote gelten längere Lieferzeiten.

Absperrventil für Flo-Tap-Modelle		
Standard		Standard
0	Ohne Absperrung oder kundenseitige Beistellung	★
Erweitert		
1	Absperrventil, Kohlenstoffstahl	
2	Absperrventil, Edelstahl	
5	Kugelhahn, Kohlenstoffstahl	
6	Kugelhahn, Edelstahl	
Temperaturmessung		
Standard		Standard
T	Integriertes Widerstandsthermometer – nicht erhältlich mit Flanschtypen höher als Class 600	★
0	Ohne Temperatursensor	★
Erweitert		
R	Extern montiertes Schutzrohr mit Widerstandsthermometer	
Anschlussplattform des Messumformers		
Standard		Standard
3	Direkte Montage, integrierter 3-fach Ventilblock – nicht erhältlich mit Flanschtypen höher als Class 600	★
5	Direkte Montage, 5-fach Ventilblock – nicht lieferbar mit Flanschtypen höher als Class 600	★
7	Externe Montage, NPT-Anschlüsse (1/2 in. NPT)	★
Erweitert		
6	Direkte Montage, 5-fach Hochtemperaturventilblock – nicht lieferbar mit Flanschtyp höher als Class 600	
8	Externe Montage, SW Anschlüsse (1/2 in.)	
Differenzdruckbereich		
Standard		Standard
1	0 bis 62,3 mbar (0 bis 25 inH ₂ O)	★
2	0 bis 623 mbar (0 bis 250 inH ₂ O)	★
3	0 bis 2,5 bar (0 bis 1000 inH ₂ O)	★
Messumformerausgang		
Standard		Standard
X	Wireless	★
Werkstoff des Messumformergehäuses		Leitungseinführungsgewinde
Standard		Standard
P	Polymer	Keine Leitungseinführungen
★		
Leistungsklasse der Messumformer		
Standard		Standard
1	Bis zu 1,6 % Durchflussgenauigkeit, 8:1 Durchfluss Messspannenverhältnis, Stabilität für 5 Jahre	★

Wireless Optionen (erfordert Wireless Ausgang Code X und Polymergehäuse Code P)

Wireless Übertragungsrate, Betriebsfrequenz und Protokoll		
Standard		
WA3	Vom Anwender konfigurierbare Übertragungsrate, 2,4 GHz, WirelessHART	

Tabelle 3. Rosemount 3051CFA Durchflussmessgerät Annubar – Bestellinformationen

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

Für die erweiterten Produktangebote gelten längere Lieferzeiten.

Antenne und SmartPower	
Standard	
WP5	Interne Antenne, kompatibel mit grünem Spannungsversorgungsmodul (eigensicheres Spannungsversorgungsmodul separat erhältlich)

Optionen (mit der jeweiligen Modellnummer angeben)

Druckprüfung		
Erweitert		
P1 ⁽²⁾	Hydrostatische Druckprobe mit Zertifikat	
PX ⁽²⁾	Erweiterte Druckprobe	
Spezielle Reinigung		
Erweitert		
P2	Erhöhte Sauberkeitsstufe	
PA	Reinigung gemäß ASTM G93 Level D (Abschnitt 11.4)	
Werkstoffprüfung		
Erweitert		
V1	Farbeindringprüfung	
Werkstoffprüfung		
Erweitert		
V2	Röntgenprüfung	
Durchflusskalibrierung		
Erweitert		
W1	Durchflusskalibrierung (Mittelwert K)	
Spezielle Prüfungen		
Standard		Standard
QC1	Zertifikat über visuelle Prüfung und Prüfung der Abmessungen	★
QC7	Zertifikat mit Inspektions- und Leistungsdaten	★
Oberflächengüte		
Standard		Standard
RL	Oberflächengüte für niedrige Reynoldszahl bei Anwendungen mit Gas und Dampf	★
RH	Oberflächengüte für hohe Reynoldszahl bei Anwendungen mit Flüssigkeiten	★
Werkstoffbescheinigung		
Standard		Standard
Q8 ⁽³⁾	Werkstoffbescheinigung nach EN 10474:2004 3.1	★
Code-Konformität ⁽⁴⁾		
Erweitert		
J2	ANSI/ASME B31.1	
J3	ANSI/ASME B31.3	
Werkstoff-Konformität		
Erweitert		
J5 ⁽⁵⁾	NACE MR-0175 / ISO 15156	
Landesspezifische Zulassung		
Standard		Standard
J6	Europäische Druckgeräterichtlinie (PED)	★
Erweitert		
J1	Kanadische Zulassung	

Tabelle 3. Rosemount 3051CFA Durchflussmessgerät Annubar – Bestellinformationen

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

Für die erweiterten Produktangebote gelten längere Lieferzeiten.

Installation im Rohrstück mit Flanschen		
Erweitert		
H3	Flanschverbindung 150# mit Rosemount Standardlänge und Schedule	
H4	Flanschverbindung 300# mit Rosemount Standardlänge und Schedule	
H5	Flanschverbindung 600# mit Rosemount Standardlänge und Schedule	
Geräteanschlüsse für Ausführungen mit externer Montage		
Standard		Standard
G2	Nadelventile, Edelstahl	★
G6	OS&Y Absperrventil, Edelstahl	★
Erweitert		
G1	Nadelventile, Kohlenstoffstahl	
G3	Nadelventile, Alloy C-276	
G5	OS&Y Absperrventil, Kohlenstoffstahl	
G7	OS&Y Absperrventil, Alloy C-276	
Spezielle Versandart		
Standard		Standard
Y1	Separater Versand der Befestigungsteile	★
Spezielle Abmessungen		
Erweitert		
VM	Variable Montage	
VT	Variable Spitze	
VS	Variable Länge des Halsrohres	
Produkt-Zulassungen		
Standard		Standard
I1	ATEX Eigensicherheit	★
I2	INMETRO Eigensicherheit	★
I3	China Eigensicherheit	★
I4	TIIS Eigensicherheit	★
I5	FM Eigensicherheit, Division 2	★
I6	CSA Eigensicherheit	★
I7	IECEX Eigensicherheit	★
Sensor-Füllmedium und O-Ring Optionen		
Standard		Standard
L2	Graphitgefüllter O-Ring (PTFE)	★
Anzeiger- und Bedieninterface-Optionen		
Standard		Standard
M5	Digitalanzeiger	★
Prüfprotokoll für den Messumformer		
Standard		Standard
Q4	Prüfprotokoll für den Messumformer	★
Ventilblock bei Ausführungen mit externer Montage		
Standard		Standard
F2	3-fach Ventilblock, Edelstahl	★
F6	5-fach Ventilblock, Edelstahl	★

Tabelle 3. Rosemount 3051CFA Durchflussmessgerät Annubar – Bestellinformationen

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

Für die erweiterten Produktangebote gelten längere Lieferzeiten.

Erweitert		
F1	3-fach Ventilblock, Kohlenstoffstahl	
F3	3-fach Ventilblock, C-276-Legierung	
F5	5-fach Ventilblock, Kohlenstoffstahl	
F7	5-fach Ventilblock, C-276-Legierung	
Konfigurationstasten		
Standard		Standard
DZ	Digitaler Nullpunktgleich	★
Typische Modellnummer: 3051CFA DL060DCHPS2T100032XP1WA3WP5M5		

(1) Lieferbar nur für Anwendungen mit externer Montage.

(2) Gilt nur für montierten Durchflussmesser, Befestigungsteile nicht geprüft.

(3) Geräteanschlüsse für Ausführungen mit externer Montage und Absperrventile für Flo-Tap-Modelle sind in der Werkstoffbescheinigung nicht enthalten.

(4) Nicht lieferbar mit Anschlussplattform 6 des Messumformers.

(5) Die Werkstoffe entsprechen den Empfehlungen gemäß NACE MR0175/ISO für Sour oil field production environments. Die Umgebungsgrenzen beziehen sich auf bestimmte Werkstoffe. Weitere Informationen finden Sie in den aktuellen Fassungen der Normen. Die angegebenen Werkstoffe entsprechen auch NACE MR0103 für Sour Refining Environments.



Rosemount 3051CFC Kompaktdurchflussmessgerät

Zusätzliche Informationen

Maßzeichnungen: 3

Tabelle 4. Rosemount 3051CFC Kompaktdurchflussmessgerät – Bestellinformationen

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

Für die erweiterten Produktangebote gelten längere Lieferzeiten.

Modell	Produktbeschreibung	
3051CFC	Durchflussmessgerät mit Kompaktmessblende	
Messart		
Standard		Standard
D	Differenzdruck	★
Technologie des Wirkdruckgebers		
Standard		Standard
C	Mehrloch-Messblende	★
P	Messblende	★
Werkstoff		
Standard		Standard
S	Edelstahl 316	★
Nennweite		
Standard		Standard
005 ⁽¹⁾	15 mm (1/2 in.)	★
010 ⁽¹⁾	25 mm (1 in.)	★
015 ⁽¹⁾	40 mm (1 1/2 in.)	★
020	50 mm (2 in.)	★
030	80 mm (3 in.)	★
040	100 mm (4 in.)	★
060	150 mm (6 in.)	★
080	200 mm (8 in.)	★
100	250 mm (10 in.)	★
120	300 mm (12 in.)	★
Wirkdruckgeber-Ausführung		
Standard		Standard
N	Scharfkantig	★
Wirkdruckgebertyp		
Standard		Standard
040	Betaverhältnis 0,40	★
065 ⁽²⁾	Betaverhältnis 0,65	★
Temperaturmessung		
Standard		Standard
0	Ohne Temperatursensor	★
Erweitert		
R	Extern montiertes Schutzrohr mit Widerstandsthermometer	

Tabelle 4. Rosemount 3051CFC Kompaktdurchflussmessgerät – Bestellinformationen

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

Für die erweiterten Produktangebote gelten längere Lieferzeiten.

Anschlussplattform des Messumformers		
Standard		Standard
3	Direkte Montage, integrierter 3-fach Ventilblock	★
7	Externe Montage, 1/4 in. NPT Anschlüsse	★
Differenzdruckbereich		
Standard		Standard
1	0 bis 62,3 mbar (0 bis 25 inH ₂ O)	★
2	0 bis 623 mbar (0 bis 250 inH ₂ O)	★
3	0 bis 2,5 bar (0 bis 1000 inH ₂ O)	★
Messumformerausgang		
Standard		Standard
X	Wireless	★
Werkstoff des Messumformergehäuses		Leitungseinführungsgewinde
Standard		Standard
P	Polymer	Keine Leitungseinführungen
		★
Leistungsklasse der Messumformer		
Standard		Standard
1	Bis zu ±1,75 % Durchflussgenauigkeit, Durchflussmessbereich von 8:1, 5-Jahres-Stabilität	★

Wireless Optionen (erfordert Wireless Ausgang Code X und Polymergehäuse Code P)

Wireless Übertragungsrate, Betriebsfrequenz und Protokoll		
Standard		
WA3	Vom Anwender konfigurierbare Übertragungsrate, 2,4 GHz, WirelessHART	
Antenne und SmartPower		
Standard		
WP5	Interne Antenne, kompatibel mit grünem Spannungsversorgungsmodul (eigensicheres Spannungsversorgungsmodul separat erhältlich)	

Optionen (mit der jeweiligen Modellnummer angeben)

Zubehör für die Installation		
Standard		Standard
AB	ANSI Zentrierring (150#) (nur für Nennweiten von 250 mm [10 in.] und 300mm [12 in.] erforderlich)	
AC	ANSI Zentrierring (300#) (nur für Nennweiten von 250 mm [10 in.] und 300mm [12 in.] erforderlich)	
AD	ANSI Zentrierring (600#) (nur für Nennweiten von 250 mm [10 in.] und 300mm [12 in.] erforderlich)	
DG	DIN Zentrierring (PN 16)	
DH	DIN Zentrierring (PN 40)	
DJ	DIN Zentrierring (PN 100)	
Erweitert		
JB	JIS Zentrierring (10K)	
JR	JIS Zentrierring (20K)	
JS	JIS Zentrierring (40K)	
Adapter für externe Montage		
Standard		Standard
FE	Ovaladapter aus Edelstahl 316 (1/2 in. NPT)	
Anwendungen mit hoher Temperatur		
Erweitert		
HT	Ventilpackung aus Graphit (Tmax = 850 °F)	

Tabelle 4. Rosemount 3051CFC Kompaktdurchflussmessgerät – Bestellinformationen

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

Für die erweiterten Produktangebote gelten längere Lieferzeiten.

Durchflusskalibrierung		
Erweitert		
WC ⁽³⁾	Zertifikat für die Durchflusskalibrierung (3 Punkte)	
WD ⁽³⁾	Verifizierung des Durchflusskoeffizienten (volle 10 Punkte)	
Druckprüfung		
Erweitert		
P1	Hydrostatische Druckprobe mit Zertifikat	
Spezielle Reinigung		
Erweitert		
P2	Erhöhte Sauberkeitsstufe	
PA	Reinigung gemäß ASTM G93 Level D (Abschnitt 11.4)	
Spezielle Prüfungen		
Standard		Standard
QC1	Zertifikat über visuelle Prüfung und Prüfung der Abmessungen	★
QC7	Zertifikat mit Inspektions- und Leistungsdaten	★
Prüfprotokoll für den Messumformer		
Standard		Standard
Q4	Prüfprotokoll für den Messumformer	★
Werkstoffbescheinigung		
Standard		Standard
Q8	Werkstoffbescheinigung nach EN 10204:2004 3.1	★
Code-Konformität		
Erweitert		
J2	ANSI/ASME B31.1	
J3	ANSI/ASME B31.3	
J4	ANSI/ASME B31.8	
Werkstoff-Konformität		
Erweitert		
J5 ⁽⁴⁾	NACE MR-0175 / ISO 15156	
Landesspezifische Zulassung		
Erweitert		
J1	Kanadische Zulassung	
Produkt-Zulassungen		
Standard		Standard
I1	ATEX Eigensicherheit	★
I2	INMETRO Eigensicherheit	★
I3	China Eigensicherheit	★
I4	TIIS Eigensicherheit	★
I5	FM Eigensicherheit, Division 2	★
I6	CSA Eigensicherheit	★
I7	IECEX Eigensicherheit	★
Sensor-Füllmedium und O-Ring Optionen		
Standard		Standard
L2	Graphitgefüllter O-Ring (PTFE)	★
Anzeiger- und Bedieninterface-Optionen		
Standard		Standard
M5	Digitalanzeiger	★

Tabelle 4. Rosemount 3051CFC Kompaktdurchflussmessgerät – Bestellinformationen

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

Für die erweiterten Produktangebote gelten längere Lieferzeiten.

Ventilblock bei Ausführungen mit externer Montage		
Standard		Standard
F2	3-fach Ventilblock, Edelstahl	★
F6	5-fach Ventilblock, Edelstahl	★
Konfigurationstasten		
Standard		Standard
DZ	Digitaler Nullpunktgleich	★
Typische Modellnummer: 3051CFC D C S 060 N 065 0 3 2 X P 1 WA3 WP5 WC M5 DZ		

(1) Nicht lieferbar für Wirkdruckgeber-Technologie C.

(2) Bei Nennweiten von 50 mm (2 in.) wird für den Technologiecode C der Wirkdruckgebertyp 0,6 verwendet.

(3) Nicht lieferbar für Wirkdruckgeber Technologie P.

(4) Die Werkstoffe entsprechen den Empfehlungen gemäß NACE MR0175/ISO für Sour oil field production environments. Die Umgebungsgrenzen beziehen sich auf bestimmte Werkstoffe. Weitere Informationen finden Sie in den aktuellen Fassungen der Normen. Die angegebenen Werkstoffe entsprechen auch NACE MR0103 für Sour Refining Environments.



Rosemount 3051CFP Integriertes Blendendurchflussmessgerät

Zusätzliche Informationen

Maßzeichnungen: Seite 107

Tabelle 5. Rosemount 3051CFP integriertes Blendendurchflussmessgerät – Bestellinformationen

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

Für die erweiterten Produktangebote gelten längere Lieferzeiten.

Modell	Produktbeschreibung	
3051CFP	Durchflussmessgerät mit integrierter Messblende	
Messart		
Standard		Standard
D	Differenzdruck	★
Gehäusewerkstoff		
Standard		Standard
S	Edelstahl 316	★
Nennweite		
Standard		Standard
005	15 mm (1/2 in.)	★
010	25 mm (1 in.)	★
015	40 mm (1 1/2 in.)	★
Prozessanschluss		
Standard		Standard
T1	NPT Anschluss mit Innengewinde (nicht lieferbar mit extern montiertem Schutzrohr mit Widerstandsthermometer)	★
S1 ⁽¹⁾	Einschweißanschluss (nicht lieferbar mit extern montiertem Schutzrohr mit Widerstandsthermometer)	★
P1	Rohrenden: NPT Gewinde	★
P2	Rohrenden: Konus	★
D1	Rohrenden: Überschiebflansch, DIN PN 16	★
D2	Rohrenden: Überschiebflansch, DIN PN 40	★
D3	Rohrenden: Überschiebflansch, DIN PN 100	★
W1	Rohrenden: Vorschweißflansch, RF, ANSI Class 150	★
W3	Rohrenden: Vorschweißflansch, RF, ANSI Class 300	★
W6	Rohrenden: Vorschweißflansch, RF, ANSI Class 600	★
Erweitert		
A1	Rohrenden: Überschiebflansch, RF, ANSI Class 150	
A3	Rohrenden: Überschiebflansch, RF, ANSI Class 300	
A6	Rohrenden: Überschiebflansch, RF, ANSI Class 600	
R1	Rohrenden: Überschiebflansch, RTJ, ANSI Class 150	
R3	Rohrenden: Überschiebflansch, RTJ, ANSI Class 300	
R6	Rohrenden: Überschiebflansch, RTJ, ANSI Class 600	

Tabelle 5. Rosemount 3051 CFP integriertes Blendendurchflussmessgerät – Bestellinformationen

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

Für die erweiterten Produktangebote gelten längere Lieferzeiten.

Messblendenwerkstoff		
Standard		Standard
S	Edelstahl 316	★
Erweitert		
H	Alloy C-276	
M	Alloy 400	
Bohrungsgröße		
Standard		Standard
0066	1,68 mm (0,066 in.) für ½ in.-Rohr	★
0109	2,77 mm (0,109 in.) für ½ in.-Rohr	★
0160	4,06 mm (0,160 in.) für ½ in.-Rohr	★
0196	4,98 mm (0,196 in.) für ½ in.-Rohr	★
0260	6,60 mm (0,260 in.) für ½ in.-Rohr	★
0340	8,64 mm (0,340 in.) für ½ in.-Rohr	★
0150	3,81 mm (0,150 in.) für 1 in.-Rohr	★
0250	6,35 mm (0,250 in.) für 1 in.-Rohr	★
0345	8,76 mm (0,345 in.) für 1 in.-Rohr	★
0500	12,70 mm (0,500 in.) für 1 in.-Rohr	★
0630	16,00 mm (0,630 in.) für 1 in.-Rohr	★
0800	20,32 mm (0,800 in.) für 1 in.-Rohr	★
0295	7,49 mm (0,295 in.) für 1,5 in.-Rohr	★
0376	9,55 mm (0,376 in.) für 1,5 in.-Rohr	★
0512	13,00 mm (0,512 in.) für 1,5 in.-Rohr	★
0748	19,00 mm (0,748 in.) für 1,5 in.-Rohr	★
1022	25,96 mm (1,022 in.) für 1,5 in.-Rohr	★
1184	30,07 mm (1,184 in.) für 1,5 in.-Rohr	★
Erweitert		
0010	0,25 mm (0,010 in.) für ½ in.-Rohr	
0014	0,36 mm (0,014 in.) für ½ in.-Rohr	
0020	0,51 mm (0,020 in.) für ½ in.-Rohr	
0034	0,86 mm (0,034 in.) für ½ in.-Rohr	
Anschlussplattform des Messumformers		
Standard		Standard
D3	Direkte Montage, 3-fach Ventilblock, Edelstahl	★
D5	Direkte Montage, 5-fach Ventilblock, Edelstahl	★
R3	Externe Montage, 3-fach Ventilblock, Edelstahl	★
R5	Externe Montage, 5-fach Ventilblock, Edelstahl	★
Erweitert		
D4	Direktmontage, 3-fach Ventilblock, Alloy C-276	
D6	Direktmontage, 5-fach Ventilblock, Alloy C-276	
D7	Direktmontage, 5-fach Hochtemperatur-Ventilblock, Edelstahl	
R4	Externe Montage, 3-fach Ventilblock, Alloy C-276	
R6	Externe Montage, 5-fach Ventilblock, Alloy C-276	

Tabelle 5. Rosemount 3051CFP integriertes Blendendurchflussmessgerät – Bestellinformationen

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

Für die erweiterten Produktangebote gelten längere Lieferzeiten.

Differenzdruckbereich		
Standard		Standard
1	0 bis 62,3 mbar (0 bis 25 inH ₂ O)	★
2	0 bis 623 mbar (0 bis 250 inH ₂ O)	★
3	0 bis 2,5 bar (0 bis 1000 inH ₂ O)	★
Messumformerausgang		
Standard		Standard
X	Wireless	★
Werkstoff des Messumformergehäuses		Leitungseinführungsgewinde
Standard		Standard
P	Polymer	Keine Leitungseinführungen
Leistungsklasse der Messumformer		
Standard		Standard
1	Bis zu ±1,75 % Durchflussgenauigkeit, Durchflussmessbereich von 8:1, 5-Jahres-Stabilität	

Wireless Optionen (erfordert Wireless Optionscode X und Polymergehäuse Code P)

Wireless Übertragungsrate, Betriebsfrequenz und Protokoll	
Standard	
WA3	Vom Anwender konfigurierbare Übertragungsrate, 2,4 GHz, WirelessHART
Antenne und SmartPower	
Standard	
WP5	Interne Antenne, kompatibel mit grünem Spannungsversorgungsmodul (eigensicheres Spannungsversorgungsmodul separat erhältlich)

Optionen (mit der jeweiligen Modellnummer angeben)

Werkstoff von Messumformergehäuse/-schrauben	
Erweitert	
GT	Hochtemperatur (454 °C / 850 °F)
Temperatursensor	
Erweitert	
RT ⁽²⁾	Schutzrohr mit Widerstandsthermometer
Optionaler Anschluss	
Standard	
G1	Anschluss des Messumformers nach DIN 19213
Druckprüfung	
Erweitert	
P1 ⁽³⁾	Hydrostatische Druckprobe mit Zertifikat
Spezielle Reinigung	
Erweitert	
P2	Erhöhte Sauberkeitsstufe
PA	Reinigung gemäß ASTM G93 Level D (Abschnitt 11.4)
Werkstoffprüfung	
Erweitert	
V1	Farbeindringprüfung

Tabelle 5. Rosemount 3051CFP integriertes Blendendurchflussmessgerät – Bestellinformationen

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

Für die erweiterten Produktangebote gelten längere Lieferzeiten.

Werkstoffprüfung		
Erweitert		
V2	Röntgenprüfung	
Durchflusskalibrierung		
Erweitert		
WD ⁽⁴⁾	Verifizierung des Durchflusskoeffizienten	
Spezielle Prüfungen		
Standard		Standard
QC1	Zertifikat über visuelle Prüfung und Prüfung der Abmessungen	★
QC7	Zertifikat mit Inspektions- und Leistungsdaten	★
Werkstoffbescheinigung		
Standard		Standard
Q8	Werkstoffbescheinigung nach EN 10204:2004 3.1	★
Code-Konformität		
Erweitert		
J2 ⁽⁵⁾	ANSI/ASME B31.1	
J3 ⁽⁵⁾	ANSI/ASME B31.3	
J4 ⁽⁵⁾	ANSI/ASME B31.8	
Werkstoff-Konformität		
Erweitert		
J5 ⁽⁶⁾	NACE MR-0175 / ISO 15156	
Landesspezifische Zulassung		
Standard		Standard
J6	Europäische Druckgeräterichtlinie (PED)	★
Erweitert		
J1	Kanadische Zulassung	
Prüfprotokoll für den Messumformer		
Standard		Standard
Q4	Prüfprotokoll für den Messumformer	★
Produkt-Zulassungen		
Standard		Standard
I1	ATEX Eigensicherheit	★
I2	INMETRO Eigensicherheit	★
I3	China Eigensicherheit	★
I4	TIIS Eigensicherheit	★
I5	FM Eigensicherheit, Division 2	★
I6	CSA Eigensicherheit	★
I7	IECEX Eigensicherheit	★
Sensor-Füllmedium und O-Ring Optionen		
Standard		Standard
L2	Graphitgefüllter O-Ring (PTFE)	★
Anzeiger- und Bedieninterface-Optionen		
Standard		Standard
M5	Digitalanzeiger	★

Tabelle 5. Rosemount 3051CFP integriertes Blendendurchflussmessgerät – Bestellinformationen

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

Für die erweiterten Produktangebote gelten längere Lieferzeiten.

Konfigurationstasten		
Standard		Standard
DZ	Digitaler Nullpunktgleich	★
Typische Modellnummer: 3051CFP D S 010 W1 S 0500 D3 2 X P 1 WA3 WP5 I7 M5 DZ		

(1) Um die Rechtwinkligkeit der Leitung zu verbessern und damit eine gute Abdichtung zu gewährleisten, ist der Durchmesser des Anschlusses kleiner als der Außendurchmesser des Standardrohrs.

(2) Werkstoff des Schutzrohrs entspricht dem Werkstoff des Gehäuses.

(3) Trifft nicht auf die Prozessanschlusscodes T1 und S1 zu.

(4) Nicht lieferbar für die Bohrungsgrößen 0010, 0014, 0020 oder 0034.

(5) Nicht lieferbar mit den DIN Prozessanschlusscodes D1, D2 oder D3.

(6) Die Werkstoffe entsprechen den Empfehlungen gemäß NACE MR0175/ISO für Sour oil field production environments. Die Umgebungsgrenzen beziehen sich auf bestimmte Werkstoffe. Weitere Informationen finden Sie in den aktuellen Fassungen der Normen. Die angegebenen Werkstoffe entsprechen auch NACE MR0103 für Sour Refining Environments.

A.5.5 Rosemount 3051L Füllstandsmessumformer



3051L Füllstand
Wireless Messumformer

Weitere Informationen zu jeder Konfiguration sind unter „Optionen“ zu finden.

Zusätzliche Informationen

Maßzeichnungen: [Seite 107](#)

Tabelle 6. Rosemount 3051L Füllstandsmessumformer – Bestellinformationen

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

Für die erweiterten Produktangebote gelten längere Lieferzeiten.

Modell	Messumformertyp			
3051L	Messumformer für Füllstand			
Druckbereich				
Standard				Standard
2	–0,6 bis 0,6 bar (–250 bis 250 inH ₂ O)			★
3	–2,5 bis 2,5 bar (–1000 bis 1000 inH ₂ O)			★
4	–20,7 bis 20,7 bar (–300 bis 300 psi)			★
Messumformerausgang				
Standard				Standard
X	Wireless			★
Nennweite des Prozessanschlusses, Werkstoff, Länge des Vorbaus (H-Seite)				
Standard				Standard
Code	Nennweite Prozessanschluss	Werkstoff	Länge des Vorbaus	
G0 ⁽¹⁾	DN 50 (2 in.) A	Edelstahl 316L	Nur ohne Membranvorbau	★
H0 ⁽¹⁾	DN 50 (2 in.)	Alloy C-276	Nur ohne Membranvorbau	★
J0	DN 50 (2 in.)	Tantal	Nur ohne Membranvorbau	★
A0 ⁽¹⁾	DN 80 (3 in.)	Edelstahl 316L	Ohne Membranvorbau	★
A2 ⁽¹⁾	DN 80 (3 in.)	Edelstahl 316L	50 mm (2 in.)	★
A4 ⁽¹⁾	DN 80 (3 in.)	Edelstahl 316L	100 mm (4 in.)	★

Tabelle 6. Rosemount 3051L Füllstandsmessumformer – Bestellinformationen

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

Für die erweiterten Produktangebote gelten längere Lieferzeiten.

Standard				Standard
Code	Nennweite Prozessanschluss	Werkstoff	Länge des Vorbaus	
A6 ⁽¹⁾	DN 80 (3 in.)	Edelstahl 316L	150 mm (6 in.)	★
B0 ⁽¹⁾	DN 100 (4 in.)	Edelstahl 316L	Ohne Membranvorbau	★
B2 ⁽¹⁾	DN 100 (4 in.)	Edelstahl 316L	50 mm (2 in.)	★
B4 ⁽¹⁾	DN 100 (4 in.)	Edelstahl 316L	100 mm (4 in.)	★
B6 ⁽¹⁾	DN 100 (4 in.)	Edelstahl 316L	150 mm (6 in.)	★
C0 ⁽¹⁾	DN 80 (3 in.)	Alloy C-276	Ohne Membranvorbau	★
C2 ⁽¹⁾	DN 80 (3 in.)	Alloy C-276	50 mm (2 in.)	★
C4 ⁽¹⁾	DN 80 (3 in.)	Alloy C-276	100 mm (4 in.)	★
C6 ⁽¹⁾	DN 80 (3 in.)	Alloy C-276	150 mm (6 in.)	★
D0 ⁽¹⁾	DN 100 (4 in.)	Alloy C-276	Ohne Membranvorbau	★
D2 ⁽¹⁾	DN 100 (4 in.)	Alloy C-276	50 mm (2 in.)	★
D4 ⁽¹⁾	DN 100 (4 in.)	Alloy C-276	100 mm (4 in.)	★
D6 ⁽¹⁾	DN 100 (4 in.)	Alloy C-276	150 mm (6 in.)	★
E0	DN 80 (3 in.)	Tantal	Nur ohne Membranvorbau	★
F0	DN 100 (4 in.)	Tantal	Nur ohne Membranvorbau	★
Montageflansch Nennweite, Druckstufe, Werkstoff (H-Seite)				
	Nennweite	Druckstufe	Werkstoff	
Standard				Standard
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 ⁽¹⁾	2 in.	ANSI/ASME B16.5 Class 150	Edelstahl	★
F ⁽¹⁾	3 in.	ANSI/ASME B16.5 Class 150	Edelstahl	★
G ⁽¹⁾	4 in.	ANSI/ASME B16.5 Class 150	Edelstahl	★
Y ⁽¹⁾	2 in.	ANSI/ASME B16.5 Class 300	Edelstahl	★
H ⁽¹⁾	3 in.	ANSI/ASME B16.5 Class 300	Edelstahl	★
J ⁽¹⁾	4 in.	ANSI/ASME B16.5 Class 300	Edelstahl	★
Z ⁽¹⁾	2 in.	ANSI/ASME B16.5 Class 600	Edelstahl	★
L ⁽¹⁾	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 ⁽¹⁾	DN 50	PN 10-40 gemäß EN 1092-1	Edelstahl	★
T ⁽¹⁾	DN 80	PN 40 gemäß EN 1092-1	Edelstahl	★
U ⁽¹⁾	DN 100	PN 40 gemäß EN 1092-1	Edelstahl	★
W ⁽¹⁾	DN 100	PN 10/16 gemäß EN 1092-1	Edelstahl	★
7 ⁽¹⁾	4 in.	ANSI/ASME B16.5 Class 600	Edelstahl	★

Tabelle 6. Rosemount 3051L Füllstandsmessumformer – Bestellinformationen

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

Für die erweiterten Produktangebote gelten längere Lieferzeiten.

Erweitert					
1	–	10K gemäß JIS B2238	Kohlenstoffstahl		
2	–	20K gemäß JIS B2238	Kohlenstoffstahl		
3	–	40K gemäß JIS B2238	Kohlenstoffstahl		
4 ⁽¹⁾	–	10K gemäß JIS B2238	Edelstahl 316		
5 ⁽¹⁾	–	20K gemäß JIS B2238	Edelstahl 316		
6 ⁽¹⁾	–	40K gemäß JIS B2238	Edelstahl 316		
Füllflüssigkeit des Druckmittlers (H-Seite)		Spezifisches Gewicht	Temperaturgrenzwerte (Umgebungstemperatur 21 °C [70 °F])		
Standard					Standard
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 und Wasser	1,02	–15 bis 95 °C (5 bis 203 °F)		★
Niederdruckseite					
	Konfiguration	Ovaladapter	Membranwerkstoff	Sensor-Füllmedium	
Standard					Standard
11 ⁽¹⁾	Überdruck	Edelstahl	Edelstahl 316L	Silikonöl	★
21 ⁽¹⁾	Differenzdruck	Edelstahl	Edelstahl 316L	Silikonöl	★
22 ⁽¹⁾	Differenzdruck	Edelstahl	Alloy C-276	Silikonöl	★
31 ⁽¹⁾	Tuned-System-Baugruppe mit Druckmittler	Kein	Edelstahl 316L	Silikonöl (Optionscode S1 erforderlich)	★
O-Ring					
Standard					Standard
A	Glasgefülltes PTFE				★
Gehäusewerkstoff			Leitungseinführungsgewinde		
Standard					Standard
P	Polymer		Keine Leitungseinführungen		★
Wireless Optionen (erfordert Wireless Ausgang Code X und Polymergehäuse Code P)					
Wireless Übertragungsrate, Betriebsfrequenz und Protokoll					
Standard					Standard
WA3	Vom Anwender konfigurierbare Übertragungsrate, 2,4 GHz, WirelessHART				★
Antenne und SmartPower					
Standard					Standard
WP5	Interne Antenne, kompatibel mit grünem Spannungsversorgungsmodul (eigensicheres Spannungsversorgungsmodul separat erhältlich)				★

Tabelle 6. Rosemount 3051L Füllstandsmessumformer – Bestellinformationen

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

Für die erweiterten Produktangebote gelten längere Lieferzeiten.

Optionen (mit der jeweiligen Modellnummer angeben)

Druckmittler		
Standard		Standard
S1 ⁽²⁾	Montiert an einen Rosemount Druckmittler 1199 (erfordert Optionscode 1199M)	★
Produkt-Zulassungen		
Standard		Standard
I1	ATEX Eigensicherheit	★
I2	INMETRO Eigensicherheit	★
I3	China Eigensicherheit	★
I4	TIIS Eigensicherheit	★
I5	FM Eigensicherheit, Division 2	★
I6	CSA Eigensicherheit	★
I7	IECEx Eigensicherheit	★
Schraubenwerkstoff		
Standard		Standard
L4	Schrauben aus austenitischem Edelstahl 316	★
L5	Schrauben aus ASTM A 193, Grade B7M	★
L6	Schrauben aus Alloy K-500	★
L8	Schrauben aus ASTM A 193 Class 2, Grade B8M	★
Anzeiger- und Bedieninterface-Optionen		
Standard		Standard
M5	Digitalanzeiger	★
Prüfprotokoll		
Standard		Standard
Q4	Kalibrierzertifikat	★
QP	Prüfprotokoll und spezielle Verpackungsprozedur	★
QG	Prüfprotokoll und GOST Prüfprotokoll	★
Werkstoffbescheinigung		
Standard		Standard
Q8	Werkstoffbescheinigung nach EN 10204 3.1	★
Toolkit für Leistungsmerkmalebericht des Gesamtsystems		
Standard		Standard
QZ	Berechnungsreport für die Leistungsmerkmale des Druckmittler-Systems	★
Konfigurationstasten		
Standard		Standard
DZ	Digitaler Nullpunktgleich	★
Software-Konfiguration		
Standard		Standard
C1	Kundenspezifische Softwarekonfiguration (ausgefülltes Konfigurationsdatenblatt 00806-0105-4100 wird bei Bestellung benötigt)	★

Tabelle 6. Rosemount 3051L Füllstandsmessumformer – Bestellinformationen

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

Für die erweiterten Produktangebote gelten längere Lieferzeiten.

Spülanschlussoptionen für das Unterteil				
	Spülringwerkstoff	Nummer	Größe (NPT)	
Standard				Standard
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	★
Typische Modellnummer: 3051L 2 X A0 D 21 A P WA3 WP5 M5 DZ F1				

(1) Die Werkstoffe entsprechen den Empfehlungen gemäß NACE MR0175/ISO 15156 für Sour oil field production environments. Die Umgebungsgrenzen beziehen sich auf bestimmte Werkstoffe. Weitere Informationen finden Sie in den aktuellen Fassungen der Normen. Die angegebenen Werkstoffe entsprechen auch NACE MR0103 für Sour Refining Environments.

(2) „Montage an“ Positionen werden separat spezifiziert und erfordern eine komplette Modellnummer.

A.6 Optionen

Standard-Konfiguration

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

Einheiten	
Differenzdruck/Überdruck:	inH ₂ O (Messbereiche 0, 1, 2 und 3) psi (Messbereiche 4 und 5)
Absolutdruck/3051TA:	psi (alle Messbereiche)
Untergrenze:	0 (Messeinheiten siehe oben)
Obergrenze:	Messende
Ausgang:	Linear
Flanschtyp:	gemäß Modellcode
Flanschwerkstoff:	gemäß Modellcode
O-Ring-Werkstoff:	gemäß Modellcode
Ablass/Entlüftungsventil:	gemäß Modellcode
Digitalanzeiger:	montiert oder ohne
Software Kennzeichnung:	(Ohne)

Kundenspezifische Konfiguration

Bei Bestellung von Optionscode C1 können folgende speziellen Parameter werkseitig im Messumformer vorkonfiguriert werden.

Siehe „Rosemount Wireless 3051 Konfigurationsdatenblatt“ (Dok.-Nr. 00806-0105-4100).

Kennzeichnung (3 Optionen lieferbar)

- Standard Edelstahlschild mit Draht am Messumformer befestigt. Zeichenhöhe am Schild: 3,18 mm (0,125 in.), max. 56 Zeichen.
- Kennzeichnung kann auf Wunsch permanent auf dem Typenschild geprägt werden, maximal 56 Zeichen.
- Kennzeichnung kann im Speicher des Messumformers abgelegt werden. Zeichenbeschränkung ist protokollabhängig.
–WirelessHART: 32 Zeichen

Optional integrierter Ventilblock Rosemount 304, 305 oder 306

Werkseitig montiert am Messumformer 3051C und 3051T. Weitere Informationen finden Sie in den Produktdatenblättern (Dok.-Nr. 00813-0105-4839 für Rosemount 304 und 00813-0105-4733 für Rosemount 305 und 306).

Weitere Druckmittler

Weitere Informationen siehe Produktdatenblatt 00813-0105-4016.

Informationen über den Ausgang

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

Druck			
atm	inH ₂ O bei 4 °C	g/cm ²	psi
mbar	mmH ₂ O	kg/cm ²	Torr
bar	mmHg	Pa	cmH ₂ O bei 4 °C
inH ₂ O	mmH ₂ O bei 4 °C	kPa	cmHG bei 0 °C
inHg	ftH ₂ O	MPa	ftH ₂ O bei 60 °F
hPa	inH ₂ O bei 60 °F	kg/SqM	mH ₂ O bei 4 °C
mHg bei 0 °C	Psf	ftH ₂ O bei 4C	

Anzeiger- und Bedieninterface-Optionen

Die digitale Anzeigeeoption ermöglicht die Anzeige von Diagnosemeldungen für die Störungsanalyse und -beseitigung vor Ort und ist für gute Ablesbarkeit um 90° drehbar.

M5 Digitalanzeiger

- Dreizeiliger, siebenstelliger für Wireless

Einstelltasten

Der Messumformer Rosemount 3051 Wireless wird mit installiertem Nullpunktgleich und mit oder ohne den Digitalanzeiger geliefert.

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

L5 Schrauben gemäß ASTM A 193, Grade 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

- Zur Verwendung mit Standard Coplanar Flansch
- Zur Befestigung an 50 mm (2 in.) Rohr oder für Wandmontage
- Alle Teile/Schrauben aus Edelstahl

Montagewinkel Optionen für Rosemount 3051C Anpassungsflansch

- B1 Montagewinkel für 50 mm (2 in.) Rohrmontage
 - Für den Einsatz mit der Option Anpassungsflansch
 - Montagewinkel zum Anbau an ein 50 mm (2 in.) Rohr
 - Alle Teile/Schrauben aus Kohlenstoffstahl
 - Mit Polyurethan beschichtet
- B2 Montagewinkel für Wandmontage
 - Für den Einsatz mit der Option Anpassungsflansch
 - Zur Montage des Messumformers an einer Wand oder einer Schalttafel
 - Alle Teile/Schrauben aus Kohlenstoffstahl
 - Mit 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 einem 50 mm (2 in.) Rohr
 - Alle Teile/Schrauben aus Kohlenstoffstahl
 - Mit 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 7. Messumformergewichte ohne Optionen⁽¹⁾

Messumformer	Plus Gewicht in kg (lb)
3051C	1,8 (3,9)
3051L	Tabelle 8
3051T	0,86 (1,9)

(1) Messumformergewicht nur für Sensormodul und Gehäuse

Tabelle 8. Gewicht 3051L ohne Optionen

Flansch	Ohne Memb- ranvorbau kg (lb)	2 in. Memb- ranvorbau kg (lb)	4 in. Memb- ranvorbau kg (lb)	6 in. Memb- ranvorbau 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)

A.7 Ersatzteile

Messkit	02051-9020-0001
Gehäusedeckel für Digitalanzeiger	
O-Ring, Silikon, 235	
Schmierfett, O-Ring	
Digitalanzeiger	
Steckverbinder, Ausrichtung in 4 Positionen möglich	
Digitalanzeigersatz	02051-9020-0002
Digitalanzeiger	
Steckverbinder, Ausrichtung in 4 Positionen möglich	
Digitalanzeiger-Deckel-Kit	02051-9020-0003
Gehäusedeckel für Digitalanzeiger	
O-Ring, Silikon, 235	
Schmierfett, O-Ring	
Standard Deckel-Kit	02051-9021-0001
Standard Gehäusedeckel	
O-Ring, Silikon, 235	
Schmierfett, O-Ring	
O-Ring für Hauptgehäusedeckel	02051-9021-0002
O-Ring, Silikon, 235	
Batteriefachabdeckungs-Kit	00708-9050-0001
Batteriefachabdeckung	
O-Ring, Silikon, 134	
Schmierfett, O-Ring	
Sicherungsringschraube	02051-9022-0001
Schraube (Sicherungsring), Menge: 1	
Sicherungsringschraube	02051-9022-0002
10 Schrauben	

Anhang B Produkt-Zulassungen

Wireless Zulassungen Seite 145

B.1 Wireless Zulassungen

B.1.1 Zugelassene Herstellungsstandorte

Rosemount Inc. – Chanhasseen, Minnesota USA
Emerson Process Management GmbH & Co. OHG – Weßling, Deutschland
Emerson Process Management Asia Pacific Private Limited – Singapur
Beijing Rosemount Far East Instrument Co., LTD – Peking, China

B.1.2 Informationen zu EU-Richtlinien

Die neueste Version der EU-Konformitätserklärung finden Sie unter www.rosemount.com.

B.1.3 Übereinstimmung mit Telekommunikationsrichtlinien

Alle Wireless Geräte müssen über Zertifikate verfügen, damit gewährleistet ist, dass sie die Richtlinien in Bezug auf die Verwendung des HF-Spektrums erfüllen. Für nahezu jedes Land ist eine solche Produktzertifizierung erforderlich. Emerson arbeitet mit Regierungsbehörden weltweit zusammen, damit seine Produkte vollständig mit diesen Vorschriften übereinstimmen und nicht gegen die Vorschriften und Gesetze der jeweiligen Länder zur Regelung der Verwendung von Funkgeräten verstoßen.

B.1.4 FCC und IC

Dieses Gerät erfüllt Teil 15 der FCC-Vorschriften. Der Betrieb unterliegt den folgenden Bedingungen: Dieses Gerät darf keine schädliche Störstrahlung verursachen. Alle empfangenen Störungen dürfen keine Auswirkungen zeigen, einschließlich Störungen, die einen unerwünschten Betrieb verursachen. Dieses Gerät ist so zu installieren, dass der Mindestabstand zwischen Antenne und allen Personen 20 cm beträgt.

B.1.5 FM Standardbescheinigung

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]).

B.1.6 Nordamerikanische Zulassungen

FM-Zulassungen (Factory Mutual)

- I5** FM Eigensicherheit
Zulassungs-Nr.: 3045342
Zutreffende Normen: Class 3600:2011, Class 3610:2010, Class 3810:2005
Kennzeichnungen: Eigensicher für Klasse I, Division 1, Gruppen A, B, C und D.
Ex-Kennzeichnung: Klasse 1, Zone 0, AEx ia IIC
T4 (-40 °C bis 70 °C)
Eigensicher bei Installation gemäß Rosemount-Zeichnung 03031-1062
Gehäuseschutzart 4X / IP66 / 68

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung:

1. Der Druckmessumformer 3051 Wireless darf nur mit dem Spannungsversorgungsmodul Rosemount SmartPower 701PGNKF verwendet werden.
2. Der Inline Drucksensor enthält möglicherweise mehr als 10 % Aluminium, was eine potenzielle Zündquelle durch Stoß oder Reibung darstellen kann. Während der Installation und des Betriebs muss mit größtmöglicher Sorgfalt vorgegangen werden, um Stöße und Reibung zu vermeiden.
3. Der spezifische Oberflächenwiderstand des Messumformergehäuses beträgt mehr als 1 Gigaohm. Um elektrostatische Aufladung zu verhindern, darf die Antenne nicht mit Lösungsmitteln oder trockenen Lappen abgerieben bzw. gereinigt werden.

B.1.7 CSA – Canadian Standards Association

- I6** CSA-Eigensicherheit
Zulassungs-Nr.: 2526009
Zutreffende Normen: CSA 22.2 Nr. 0-M91, CSA C22.2 Nr. 159-92
Kennzeichnungen: Eigensicher für Class I, Division 1, Gruppen A, B, C, D
T4 (-40 °C bis 70 °C)
Eigensicher bei Installation gemäß Rosemount Zeichnung 03031-1063
Gehäuseschutzart 4X/IP66/IP68

B.1.8 Europäische Zulassungen

- I1** ATEX-Eigensicherheit
Zulassungs-Nr.: Baseefa12ATEX0228X
Zutreffende Normen: EN60079-11:2012, EN60079-0:2012
Kennzeichnungen: Ex ia IIC T4 Ga (-40 °C ≤ Ta ≤ 70 °C)
⊕ II 1G
IP66/68
cE 1180

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X)

Das Kunststoffgehäuse kann eine potenzielle elektrostatische Zündquelle darstellen und darf nicht mit einem trockenen Tuch abgerieben oder gereinigt werden.

Nur zur Verwendung mit dem Rosemount-Spannungsversorgungsmodul 701PGNKF.

- 17** IECEx-Eigensicherheit
Zulassungs-Nr.: IECEx BAS 12.0124X
Zutreffende Normen: IEC60079-11:2011, IEC60079-0:2011
Kennzeichnungen: Ex ia IIC T4 Ga ($-40\text{ °C} \leq T_a \leq 70\text{ °C}$)
IP66/68

Spezielle Voraussetzungen zur sicheren Verwendung (X)

Das Kunststoffgehäuse kann eine potenzielle elektrostatische Zündquelle darstellen und darf nicht mit einem trockenen Tuch abgerieben oder gereinigt werden.

Nur zur Verwendung mit dem Rosemount-Spannungsversorgungsmodul 701PGNKF.

Anhang C Handterminal-Menüstrukturen und -Funktionstastenfolgen

Handterminal-Menüstrukturen Seite 149

C.1 Handterminal-Menüstrukturen

Abbildung C-1. Rosemount 3051 Handterminal-Menüstruktur: Übersicht

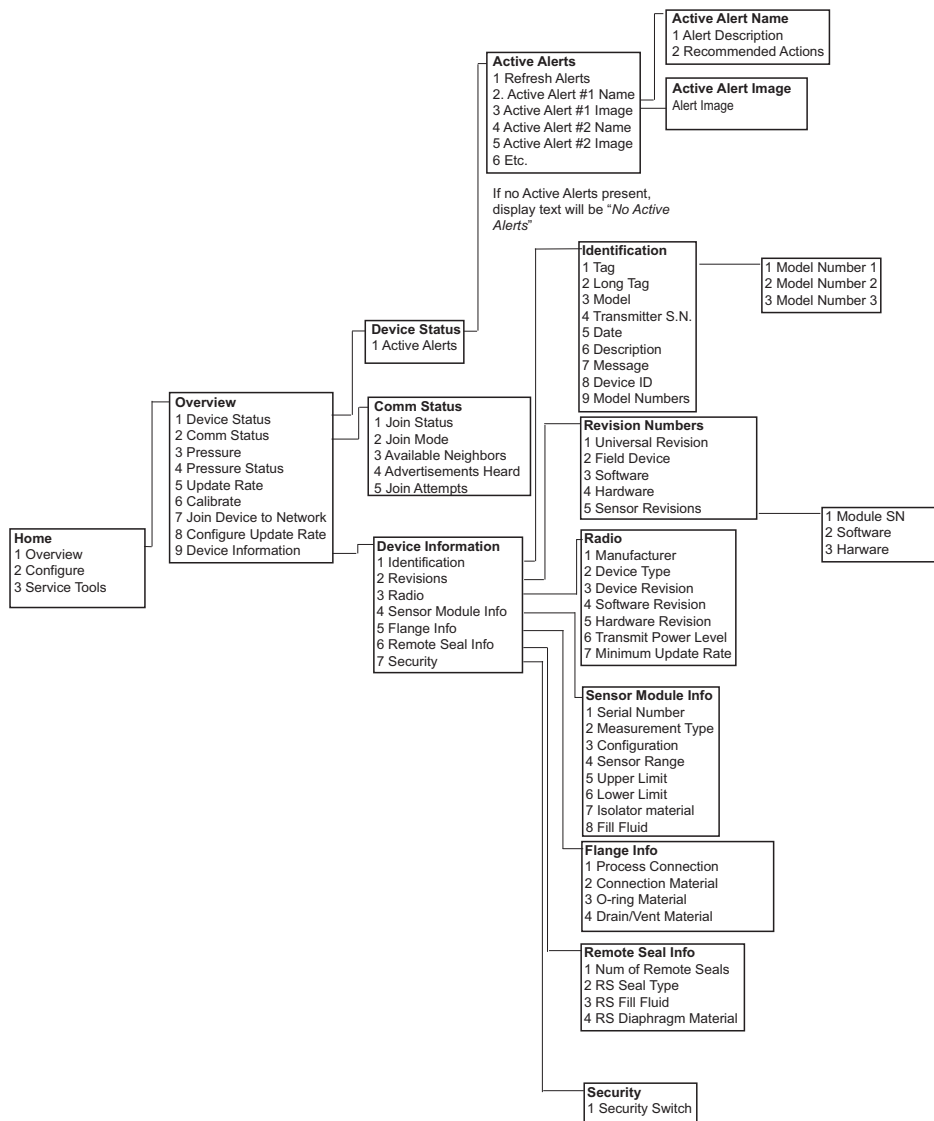


Abbildung C-2. Rosemount 3051 Handterminal-Menüstruktur: Konfigurieren

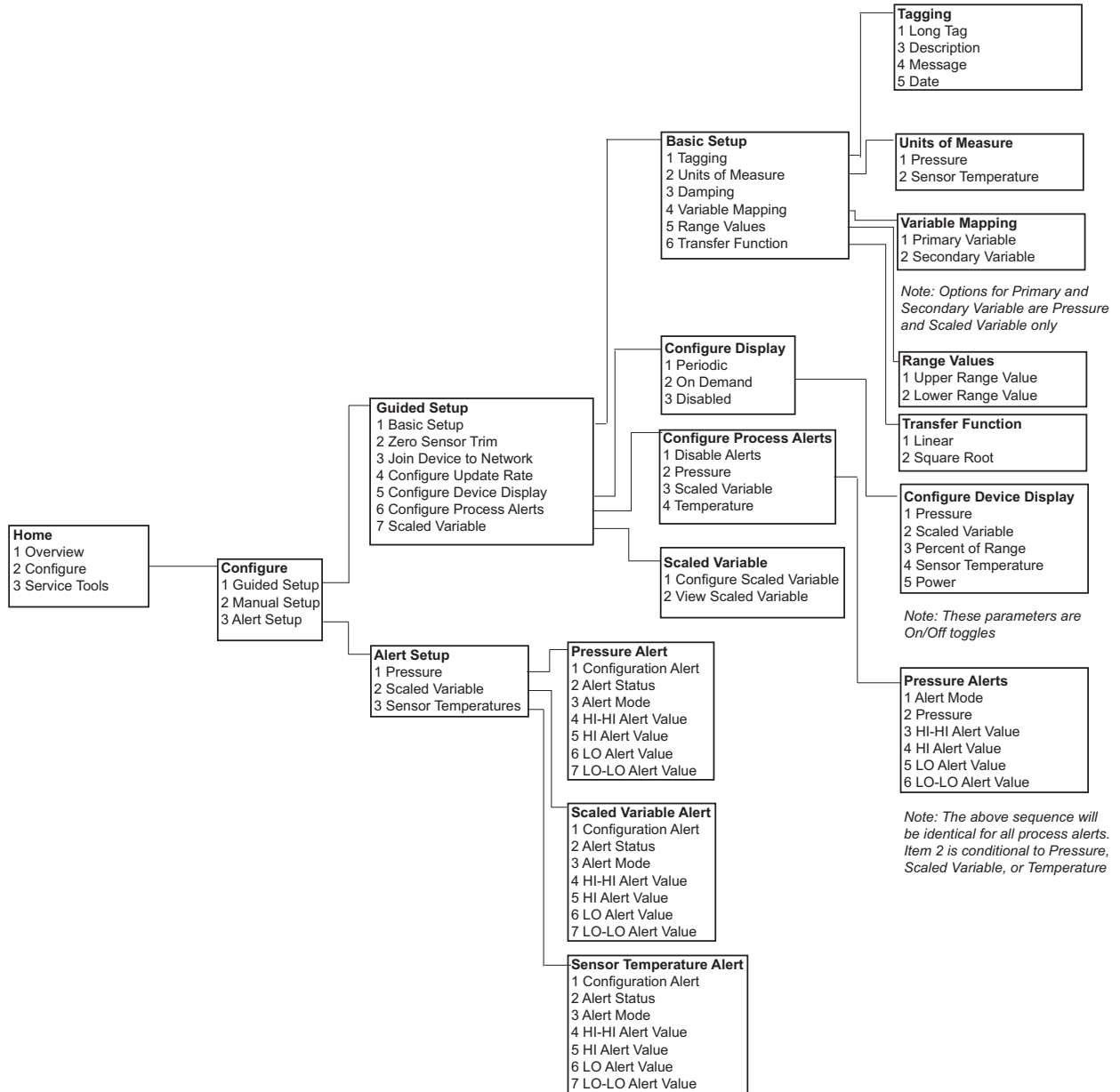


Abbildung C-3. Rosemount 3051 Handterminal-Menüstruktur: Manuelle Einrichtung

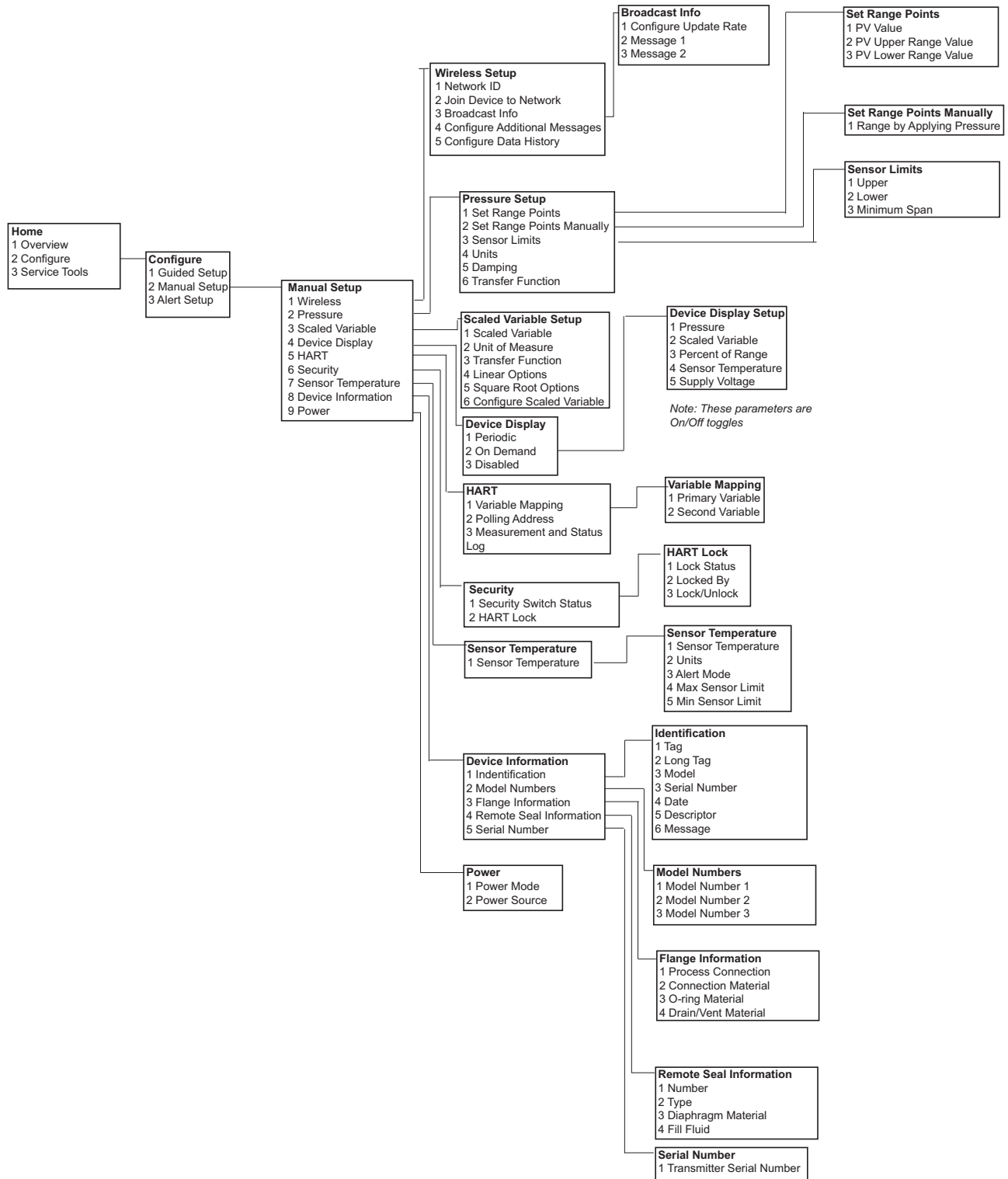
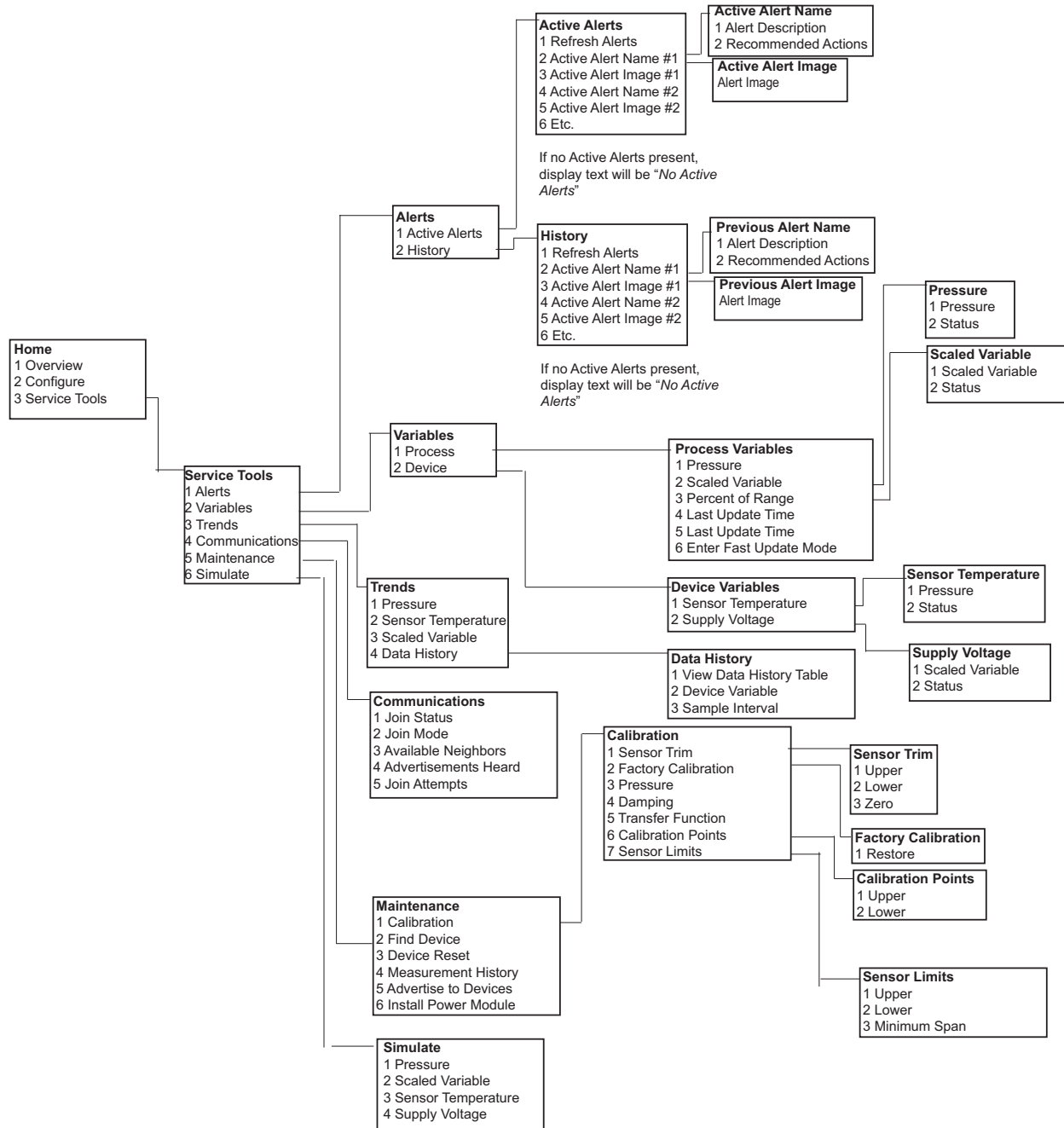


Abbildung C-4. Rosemount 3051 Handterminal-Menüstruktur: Manuelle Einrichtung



Anhang D „Best Practices“ für Netzwerkstruktur

Effektiver Bereich Seite 153

Um die optimale Zuverlässigkeit der Daten zu gewährleisten, sollten alle empfohlenen Praktiken befolgt werden. Bei Abweichung von den Best Practices müssen die Geräte-Repeater im Netzwerk möglicherweise eine Datenzuverlässigkeit von 99 % aufrechterhalten. Folgende Richtlinien sind einzuhalten, um das Smart Wireless Netzwerk zu optimieren.

1. Jedes Wireless-Netzwerkfeld sollte für eine einzelne Prozesseinheit ausgelegt werden.
2. Die Anzahl der Sprünge (Hops) zum Gateway ist möglichst gering zu halten, um Verzögerungen zu verringern. Mindestens fünf Wireless Instrumente müssen sich im effektiven Bereich des Smart Wireless Gateway befinden.
3. Jedes Gerät im Netzwerk muss über mindestens drei Geräte mit potenziellen Kommunikationspfaden verfügen. Die Zuverlässigkeit eines Mesh-Netzwerks ergibt sich aus der Vielzahl von Kommunikationspfaden. Die optimale Netzwerkzuverlässigkeit wird erzielt, wenn jedes Gerät mehrere Nachbargeräte in Reichweite hat.
4. Mindestens 25 Prozent der Wireless Instrumente im Netzwerk sollten sich im Effektiven Bereich des Smart Wireless Gateway befinden. Zur weiteren Netzwerkoptimierung sollten sich mindestens 35 Prozent der Geräte innerhalb des Effektiven Bereichs des Gateways befinden. Dadurch sind mehr Geräte um das Gateway angeordnet, es sind weniger Sprünge erforderlich, und eine größere Bandbreite steht für die WirelessHART Geräte mit schnellen Abfrageraten zur Verfügung.
5. Der Effektive Bereich wird von der Art der Prozesseinheit und der Dichte der Infrastruktur um das Netzwerk herum bestimmt.

D.1 Effektiver Bereich

Starke Hindernisse: 30 m (100 ft.). Typisch dicht bebaute Anlagenumgebung. LKW oder andere Ausrüstungen dürfen nicht passieren.

Mittlere Hindernisse: 76 m (250 ft.). Typische einfache Prozessanlagen, reichlich Platz zwischen Anlagen und Infrastruktur.

Leichte Hindernisse: 152 m (500 ft.). Typisch für Tanklager. Die Tanks selbst sind zwar große Hindernisse, aber die Zwischenräume sind reichlich, und der Raum oberhalb der Tanks ist ausgezeichnet für die Ausbreitung von Funkwellen.

Sichtverbindung: 230 m (750 ft.). Keine Hindernisse zwischen *WirelessHART* Geräten und Geräten, die mindestens 2 m (6 ft.) über dem Boden oder Hindernissen montiert sind.

Beispiele und umfassende Erläuterungen sind im IEC62591 *WirelessHART* System Engineering Guide zu finden:

http://www2.emersonprocess.com/siteadmincenter/PM%20Central%20Web%20Documents/EMR_WirelessHART_SysEngGuide.pdf

*Allgemeine Verkaufs- und Lieferbedingungen sind unter www.rosemount.com/terms_of_sale zu finden.
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 der Halocarbon Products Corporation.
Fluorinert ist eine eingetragene Marke der 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 ihres jeweiligen Inhabers.*

© März 2013 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

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

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