

Rosemount™ 3051 Wireless Druckmessumformer

Druck-, Füllstand- und Durchflusslösungen mit
WirelessHART® Protokoll



Sicherheitshinweise

⚠️ WARNUNG

Siehe den Abschnitt *Produkt-Zulassungen* dieser Kurzanleitung für Informationen über die Installationsbedingungen bei Verwendung des RFID-Tags (Optionscode Y3).

Sicherheitshinweise

BEACHTEN

Lesen Sie dieses Dokument, bevor Sie mit dem Produkt arbeiten. Für die Sicherheit von Mensch und System und für eine optimale Produktleistung stellen Sie sicher, dass Sie den Inhalt vollständig verstehen, bevor Sie dieses Produkt installieren, verwenden oder warten. Technische Unterstützung erhalten Sie unter Emerson.com/global.

⚠️ WARNUNG

Nichtbeachtung dieser Installationsrichtlinien kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.

Die Installation darf nur von Fachpersonal durchgeführt werden.

Explosionen können zu schweren Verletzungen bis hin zum Tode führen.

Die Installation dieses Messumformers in explosionsgefährdeten Atmosphären muss entsprechend den lokalen, nationalen und internationalen Normen, Vorschriften und Empfehlungen erfolgen. Einschränkungen in Verbindung mit der sicheren Installation sind im Abschnitt „Produkt-Zulassungen“ der *Kurzanleitung* zu finden.

Vor Anschluss eines Handterminals in einer explosionsgefährdeten Umgebung sicherstellen, dass die Geräte in Übereinstimmung mit den Vorschriften für eigensichere oder nicht funkenerzeugende Feldverkabelung installiert sind.

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

Prozessleakagen können zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.

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

Stromschläge können schwere oder tödliche Verletzungen verursachen.

Kontakt mit den Leitungen und Anschlussklemmen vermeiden. Elektrische Spannung an den Leitungen kann zu Stromschlägen führen.

Dieses Gerät erfüllt Teil 15 der Vorschriften der Federal Communication Commission (FCC). Der Betrieb unterliegt den folgenden Bedingungen: Das Gerät darf keine schädlichen Störungen verursachen. Empfangene Störungen, einschließlich solcher, die einen unerwünschten Betrieb verursachen können, dürfen keine Auswirkungen zeigen.

Bei der Installation des Geräts muss darauf geachtet werden, dass zwischen der Antenne und Personen ein Mindestabstand von 8 Zoll (20 cm) vorliegt.

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

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

Durch die unsachgemäße Montage von Ventilblöcken an einen herkömmlichen Flansch kann das Sensormodul beschädigt werden.

Für eine sichere Montage des Ventilblocks an einen Anpassungsflansch müssen die Schrauben über das Gehäuse des Moduls (d. h. die Schraubenbohrung) hinausragen, dürfen aber das Sensormodulgehäuse nicht berühren. Der Akku der Wireless Einheit enthält eine Lithium-Thionylchlorid-Primärzelle. 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. Den Akku vorsichtig handhaben, um thermische, elektrische oder mechanische Beschädigungen zu verhindern. Die Kontakte sind zu schützen, um eine vorzeitige Entladung zu verhindern.

BEACHTEN

Die in diesem Dokument beschriebenen Produkte sind NICHT für nukleare Anwendungen qualifiziert und ausgelegt. Die Verwendung nicht nuklear-qualifizierter Produkte in Anwendungen die nuklear-qualifizierte Hardware oder Produkte erfordern, kann ungenaue Messwerte verursachen.

Informationen zu nuklear-qualifizierten Emerson Produkten sind vom zuständigen Emerson Vertriebsbüro erhältlich.

BEACHTEN

Der Rosemount 3051 Wireless und alle anderen Wireless Geräte sollten erst installiert werden, wenn der Wireless Gateway installiert wurde und ordnungsgemäß funktioniert. Die Wireless-Geräte sollten in 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.

Versandanforderungen für Wireless-Produkte (Lithiumzellen: grüner Akku, Modellnummer 701PGNKF):

Das Gerät wird ohne eingelegtes Spannungsversorgungsmodul versandt. Entfernen Sie den Akku, bevor Sie die Einheit versenden.

Jeder Akku enthält eine Lithium-Thionylchlorid-Primärzelle der Größe „D“. Der Versand von Lithium-Primärzellen 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. Vor dem Versand die aktuellen Richtlinien und Vorschriften in Erfahrung bringen.

Der Akku der Wireless-Einheit enthält eine Lithium-Thionylchlorid-Primärzelle der Größe „D“ (grüner Akku, Modellnummer 701PGNKF). Jede Zelle 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. Den Akku vorsichtig handhaben, um thermische, elektrische oder mechanische Beschädigungen zu verhindern. Die Kontakte sind zu schützen, um eine vorzeitige Entladung zu verhindern.

Akkus bleiben gefährlich, auch wenn die Zellen entladen sind.

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

Der Akku kann in Ex-Bereichen ausgetauscht werden. Der Akku 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.

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

⚠️ WARNUNG

Physischer Zugriff

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

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

Inhalt

Kapitel 1	Einführung.....	7
	1.1 Modellpalette.....	7
	1.2 Produkt-Recycling/-Entsorgung.....	7
Kapitel 2	Konfiguration.....	9
	2.1 Übersicht.....	9
	2.2 Erforderliche Testkonfiguration.....	9
	2.3 Grundeinstellung.....	10
	2.4 Konfiguration für Druck.....	12
	2.5 Konfiguration für Füllstand und Durchfluss.....	14
	2.6 Konfigurationsdaten prüfen.....	17
	2.7 Konfigurieren des Digitalanzeigers.....	19
	2.8 Detaillierte Einrichtung des Messumformers.....	20
	2.9 Diagnose und Service.....	22
	2.10 Weitere Funktionen für das HART Protokoll.....	24
Kapitel 3	Installation.....	27
	3.1 Übersicht.....	27
	3.2 Installationsanforderungen.....	27
	3.3 Installationsverfahren.....	30
	3.4 Rosemount 305, 306 und 304 Ventilblöcke.....	44
Kapitel 4	Inbetriebnahme.....	63
	4.1 Übersicht.....	63
	4.2 Anzeigen des Netzwerkstatus.....	63
	4.3 Funktionsprüfung.....	63
	4.4 Sicherheitsfunktion des Messumformers konfigurieren.....	66
Kapitel 5	Betrieb und Wartung.....	69
	5.1 Übersicht.....	69
	5.2 Kalibrierübersicht.....	69
	5.3 Drucksignal abgleichen.....	73
	5.4 Digitalanzeiger – Bildschirmnachrichten.....	78
Kapitel 6	Störungsanalyse und -beseitigung	89
	6.1 Übersicht.....	89
	6.2 Elektronikfehler.....	89
	6.3 Radio Failure (Funkgerätefehler).....	89
	6.4 Supply Voltage Failure (Spannungsversorgungsausfall).....	89
	6.5 Electronics Warning (Elektronikwarnung).....	89
	6.6 Pressure has Exceeded Limits (Druck hat die Grenzwerte überschritten).....	90
	6.7 Electronics temperature has Exceeded Limits (Elektroniktemperatur hat die Grenzwerte überschritten).....	90
	6.8 Supply Voltage Low (Versorgungsspannung niedrig).....	90
	6.9 Datenbankspeicher-Warnung.....	90

6.10	Konfigurationsfehler.....	91
6.11	Alarm „HI HI“ (HOCH-HOCH).....	91
6.12	Alarm „HI“ (HOCH).....	91
6.13	Alarm „LO“ (NIEDRIG).....	91
6.14	Alarm „LO LO“ (NIEDRIG-NIEDRIG).....	92
6.15	Button Stuck (Taste hängt).....	92
6.16	Simulation aktiv.....	92
6.17	Messumformer reagiert nicht auf Änderung des angelegten Betriebsdrucks.....	92
6.18	Angezeigte Variable Digital pressure (Digitaler Druck) ist hoch oder niedrig.....	93
6.19	Angezeigte Variable Digital Pressure (Digitaler Druck) ist instabil.....	93
6.20	Digitalanzeiger funktioniert nicht.....	93
6.21	Gerät nicht mit dem Netzwerk verbunden.....	93
6.22	Verkürzte Akku-Lebensdauer.....	94
6.23	Limited Bandwidth Error (Fehler durch begrenzte Bandbreite).....	94
6.24	Außer Betrieb nehmen.....	94
Kapitel 7	Technische Daten.....	97
7.1	Bestellinformationen, Technische Daten und Zeichnungen.....	97
7.2	Produktzulassungen.....	97
Anhang A	„Best Practices“ für Netzwerkstruktur.....	99
A.1	Effektive Reichweite.....	99
Anhang B	Menüstrukturen und Funktionstasten des Kommunikationsgeräts.....	101
B.1	Menüstruktur des Kommunikationsgeräts.....	101
B.2	Funktionstasten des Kommunikationsgeräts.....	104

1 Einführung

1.1 Modellpalette

Die folgenden Messumformer werden in diesem Handbuch behandelt:

- Rosemount 3051C – Coplanar™ Druckmessumformer
 - Zur Messung von Differenz- und Überdruck bis 2000 psi (137,9 bar)
 - Zur Messung von Absolutdruck bis 4000 psi (275,8 bar)
- Rosemount 3051T Inline-Druckmessumformer
 - Zur Messung von Über-/Absolutdruck bis 10000 psi (689,5 bar)
- Rosemount 3051L Füllstandsmessumformer
 - Zur Messung von Füllstand und spezifischer Dichte bis 300 psi (20,7 bar)
- Rosemount Durchflussmessgeräte 3051CF
 - Zur Messung von Durchfluss in Leitungsnennweiten von 1/2 in. (15 mm) bis 96 in. (2400 mm).

1.2 Produkt-Recycling/-Entsorgung

Das Recycling von Geräten und Verpackungen erwägen.

Das Produkt und die Verpackung in Übereinstimmung mit lokalen und nationalen Vorschriften entsorgen.

2 Konfiguration

2.1 Übersicht

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Inbetriebnahme und zu Aufgaben, die an der Arbeitsfläche vor der Installation durchgeführt werden müssen.

Die Anweisungen für das Kommunikationsgerät und den AMS Device Manager dienen der Ausführung von Konfigurationsfunktionen. Aus Gründen der Benutzerfreundlichkeit sind die Funktionstastenfolgen auf dem Kommunikationsgerät für jede Softwarefunktion als „Funktionstasten“ angegeben.

Die vollständigen Menüstrukturen und Funktionstastenfolgen des Kommunikationsgeräts sind in [Menüstrukturen und Funktionstasten des Kommunikationsgeräts](#) zu finden.

2.2 Erforderliche Testkonfiguration

Für die Testkonfiguration ist ein Kommunikationsgerät, AMS Device Manager oder ein beliebiges *Wireless* HART® Kommunikationsgerät erforderlich. Die Anschlussleitungen des Kommunikationsgeräts an den Klemmen mit der Bezeichnung „Output“ (Ausgang) am Akku anschließen. Siehe [Abbildung 2-1](#).

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

Alle Konfigurationsänderungen, die mit einem Kommunikationsgerät vorgenommen werden, müssen durch Drücken der Taste **Send (Senden)** (F2) an den Messumformer übertragen werden. Mit dem AMS Device Manager vorgenommene Konfigurationsänderungen werden durch Auswahl von **Apply (Ausführen)** implementiert.

2.2.1 AMS Device Manager

Der AMS Device Manager ermöglicht die direkte Verbindung von Geräten entweder mittels eines HART®-Modems oder drahtlos über das Smart Wireless Gateway. Zur Gerätekonfiguration auf das Gerätesymbol doppelklicken oder es mit der rechten Maustaste anklicken und **Configure (Konfigurieren)** wählen.

2.2.2 Anschlussdiagramm

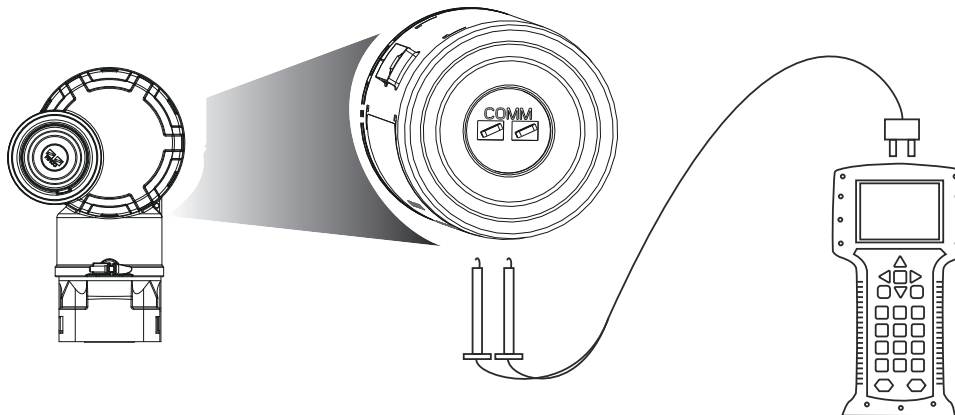
Vor der Installation

Die Geräte wie in [Abbildung 2-1](#) gezeigt anschließen. Das Kommunikationsgerät durch Drücken der Taste **ON/OFF (EIN/AUS)** einschalten oder am AMS Device Manager anmelden. Das Kommunikationsgerät oder der AMS Device Manager sucht nach einem HART-kompatiblen Gerät und zeigt an, wenn die Verbindung hergestellt ist. Wenn das Kommunikationsgerät oder der AMS Device Manager keine Verbindung herstellen konnte, wird angezeigt, dass kein Gerät gefunden wurde. Ist dies der Fall, siehe [Störungsanalyse und -beseitigung](#).

Feldanschluss

Abbildung 2-1 zeigt die Verkabelung für die Feldverbindung mit einem Kommunikationsgerät oder AMS Device Manager. Das Kommunikationsgerät oder der AMS Device Manager kann am Systemausgang am Akku angeschlossen werden.

Abbildung 2-1: Anschluss des Kommunikationsgeräts



Für die HART Kommunikation ist ein Rosemount 3051 WirelessHART DD erforderlich.

2.3 Grundeinstellung

2.3.1 Gerätekenzeichnung setzen

Funktionstasten	2, 1, 1, 1
-----------------	------------

Die Kennzeichnung dient der Geräteidentifizierung. Es kann eine Kennzeichnung mit 8 bis 32 Zeichen verwendet werden.

Prozedur

1. Auf der Seite **Home (Start)** die Option **2: Configure (Konfigurieren)** wählen.
2. Die Option **1: Guided Setup (Menügeführte Einrichtung)** wählen.
3. Die Option **1: Basic Setup (Grundeinstellung)** wählen.
4. Die Option **1: Tagging (Kennzeichnung)**.

2.3.2 Gerät mit dem Netzwerk verbinden

Funktionstasten	2, 1, 3
-----------------	---------

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

Prozedur

1. Auf der Seite **Home (Start)** die Option **2: Configure (Konfigurieren)** wählen.
2. Die Option **1: Guided Setup (Menügeführte Einrichtung)** wählen.

- Die Option **3: Join Device to Network (Gerät mit Netzwerk verbinden)** wählen.

Beispiel

Mit einem Kommunikationsgerät oder im AMS Device Manager die Werte für „Network ID“ (Netzwerkennung) und „Join Key“ (Verbindungsschlüssel) eingeben. 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 den Smart Wireless Gateway aufgerufen werden und sind auf der Seite **Setup (Einrichtung)** → **Network (Netzwerk)** → **Settings (Einstellungen)** des Webservers zu finden..

2.3.3 Update-Rate konfigurieren

Funktionstasten	2, 1, 4
-----------------	---------

Die Update-Rate ist die Häufigkeit, mit der eine neue Messung durchgeführt und über das drahtlose Netzwerk gesendet wird. Die Voreinstellung beträgt eine Minute. Dies kann bei der Inbetriebnahme oder jederzeit über den AMS Device Manager geändert werden. Die Update-Rate kann vom Anwender auf einen Wert zwischen einer Sekunde und 60 Minuten eingestellt werden.

Prozedur

- Auf der Seite **Home (Start)** die Option **2: Configure (Konfigurieren)** wählen.
- Die Option **1: Guided Setup (Menügeführte Einrichtung)** wählen.
- Die Option **4: Configure Update Rate (Update-Rate konfigurieren)** wählen.

2.3.4 Einheit der Prozessvariablen einstellen

Funktionstasten	2, 2, 2, 4
-----------------	------------

Die Eingabe der Prozessvariableneinheit mit dem Befehl **PV Unit (PV-Einheit)** setzt die Einheiten so, dass der Prozess mit den entsprechenden Messeinheiten überwacht werden kann.

Eine Messeinheit für die PV wählen:

Prozedur

- Auf der Seite **Home (Start)** die Option **2: Configure (Konfigurieren)** wählen.
- Die Option **2: Manual Setup (Manuelle Einrichtung)** wählen.
- Die Option **2: Pressure (Druck)** wählen.
- Die Option **1: Unit (Einheit)** aus den folgenden Maßeinheiten auswählen:

- | | | | |
|--------------------------------|--------------------------------|--------------|----------------------|
| • inH ₂ O bei 4 °C | • mmH ₂ O bei 68 °F | • mmHg | • MPa |
| • inH ₂ O bei 60 °F | • cmH ₂ O bei 4 °C | • psi | • bar |
| • inH ₂ O bei 68 °F | • mH ₂ O bei 4 °C | • atm | • mbar |
| • ftH ₂ O bei 4 °C | • inHg bei 0 °C | • Torr | • g/cm ² |
| • ftH ₂ O bei 60 °F | • mmHg bei 0 °C | • Pascal | • kg/cm ² |
| • ftH ₂ O bei 68 °F | • cmHg bei 0 °C | • hPa | • kg/m ² |
| • mmH ₂ O bei 4 °C | • mHg bei 0 °C | • Kilopascal | |

2.3.5 Entfernen des Akkus

Prozedur

- Nachdem Sensor und Netzwerk konfiguriert wurden, den Akku entnehmen und den Gehäusedeckel wieder anbringen. Der Akku sollte nur dann eingesetzt werden, wenn das Gerät bereit zur Inbetriebnahme ist.
- Den Akku vorsichtig handhaben. Das Spannungsversorgungsmodul kann beschädigt werden, wenn es aus einer Höhe von über 6,10 m (20 ft.) auf den Boden fällt.

2.4 Konfiguration für Druck

2.4.1 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 Kommunikationsgerät oder dem AMS Device Manager neu zugeordnet werden.

Tabelle 2-1: Variablenzuordnung

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

Anmerkung

Die Variable, die der Primärvariablen zugeordnet ist, steuert den Ausgang. Dieser Wert kann als „Pressure“ (Druck) oder „Scaled Variable“ (Skalierte Variable) ausgewählt werden.

Mit einem Kommunikationsgerät neu zuordnen

Die folgende Funktionstastenfolge von der Seite **HOME (START)** aus eingeben:

Funktionstasten	2, 1, 1, 4
-----------------	------------

Neuzuordnung mit AMS Device Manager

Prozedur

1. Mit der rechten Maustaste auf das Gerät klicken und **Configure (Konfigurieren)** wählen.
2. **Manual Setup (Manuelle Einrichtung)** auswählen und dann auf die Registerkarte HART® klicken.
3. Die Primär-, Sekundär-, Tertiär- und Quartärvariablen unter **Variable Mapping (Variablen-Zuordnung)** zuordnen.
4. **Send (Senden)** wählen.
5. Den Warnhinweis aufmerksam durchlesen und **Yes (Ja)** auswählen, wenn die Änderungen sicher übernommen werden können.

2.4.2 Messbereichspunkte einstellen

Die folgende Funktionstastenfolge von der Seite **HOME (START)** aus eingeben:

Funktionstasten	2, 1, 1, 5
-----------------	------------

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

Anmerkung

Messumformer werden auf Wunsch von Emerson vollständig konfiguriert oder mit der Werkseinstellung für den Endwert (Messspanne = Messende) versendet.

Prozedur

1. Auf der Seite **Home (Start)** die Option **2: Configure (Konfigurieren)** wählen.
2. Die Option **1: Guided Setup (Menügeführte Einrichtung)** wählen.
3. Die Option **1: Basic Setup (Grundeinstellung)** wählen.
4. Die Option **5: Range Values (Messbereichswerte)** wählen.

2.4.3 Prozent vom Messbereich einstellen (Übertragungsfunktion)

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

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

Von 0 bis 0,6 % des eingestellten Druckeingangsbereichs ist die Steigung gleich 1:1 ($y = x$). Dies ermöglicht eine präzise Kalibrierung im Nullpunktbereich. Größere Steigungen haben (bei kleineren Änderungen im Eingang) stärkere Auswirkungen auf den Ausgang zur Folge. Um einen kontinuierlichen Übergang von linear zu radiziert zu erreichen, ist die Kurvensteigung im Bereich von 0,6 bis 0,8 Prozent 42 ($y = 42x$).

Messumformerausgang mit Kommunikationsgerät einstellen

Die folgende Funktionstastenfolge von der Seite **HOME (START)** aus eingeben:

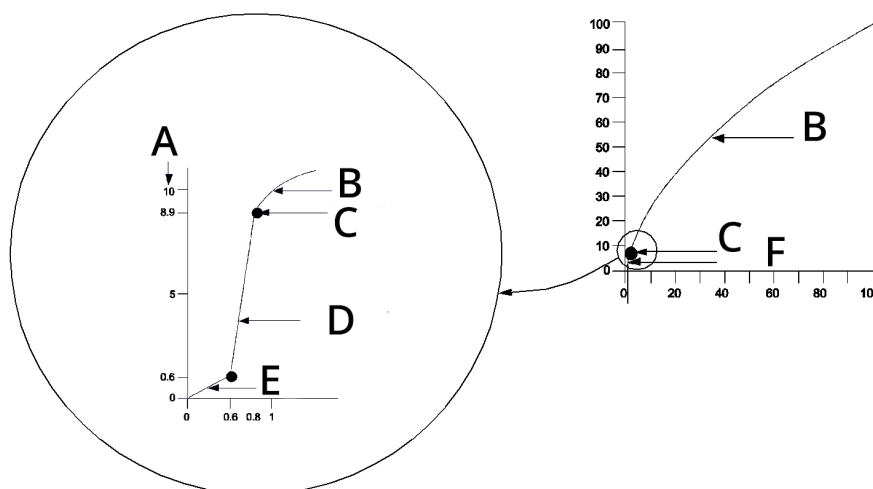
Funktionstasten	2, 2, 2, 6
-----------------	------------

Messumformerausgang mit AMS Device Manager einstellen

Prozedur

1. Mit der rechten Maustaste auf das Gerät klicken und **Configure (Konfigurieren)** wählen.
2. Auf **Manual Setup (Manuelle Einrichtung)** klicken, den Ausgangstyp über „Transfer Function“ (Übertragungsfunktion) auswählen und **Send (Senden)** klicken.
3. Den Warnhinweis aufmerksam durchlesen und **Yes (Ja)** auswählen, wenn die Änderungen sicher übernommen werden können.

Abbildung 2-2: Umschaltpunkt, radiziertes/lineares Ausgangssignal



- A. Durchflussendwert (%)
- B. Radizierte Kennlinie
- C. Umschaltpunkt
- D. Steigung = 42
- E. Steigung = 1
- F. Linearer Bereich

2.5 Konfiguration für Füllstand und Durchfluss

2.5.1 Konfigurieren einer skalierten Variable

Die Konfiguration skalierten Variablen ermöglicht es dem Anwender, eine Beziehung/ Umwandlung zwischen den Druckeinheiten und kundenspezifischen Maßeinheiten zu erstellen. Es gibt zwei Anwendungsfälle für skalierte Variablen: 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](#).

Die Konfiguration der skalierten Variable definiert die folgenden Elemente:

- Scaled variable units (Einheiten der skalierten Variable) – kundenspezifische Maßeinheiten, die angezeigt werden sollen.
- Scaled data options (Optionen für skalierte Daten) – definiert die Übertragungsfunktion für die Anwendung.
 - Linear
 - Radiziert
- Pressure value position 1 (Druckwert für Position 1) – unterer bekannter Wertepunkt unter Einbeziehung der Linearverschiebung
- Scaled variable value position 1 (Skalierte Variable für Position 1) – kundenspezifische Einheit, die mit dem unteren bekannten Wertepunkt äquivalent ist.
- Pressure value position 2 (Druckwert für Position 2) – oberer bekannter Wertepunkt.
- Scaled variable value position 2 (Skalierte Variable für Position 2) – kundenspezifische Einheit, die mit dem oberen bekannten Wertepunkt äquivalent ist.
- Linear offset (Linearverschiebung) – Der Wert, der erforderlich ist, um die auf den gewünschten Druckwert wirkenden Druckeinflüsse zu eliminieren.
- Low flow cutoff (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 Null Durchfluss zu vermeiden. Es sollte ein Wert für die Schleichmengenabschaltung eingegeben werden, der für das Durchfluss-Messelement in der Anwendung praktisch ist.

Konfigurieren der skalierten Variable mittels Kommunikationsgerät

Prozedur

1. Die folgende Funktionstastenfolge von der Seite **HOME (START)** aus eingeben:

Funktionstasten des Geräte-Dashboards	2, 1, 7, 1
---------------------------------------	------------

2. Den Menüanweisungen folgen, um die skalierte Variable zu konfigurieren.
 - a) Bei der Konfiguration für Füllstand unter Select Scaled data options (Optionen für skalierte Daten auswählen) die Option **Linear** wählen.
 - b) Bei der Konfiguration für Durchfluss unter Select Scaled data options (Optionen für skalierte Daten auswählen) die Option **Square Root (Radiziert)** wählen.

Digitalanzeiger mit AMS Device Manager konfigurieren

Prozedur

1. Mit der rechten Maustaste auf das Gerät klicken und **Configure (Konfigurieren)** wählen.

2. **Manual Setup (Manuelle Einrichtung)** auswählen und dann auf die Registerkarte Display (Anzeige) klicken.
3. Die gewünschten Anzeigeoptionen auswählen und **Send (Senden)** auswählen.

2.5.2 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 Benutzer kann entweder die klassische oder skalierte Variablenzuordnung wählen. [Tabelle 2-2](#) zeigt, was jeder Variable zugeordnet ist. Alle Variablen können mit einem Kommunikationsgerät oder dem AMS Device Manager neu zugeordnet werden.

Tabelle 2-2: Variablenzuordnung

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

Anmerkung

Die Variable, die der Primärvariablen zugeordnet ist, steuert den Ausgang. Dieser Wert kann als „Pressure“ (Druck) oder „Scaled Variable“ (Skalierte Variable) ausgewählt werden.

Mit einem Kommunikationsgerät neu zuordnen

Prozedur

- Die folgende Funktionstastenfolge von der Seite **HOME (START)** aus eingeben:

Funktionstasten des Geräte-Dashboards	2, 1, 1, 4
---------------------------------------	------------

Neuzuordnung mit AMS Device Manager

Prozedur

1. Mit der rechten Maustaste auf das Gerät klicken und **Configure (Konfigurieren)** wählen.
2. **Manual Setup (Manuelle Einrichtung)** auswählen und dann auf die Registerkarte HART® klicken.
3. Die Primär-, Sekundär-, Tertiär- und Quartärvariablen unter **Variable Mapping (Variablen-Zuordnung)** zuordnen.
4. **Send (Senden)** wählen.
5. Den Warnhinweis aufmerksam durchlesen und **Yes (Ja)** wählen, wenn die Änderungen sicher übernommen werden können.

2.5.3 Messbereichspunkte einstellen

Die folgende Funktionstastenfolge von der Seite **HOME (START)** aus eingeben:

Funktionstasten des Geräte-Dashboards	2, 1, 1, 5
---------------------------------------	------------

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

Anmerkung

Messumformer werden auf Wunsch von Emerson vollständig konfiguriert oder mit der Werkseinstellung für den Endwert (Messspanne = Messende) versendet.

Prozedur

1. Auf der Seite **Home (Start)** die Option **2: Configure (Konfigurieren)** wählen.
2. Die Option **1: Guided Setup (Menügeführte Einrichtung)** wählen.
3. Die Option **1: Basic Setup (Grundeinstellung)** wählen.
4. Die Option **5: Range Values (Messbereichswerte)** wählen.

2.6 Konfigurationsdaten prüfen

Die nachfolgende Liste zeigt die voreingestellten Werkskonfigurationen, die mittels Kommunikationsgerät oder AMS Device Manager angezeigt werden können. Wie folgt vorgehen, um die Konfigurationsinformationen des Messumformers zu überprüfen.

Anmerkung

Die Informationen und Vorgehensweisen in diesem Abschnitt zur Verwendung der Funktionstastenfolgen des Kommunikationsgeräts und der Softwarebefehle des AMS Device Manager setzen voraus, dass Messumformer und Kommunikationsgerät angeschlossen sind, Spannungsversorgung vorhanden ist und die Geräte richtig funktionieren.

2.6.1 Druckinformationen überprüfen

Funktionstasten des Geräte-Dashboards	2, 2, 2
---------------------------------------	---------

Druckinformationen anzeigen:

Prozedur

1. Auf der Seite **Home (Start)** die Option **2: Configure (Konfigurieren)** wählen.
2. Die Option **2: Manual Setup (Manuelle Einrichtung)** wählen.
3. Die Option **2: Pressure (Druck)** wählen.
4. Die entsprechende Nummer wählen, um ein Feld anzuzeigen:
 - a. Messbereichspunkte einstellen
 - b. Messbereichspunkte manuell einstellen
 - c. Sensorgrenzwerte
 - d. Einheiten
 - e. Dämpfung
 - f. Übertragungsfunktion

2.6.2 Geräteinformationen überprüfen

Funktionstasten des Geräte-Dashboards	2, 2, 8
---------------------------------------	---------

Anzeigen der Geräteinformationen:

Prozedur

1. Auf der Seite **Home (Start)** die Option **2: Configure (Konfigurieren)** wählen.
2. Die Option **2: Manual Setup (Manuelle Einrichtung)** wählen.
3. Die Option **8: Device Information (Geräteinformationen)** wählen.
4. Die entsprechende Nummer wählen, um ein Feld anzuzeigen:
 - a. Identifizierung
 - b. Modellnummern
 - c. Flanshinformationen
 - d. Druckmittlerinformationen
 - e. Seriennummer

2.6.3 Senderinformationen überprüfen

Funktionstasten des Geräte-Dashboards	1, 9, 3
---------------------------------------	---------

Anzeigen der Senderinformationen:

Prozedur

1. Auf dem Bildschirm **Home (Startseite)** die Option **1: Overview (Übersicht)** wählen.
2. Die Option **9: Device Information (Geräteinformationen)** wählen.
3. Die Option **3: Radio (Sender)** wählen.
4. Die entsprechende Nummer wählen, um eines der folgenden Felder anzuzeigen
 - a. Hersteller
 - b. Gerätetyp
 - c. Geräteversion
 - d. Softwareversion
 - e. Hardwareversion
 - f. Leistungsstärke übertragen
 - g. Mindest-Update-Rate

2.6.4 Betriebsparameter überprüfen

Funktionstasten des Geräte-Dashboards	3, 2
---------------------------------------	------

Der Druckausgang, sowohl in physikalischen Einheiten wie auch in Prozent vom Messbereich, reflektiert 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.

Anzeigen des Menüs **Operating Parameters (Betriebsparameter)**:

Prozedur

1. Auf der Seite **Home (Start)** die Option **3: Service Tools (Wartungswerkzeuge)** wählen.
2. Die Option **2: Variables (Variablen)** wählen.

Das Menü **Operating Parameters (Betriebsparameter)** zeigt die folgenden Informationen zum Gerät an:

- a. Prozess
 - Druck
 - Prozent vom Messbereich
 - Letzte Messwertaktualisierung
 - Schnellaktualisierungsmodus aufrufen
- b. Gerät
 - Sensortemperatur
 - Versorgungsspannung

2.7 Konfigurieren des Digitalanzeigers

Der Konfigurationsbefehl „Digitalanzeiger (LCD)“ ermöglicht die individuelle Anpassung des Digitalanzeigers. Der Digitalanzeiger wechselt zwischen den ausgewählten Optionen.

- Druckeinheiten
- % des Messbereichs
- Skalierte Variable
- Sensortemperatur
- Versorgungsspannung

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

2.7.1 Digitalanzeiger mit Kommunikationsgerät konfigurieren

Die folgende Funktionstastenfolge von der Seite **HOME (START)** aus eingeben:

Funktionstasten des Geräte-Dashboards	2, 2, 4
---------------------------------------	---------

2.7.2 Digitalanzeiger mit AMS Device Manager konfigurieren

Prozedur

1. Mit der rechten Maustaste auf das Gerät klicken und **Configure (Konfigurieren)** wählen.
2. **Manual Setup (Manuelle Einrichtung)** auswählen und dann auf die Registerkarte Display (Anzeige) klicken.

- Die gewünschten Anzeigeoptionen auswählen und **Send (Senden)** auswählen.

2.8 Detaillierte Einrichtung des Messumformers

2.8.1 Prozesswarnungen konfigurieren

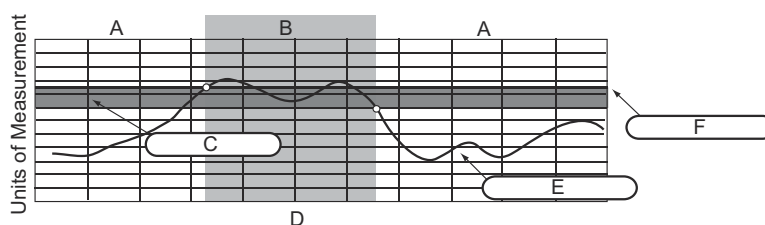
Funktionstasten des Geräte-Dashboards	2, 1, 6
---------------------------------------	---------

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 wird auf dem Kommunikationsgerät Statusbildschirm des AMS Device Manager oder im Diagnosebereich des Digitalanzeigers angezeigt. Der Alarm wird zurückgesetzt, wenn der Wert in den normalen Bereich zurückkehrt.

Anmerkung

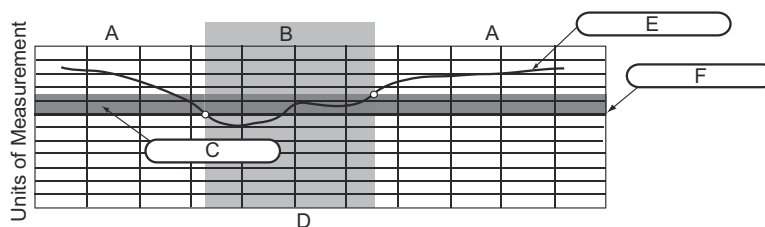
Der Wert für den Hochalarm (HI) muss höher sein als der Wert für den Niedrigalarm (LO). Beide Alarmwerte müssen innerhalb der Grenzen des Druck- oder Temperatursensors liegen.

Abbildung 2-3: Beispiel 1: Alarmverhalten steigend



- A. Alarm „OFF“ (AUS)
- B. Alarm „ON“ (EIN)
- C. Totzone
- D. Zeit
- E. Zugeordneter Wert
- F. Alarmsollwert

Abbildung 2-4: Beispiel 2: Alarmverhalten fallend



- A. Alarm „OFF“ (AUS)
- B. Alarm „ON“ (EIN)
- C. Totzone
- D. Zeit
- E. Zugeordneter Wert
- F. Alarmsollwert

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

Prozedur

1. Auf der Seite **Home (Start)** die Option **2: Configure (Konfigurieren)** wählen.
2. Die Option **1: Guided Setup (Menügeführte Einrichtung)** wählen.
3. Die Option **6: Configure Process Alerts (Prozessalarme konfigurieren)** wählen und den Bildschirmhinweisen folgen, um die Konfiguration der Prozesswarnungen abzuschließen.

2.8.2 Dämpfung

Der Befehl Damping (Dämpfung) verändert die Antwortzeit des Messumformers. Das Ausgangssignal, welches durch schnelle Sprünge im Eingang beeinflusst wird, kann somit geglättet werden. Beim Rosemount 3051 Wireless hat die Dämpfung nur einen Einfluss, wenn sich das Gerät im Modus High Power Refresh (Aktualisierung hohe Leistung) befindet und während der Kalibrierung. Im Modus Normal Power (Normale Leistung) ist die effektive Dämpfung gleich Null. Wenn sich das Gerät im Modus High Power Refresh (Aktualisierung hohe Leistung) befindet, nimmt die Leistung des Akkus rapide ab. Die entsprechende Dämpfungseinstellung wird basierend auf der erforderlichen Ansprechzeit, Signalstabilität und anderer Anforderungen der Messkreisdynamik des Systems ermittelt. Der Dämpfungswert des Messumformers kann zwischen Null und 60 Sekunden eingestellt werden.

Dämpfung mit Kommunikationsgerät

Prozedur

1. Die folgende Funktionstastenfolge von der Seite **HOME (START)** aus eingeben:

Funktionstasten des Geräte-Dashboards	2, 2, 2, 5
---------------------------------------	------------

2. Den gewünschten Wert für Damping (Dämpfung) eingeben und **Apply (Übernehmen)** auswählen.

Dämpfung mit AMS Device Manager einstellen

Prozedur

1. Mit der rechten Maustaste auf das Gerät klicken und **Configure (Konfigurieren)** wählen.
2. **Manual Setup (Manuelle Einrichtung)** wählen.
3. Den gewünschten Wert für Damping (Dämpfung) in das Feld Pressure Setup (Druckeinstellung) eingeben und auf **Send (Senden)** klicken.
4. Den Warnhinweis aufmerksam durchlesen und **Yes (Ja)** auswählen, wenn die Änderungen sicher übernommen werden können.

2.8.3 Schreibschutz

Der Rosemount 3051 Wireless bietet eine Software Schreibschutzfunktion.

Aktivierung des Schreibschutzes mit einem Kommunikationsgerät

Prozedur

1. Die folgende Funktionstastenfolge von der Seite **HOME (START)** aus eingeben:

Funktionstasten des Geräte-Dashboards	2, 2, 6, 3
---------------------------------------	------------

2. Zum Aktivieren des Schreibschutzes **Write Protect (Schreibschutz)** auswählen.

Aktivierung des Schreibschutzes mit AMS Device Manager

Prozedur

1. Mit der rechten Maustaste auf das Gerät klicken und **Configure (Konfigurieren)** wählen.
2. **Manual Setup (Manuelle Einrichtung)** wählen.
3. Die Registerkarte **Device Information (Geräteinformationen)** wählen.
4. Zum Aktivieren des Schreibschutzes **Write Protect (Schreibschutz)** wählen.

2.9 Diagnose und Service

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

2.9.1 Master Reset

Mit der Master Reset Funktion wird die Elektronik des Geräts zurückgesetzt. Master Reset durchführen:

Durchführen von Master Reset mit einem Kommunikationsgerät

Prozedur

- Die folgende Funktionstastenfolge von der Seite **HOME (START)** aus eingeben:

Funktionstasten des Geräte-Dashboards	3, 5, 1, 2, 1
---------------------------------------	---------------

Durchführen von Master Reset mit AMS Device Manager

Prozedur

1. Auf der Seite **Home (Start)** die Option **3: Service Tools (Wartungswerkzeuge)** wählen.
2. Die Option **5: Maintenance (Gerätestatus: Wartung)** wählen.
3. Die Option **1: Calibration (Kalibrierung)** wählen.
4. Die Option **2: Factory Calibration (Werkskalibrierung)** wählen.
5. Die Option **1: Restore (Wiederherstellen)** wählen, um die Werkseinstellungen wiederherzustellen.

2.9.2 Verbindungsstatus

Anzeige des Verbindungsstatus mit einem Kommunikationsgerät

Prozedur

- Die folgende Funktionstastenfolge von der Seite **HOME (START)** aus eingeben:

Funktionstasten des Geräte-Dashboards	3, 4, 1
---------------------------------------	---------

Anzeige des Verbindungsstatus mit AMS Device Manager

Um den Verbindungsstatus des Gerätes anzuzeigen wie folgt vorgehen:

Prozedur

- Auf der Seite **Home (Start)** die Option **3: Service Tools (Wartungswerkzeuge)** wählen.
- Die Option **4: Communications (Kommunikation)** wählen.
- Die Option **1: Join Status (Verbindungsstatus)** wählen.

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

- Schritt 1. Netzwerk gefunden
- Schritt 2. Netzwerk-Sicherheitsfreigabe gewährt
- Schritt 3. Netzwerk-Bandbreite zugeordnet
- Schritt 4. Netzwerkverbindung hergestellt

2.9.3 Anzahl der verfügbaren Nachbargeräte

Anzeige der verfügbaren Nachbargeräte mit dem Kommunikationsgerät

Prozedur

- Die folgende Funktionstastenfolge von der Seite **HOME (START)** aus eingeben:

Funktionstasten des Geräte-Dashboards	3, 4, 3
---------------------------------------	---------

Anzeige der verfügbaren Nachbargeräte mit AMS Device Manager

In einem selbst organisierenden Netzwerk gilt: Je mehr Nachbargeräte ein Gerät hat, um so robuster ist das Netzwerk. Um die Anzahl der verfügbaren Nachbargeräte des Wireless Gerätes anzuzeigen, wie folgt vorgehen:

Prozedur

- Auf der Seite **Home (Start)** die Option **3: Service Tools (Wartungswerkzeuge)** wählen.
- Die Option **4: Routine Maintenance (Routinemäßige Wartung)** wählen.
- Die Option **3: Number of Available Neighbors (Anzahl der verfügbaren Nachbargeräte)** wählen.

2.10 Weitere Funktionen für das HART Protokoll

2.10.1 Speichern, Abrufen und Duplizieren von Konfigurationsdaten

Funktionstasten des Geräte-Dashboards	linker Pfeil, 1, 2
---------------------------------------	--------------------

Zur gleichzeitigen Konfiguration mehrerer Rosemount 3051 Wireless die Funktion Cloning (Duplizieren) des Kommunikationsgeräts oder die Funktion **User Configuration (Anwenderkonfiguration)** von AMS verwenden. 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 sind in der in der Online-Hilfe des Kommunikationsgeräts oder des AMS zu finden. Nachfolgend eine übliche Methode:

Kommunikationsgerät

Prozedur

1. Die vollständige Konfiguration des ersten Messumformers durchführen.
2. Konfigurationsdaten speichern:
 - a) **F2 Save (F2 Speichern)** über die Seite **Home/Online (Start/Online)** des Kommunikationsgeräts auswählen.
 - b) Stellen Sie sicher, dass der Ort zum Speichern der Daten auf Module (Modul) gesetzt ist. Ist dies nicht der Fall, die Option **1: Location (Speicherort)** wählen, um den Zielort auf Module (Modul) zu setzen.
 - c) Die Option **2: Name** wählen, um die Konfigurationsdaten zu benennen. Die Messstellenkennzeichnung ist die Standardvorgabe.
 - d) Sicherstellen, dass die Datenart auf Standard gesetzt ist. Wenn die Datenart nicht Standard ist, die Option **3: Data Type (Datenart)** wählen, um Standard einzustellen.
 - e) **F2 Save (F2 Speichern)** wählen.
3. Den zu konfigurierenden Messumformer und das Kommunikationsgerät anschließen und einschalten.
4. Den Zurück-Pfeil auf der Seite **Home/Online (Start/Online)** wählen. Das Menü des Kommunikationsgeräts wird angezeigt.
5. Die Option **1: Offline, 2: Saved Configuration (Gespeicherte Konfiguration), 1: Module Contents (Modulinhalte)** wählen, um zum Menü **Module Contents (Modulinhalte)** zu gelangen.
6. Die Liste der Konfigurationen im Modul mit dem **down arrow (Abwärtspfeil)** durchlaufen und die gewünschte Konfiguration mit dem **right arrow (Pfeil nach rechts)** wählen.
7. Die Option **1: Edit (Bearbeiten)** wählen.
8. Die Option **1: Mark All (Alle markieren)** wählen.
9. **F2 Save (F2 Speichern)** wählen.

10. Die Liste der Konfigurationen im Modul mit dem down arrow (Abwärtspfeil) durchlaufen und die gewünschte Konfiguration nochmals mit dem right arrow (Pfeil nach rechts) wählen.
11. Die Option **3: Send (Senden)** wählen, um die Konfiguration auf den Messumformer herunterzuladen.
12. Wenn der Messkreis auf Handbetrieb gesetzt ist, **OK** wählen.
13. Nachdem die Konfiguration gesendet wurde, **OK** wählen.

Nach Abschluss des Vorgangs informiert Sie das Kommunikationsgerät über den Status. Die Schritte [Schritt 3](#) bis [Schritt 13](#) wiederholen, um weitere Messumformer zu konfigurieren.

Anmerkung

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

Wiederverwendbare Kopie mittels AMS Device Manager erstellen

Eine wiederverwendbare Kopie einer Konfiguration wie folgt erstellen:

Prozedur

1. Die vollständige Konfiguration des ersten Messumformers durchführen.
2. **View (Anzeigen)** → **User Configuration View (Ansicht Anwenderkonfiguration)** → **Menu bar (Menüleiste)** auswählen (oder auf das entsprechende Symbol in der Symbolleiste klicken).
3. Mit der rechten Maustaste in das Fenster **User Configuration (Anwenderkonfiguration)** klicken und aus dem Kontextmenü **New (Neu)** wählen.
4. Im Fenster **New (Neu)** ein Gerät aus der Vorlagenliste auswählen und auf **OK** klicken.
5. Die Vorlage wird mit markierter Messstellenkennzeichnung in das Fenster **User Configurations (Anwenderkonfigurationen)** kopiert. Die Messstellenkennzeichnung falls gewünscht umbenennen und die Taste **Enter (Eingabe)** drücken.

Anmerkung

Eine Gerätevorlage oder ein anderes Gerätesymbol kann auch durch Ziehen vom AMS Explorer oder von der Ansicht „Device Connection View“ (Angeschlossene Geräte anzeigen) und Ablegen im Fenster **User Configurations (Anwenderkonfigurationen)** kopiert werden.

Das Fenster **Compare Configurations (Konfigurationsvergleich)** wird angezeigt und zeigt auf der einen Seite die Werte „Current“ (Aktuell) des kopierten Gerätes und auf der anderen Seite die meist leeren Felder der **User Configuration (Anwenderkonfiguration)**.

6. Die zutreffenden Werte aus der derzeitigen Konfiguration auf die Benutzerkonfiguration übertragen oder die Werte in die möglichen Felder eingeben.
7. Mit **Apply (Anwenden)** die Werte übernehmen oder mit **OK** die Werte übernehmen und das Fenster schließen.

Anwenderkonfiguration mittels AMS Device Manager anwenden

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

So wenden Sie eine Anwenderkonfiguration an:

Prozedur

1. Die gewünschte Anwenderkonfiguration aus dem Fenster **User Configurations (Anwenderkonfigurationen)** auswählen.
2. Das Symbol auf das gewünschte Gerät im AMS Explorer oder in der Ansicht „Device Connection View“ (Angeschlossene Geräte anzeigen) ziehen. Das Fenster **Compare Configurations (Konfigurationsvergleich)** wird angezeigt und zeigt auf der einen Seite die Parameter des Zielgeräts und auf der anderen Seite die Anwenderkonfiguration.
3. Die Parameter von der benutzerdefinierten Konfiguration auf das gewünschte Zielgerät übertragen. Auf **OK** klicken, um die Konfiguration anzuwenden und das Fenster zu schließen.

3 Installation

3.1 Übersicht

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Installation. Im Lieferumfang jedes Messumformers ist eine Kurzanleitung enthalten, in der die grundlegende Installation und Inbetriebnahme beschrieben wird. Maßzeichnungen für jede Variante und Montageart des Rosemount 3051 Wireless sind im [Produktdatenblatt](#) zu finden.

Anmerkung

Verfahren zur Demontage des Messumformers finden Sie unter [Außer Betrieb nehmen](#).

3.2 Installationsanforderungen

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

3.2.1 Hinweise für Wireless-Geräte

Einschaltvorgang

Den Akku erst an einem Wireless-Gerät installieren, wenn das Smart Wireless Gateway installiert wurde und ordnungsgemäß funktioniert. Dieser Messumformer verwendet das grüne Spannungsversorgungsmodul (Modellnummer 701PGNKF). Die Wireless-Geräte sollten in Reihenfolge ihrer Entfernung zum Gateway eingeschaltet werden. Das Gerät, das sich am nächsten am 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 finden Sie in [Emerson Wireless 1410S Gateway und 781S Smart Antenne](#).

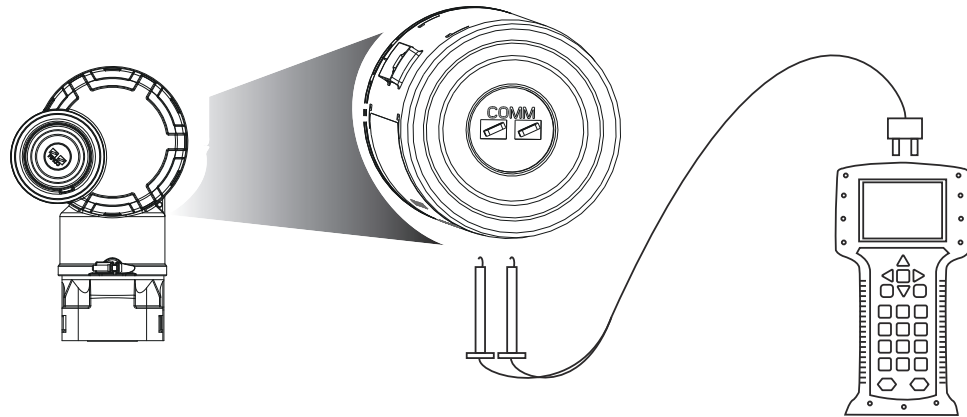
Position der internen Antenne

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 einen Abstand von ca. 3 ft. (1 m) einhalten, um die ungehinderte Kommunikation mit anderen Geräten zu ermöglichen.

Anschlüsse des Kommunikationsgeräts

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

Abbildung 3-1: Anschlüsse des Kommunikationsgeräts



3.2.2 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. Siehe [Abbildung 3-11](#) bzgl. der richtigen Einbaulage.

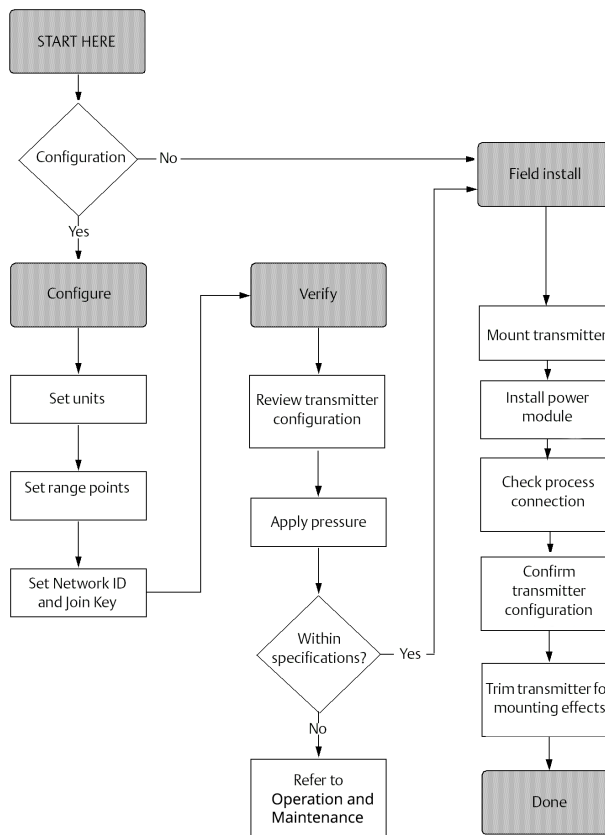
Seitliche Montage

Zur besseren Entlüftung und Entwässerung den Messumformer mit Coplanar Flansch seitlich zur Prozessleitung montieren. Den Flansch wie in [Abbildung 3-11](#) dargestellt montieren. Bei Gasanwendungen die Ablass-/Entlüftungsanschlüsse nach unten anordnen, bei Anwendungen mit Flüssigkeiten nach oben.

3.2.3 Umgebungsanforderungen

Montieren Sie den Messumformer so, dass er möglichst geringen Temperaturschwankungen ausgesetzt ist. Der Betriebstemperaturbereich der Messumformerelektronik beträgt -40 bis 185 °F (-40 bis 85 °C). Siehe [Produktdatenblatt](#) bzgl. der Betriebstemperaturgrenzen der Messzelle. Den Messumformer so montieren, dass er keinen Vibrations- und Stoßeinflüssen ausgesetzt ist, und äußerlich den Kontakt mit korrosiven Werkstoffen vermeiden.

Abbildung 3-2: Installations-Flussdiagramm

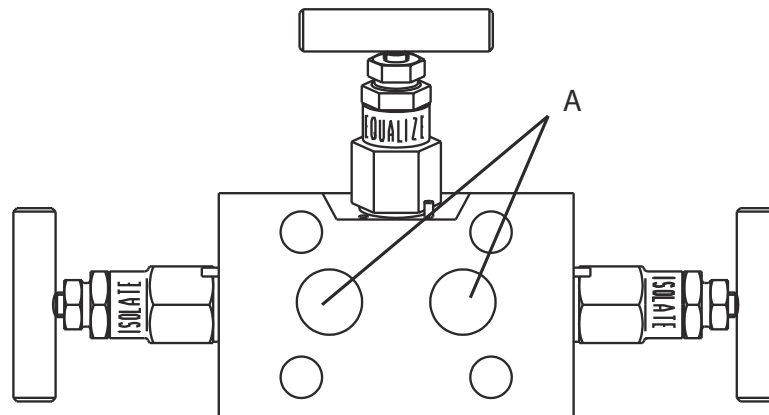


3.2.4 Anforderungen bei Kleinstdrücken

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 Rosemount 304 ist in [Abbildung 3-3](#) zu finden. Diese Installation des Messumformers reduziert den Einfluss der Ölsäule.

Ein schräg montierter Messumformer kann eine Nullpunktabweichung des Messumformerausgangs verursachen. Diese kann jedoch durch das Abgleichverfahren eliminiert werden.

Abbildung 3-3: Montage eines Messumformers für Kleinstrücke



A. Trenner

Reduzieren von Prozessrauschen

Rosemount 3051CD0 Messumformer für Kleinstrücke 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 Damping (Dämpfung) verändert die Antwortzeit des Messumformers. Das Ausgangssignal, welches durch schnelle Sprünge im Eingang beeinflusst wird, kann somit geglättet werden. Beim Rosemount 3051 Wireless hat die Dämpfung nur einen Einfluss, wenn sich das Gerät im Modus High Power Refresh (Aktualisierung hohe Leistung) befindet und während der Kalibrierung. Im Modus Normal Power (Normale Leistung) ist die effektive Dämpfung gleich Null. Wenn sich das Gerät im Modus High Power Refresh (Aktualisierung hohe Leistung) befindet, nimmt die Leistung des Akkus rapide ab. Die entsprechende Dämpfungseinstellung wird basierend auf der erforderlichen Ansprechzeit, Signalstabilität und anderer Anforderungen der Messkreisdynamik des Systems ermittelt. Der Dämpfungswert des Messumformers kann zwischen Null und 60 Sekunden eingestellt werden.

Filtern der Referenzseite

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

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

3.3 Installationsverfahren

3.3.1 Messumformer montieren

Maßzeichnungen siehe [Produktdatenblatt](#).

Ausrichten der Prozessflansche

Die Prozessflansche mit ausreichendem Freiraum für die Prozessanschlüsse montieren. Die Ablass-/Entlüftungsventile aus Sicherheitsgründen so montieren, dass das Prozessmedium

nicht mit Menschen in Kontakt kommen kann, wenn die Ventile geöffnet werden. Weiterhin die Erfordernis eines Prüf- oder Kalibrieranschlusses berücksichtigen.

Anmerkung

Die meisten Messumformer werden im Werk in horizontaler Position kalibriert. Wird der Messumformer in einer anderen Position montiert als er im Werk kalibriert wurde, verschiebt sich der Nullpunkt um den gleichen Betrag wie die darüber liegende Flüssigkeitssäule. Anweisungen zum Nullpunktgleich sind unter [Sensorabgleich](#) zu finden.

Gehäuse drehen

Zum Verbessern des Zugangs zur Feldverdrahtung sowie der Ablesbarkeit des optionalen Digitalanzeigers kann das Elektronikgehäuse in beiden Richtungen um je 180° gedreht werden. Das Gehäuse wie folgt drehen:

Prozedur

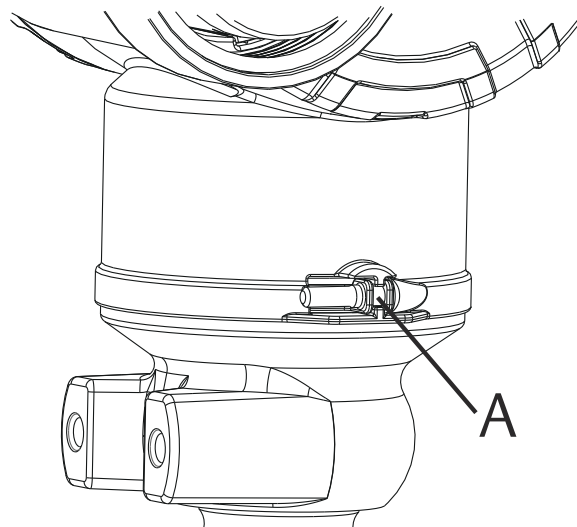
1. Die Gehäusesicherungsschraube mit einem 5/64-in.-Sechskantschlüssel lösen.
2. Das Gehäuse von der Ausgangsposition aus (wie geliefert) um bis zu 180° nach links oder rechts drehen.

Anmerkung

Überdrehen beschädigt den Messumformer.

3. Die Gehäusesicherungsschraube wieder festziehen.
-

Abbildung 3-4: Gehäuse drehen



A. Gehäusesicherungsschraube (5/64 in.)

Elektronikgehäuse, Seite der Anschlussklemmen

Den Messumformer so montieren, dass die Seite mit dem Akku zugänglich ist. Es ist ein Abstand von 3,5 in. (89 mm) für das Entfernen des Akkus und des Gehäusedeckels erforderlich.

Elektronikgehäuse, Seite mit der Platinenbaugruppe

Bei einem Messumformer ohne Digitalanzeiger wird zum Öffnen des Gehäusedeckels ein Freiraum von 1,75 in. (45 mm) benötigt. Ein Freiraum von 3 in. wird benötigt, wenn ein Digitalanzeiger installiert ist.

Abdichtung des Gehäuses

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

Leitungseinführungen bei M20-Gewinden über den vollständigen Gewindegang oder bis zum ersten mechanischen Widerstand hineinschrauben.

Stets eine ordnungsgemäße Abdichtung sicherstellen, indem der/die Elektronikgehäusedeckel so installiert wird/werden, dass das Polymer mit dem Polymer in Kontakt kommt (d. h. kein O-Ring sichtbar ist). O-Ringe von Rosemount verwenden.

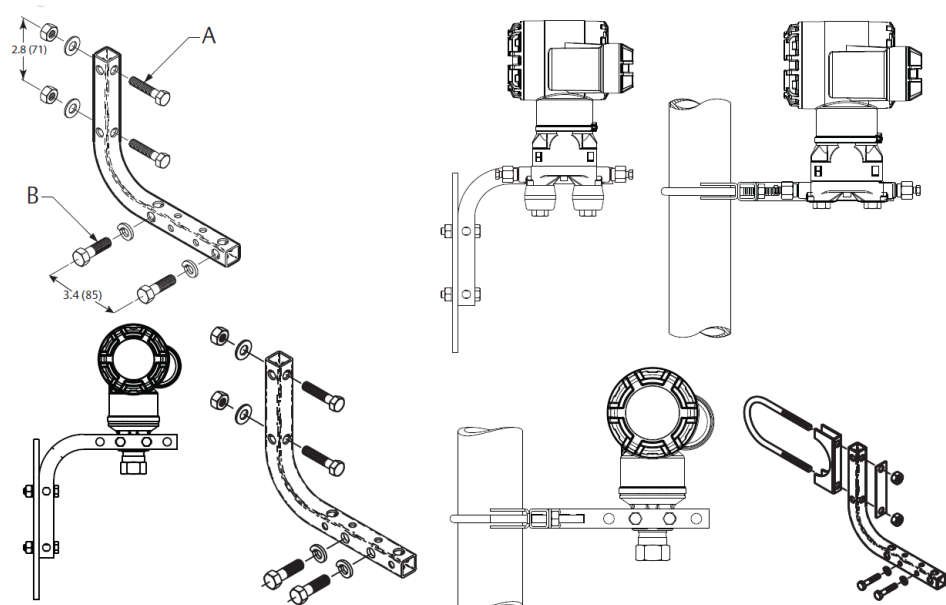
Montagehalterungen

Rosemount 3051 Messumformer können mit der optionalen Montagehalterung an ein Rohr oder eine Wand montiert werden. Das komplette Angebot finden Sie unter [Tabelle 3-1](#), Maßangaben und Montagearten finden Sie unter [Abbildung 3-5](#).

Tabelle 3-1: Rosemount 3051 Montagehalterung

Opti- onscode	Prozessanschlüsse			Montage			Werkstoffe			
	Coplanar	Inline	Anpas- sungs- flansch	Rohr- monta- ge	Wand- monta- ge	Flach- wand- monta- ge	Monta- gehalter aus Koh- lenstoff- stahl	Monta- gehalter aus Edel- stahl	Schrau- ben aus Kohlen- stoff- stahl	Schrau- ben aus Edel- stahl
B4	✓	✓	-	✓	✓	✓	-	✓	-	✓
B1	-	-	✓	✓	-	-	✓	-	✓	-
B2	-	-	✓	-	✓	-	✓	-	✓	-
B3	-	-	✓	-	-	✓	✓	-	✓	-
B7	-	-	✓	✓	-	-	✓	-	-	✓
B8	-	-	✓	-	✓	-	✓	-	-	✓
B9	-	-	✓	-	-	✓	✓	-	-	✓
BA	-	-	✓	✓	-	-	-	✓	-	✓
BC	-	-	✓	-	-	✓	-	✓	-	✓

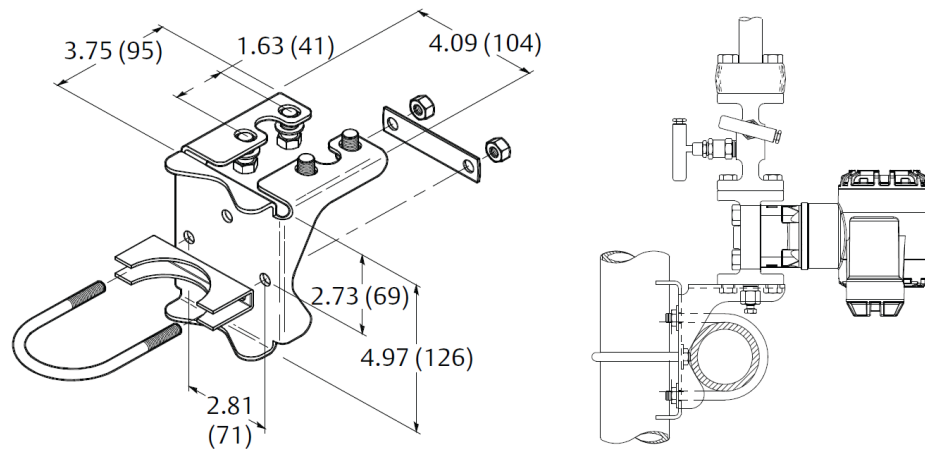
Abbildung 3-5: Montagewinkel Option Code B4



- A. 5/16 x 1 1/2 Schrauben für Wandmontage (nicht im Lieferumfang)
- B. 3/8-16 x 1 1/4 Schrauben für die Montage an den Messumformer

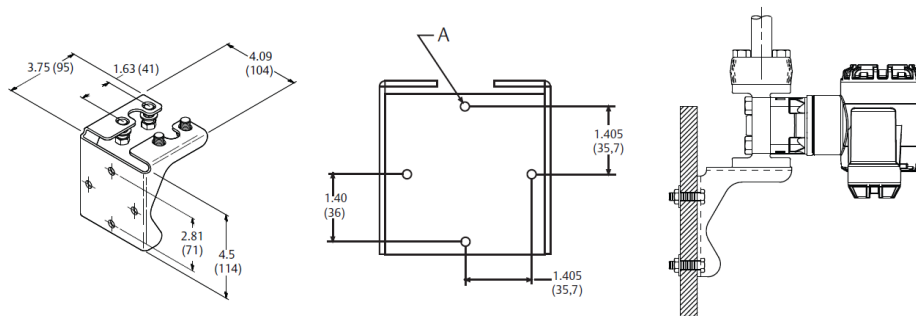
Abmessungen in Zoll (Millimetern).

Abbildung 3-6: Montagewinkel Option Codes B1, B7 und BA



Abmessungen in Zoll (Millimetern).

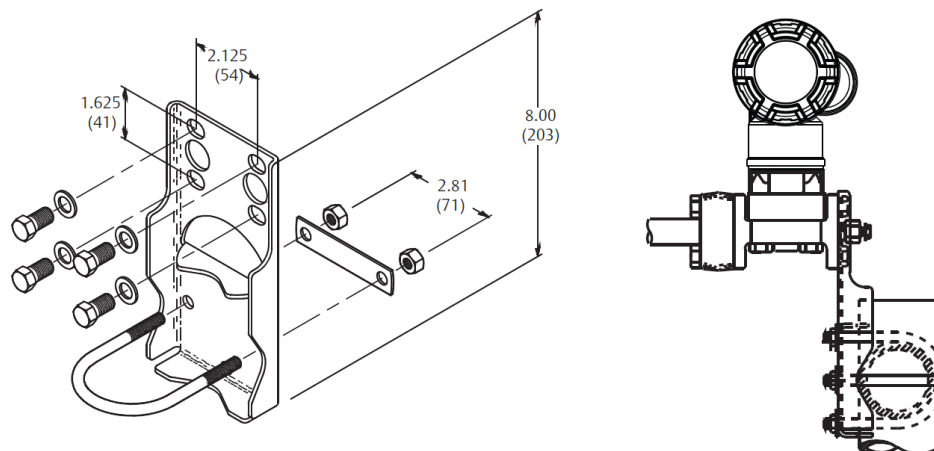
Abbildung 3-7: Wandmontage-Montegewinkel Option Codes B2 und B8



A. Befestigungsbohrungen Durchmesser 0,375 in. (10)

Abmessungen in Zoll (Millimetern).

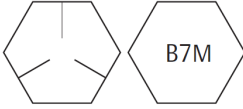

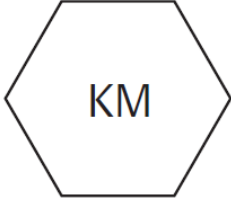
Abbildung 3-8: Flachwandmontage-Montegewinkel Option Codes B3 und BC



Abmessungen in Zoll (Millimetern).

Flanschschrauben

Der Rosemount 3051 Wireless kann mit einem Coplanar Flansch oder einem Anpassungsflansch mit vier 1,75-in.-Schrauben montiert geliefert werden. Montageschrauben und Schraubenkonfigurationen für Coplanar Flansch und Anpassungsflansch finden Sie in [Abbildung 3-9](#). Von Emerson gelieferte Edelstahlschrauben sind zur besseren Montage mit einem Gleitmittel versehen. Schrauben aus Kohlenstoffstahl erfordern keine Schmierung. Kein zusätzliches Schmiermittel verwenden, wenn einer dieser Schraubentypen montiert wird. Von Emerson gelieferte Schrauben können durch ihre Markierung am Schraubenkopf identifiziert werden:

	Kohlenstoffstahl-(CS)-Markierung
	Edelstahl-(SST)-Markierung
	Alloy K-500-Markierung

A. Der Buchstabe auf der F593_ kann ein beliebiger Buchstabe zwischen A und M sein.

Schraubenmontage

⚠ ACHTUNG

Ausschließlich mit dem Rosemount 3051 mitgelieferte oder von Emerson als Ersatzteile verkaufte Schrauben verwenden. Bei der Installation des Messumformers an einer Montagehalterung die Schrauben mit einem Drehmoment von 125 in-lb (0,9 Nm) festziehen. Die Schrauben wie folgt montieren:

Prozedur

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

Beispiel

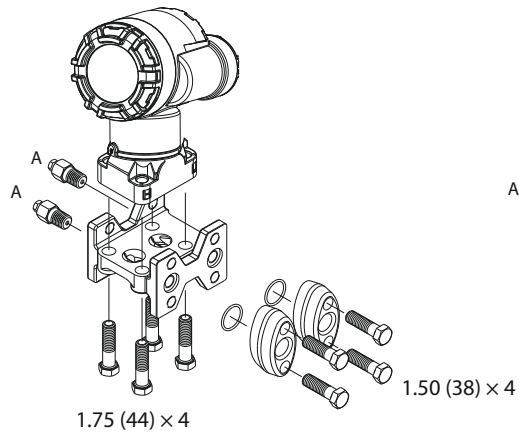
Drehmomentwerte für die Flansch- und Verteilerblockschrauben:

Tabelle 3-2: Drehmomentwerte für die Montage der Schrauben

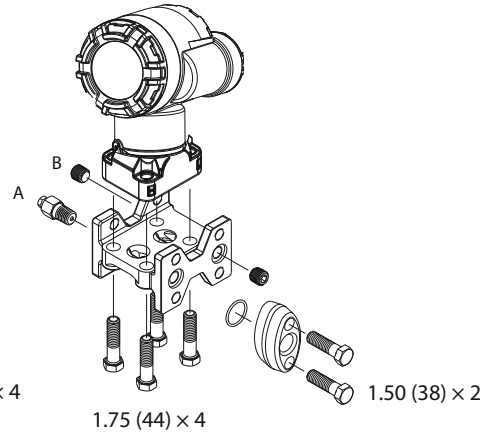
Schraubenwerkstoff	Anfangsdrehmoment	Enddrehmoment
CS-ASTM-A445 – Standard	300 in-lb (34 Nm)	650 in-lb (73 Nm)
Edelstahl 316 – Option L4	150 in-lb (17 Nm)	300 in-lb (34 Nm)
ASTM-A-193-B7M – Option L5	300 in-lb (34 Nm)	650 in-lb (73 Nm)
Alloy K-500 — Option L6	300 in-lb (34 Nm)	650 in-lb (73 Nm)
ASTM-A-453-660 – Option L7	150 in-lb (17 Nm)	300 in-lb (34 Nm)
ASTM-A-193-B8M – Option L8	150 in-lb (17 Nm)	300 in-lb (34 Nm)

Abbildung 3-9: Anpassungsflansch - Schraubenanordnung

Messumformer für Differenzdruck



Messumformer für Überdruck/Absolutdruck

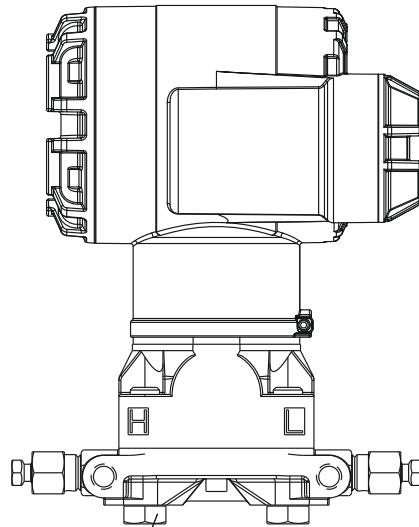


- A. Ablass-/Entlüftungsventil
- B. Entlüftungsanschluss

Abmessungen in Zoll (Millimetern).

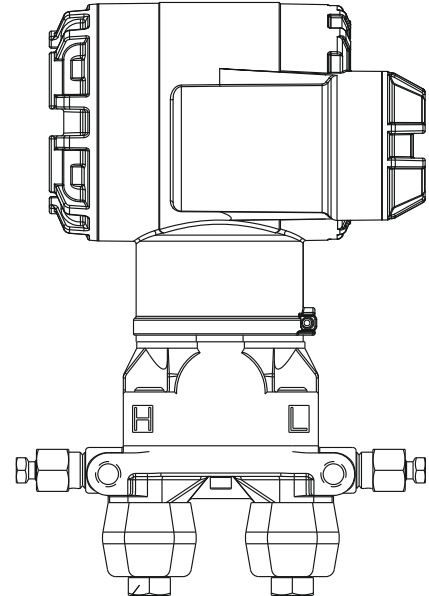
Abbildung 3-10: Montageschrauben und Schraubenkonfiguration für Coplanar-Flansche

Messumformer mit Flanschschrauben



1.75 (44) × 4

Messumformer mit Flanschadaptern und Flansch-/Adapterschrauben



2.88 (73) × 4

Abmessungen in Zoll (Millimetern).

Beschreibung	Anz.	Größe in in. (mm)
Differenzdruck (Wirkdruck)		
Flanschschrauben	4	1,75 (44)
Flansch-/Adapterschrauben	4	2,88 (73)
Die ⁽¹⁾		
Flanschschrauben	4	1,75 (44)
Flansch-/Adapterschrauben	2	2,88 (73)

(1) Rosemount 3051T Messumformer für Überdruck/Absolutdruck werdendirekt montiert und benötigen keine Schrauben für den Prozessanschluss.

3.3.2 Impulsleitungen

Montageanforderungen

Die Konfiguration der Impulsleitungen ist abhängig von den speziellen Messbedingungen. Siehe [Abbildung 3-11](#) mit Beispielen für die folgenden Montagekonfigurationen:

Flüssigkeitsmessung

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

Gasmessung

- Druckentnahmen oberhalb oder seitlich an der Prozessleitung platzieren.
- Den Messumformer neben den Entnahmestutzen oder darüber montieren, damit Flüssigkeiten in die Prozessleitung ablaufen können.

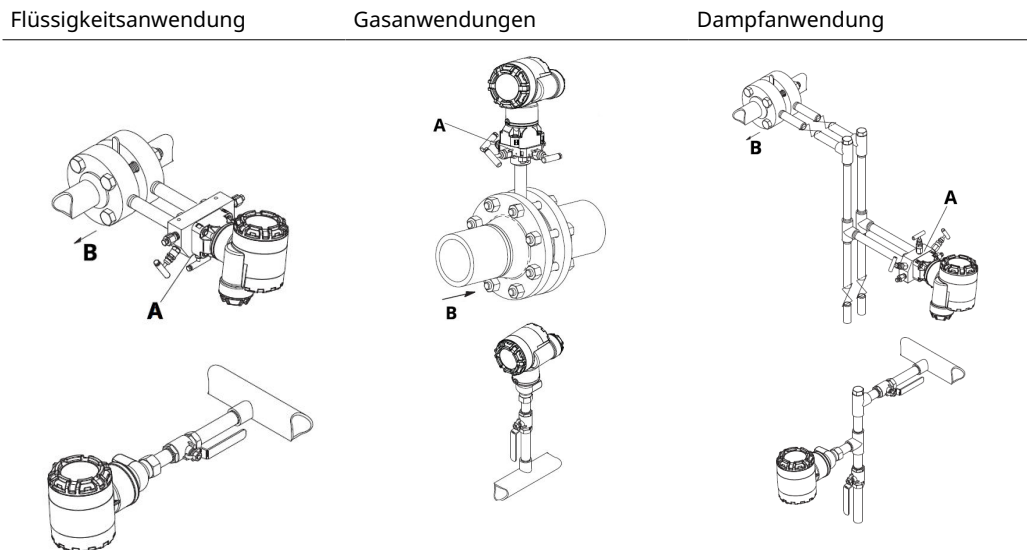
Dampfmessung

- Druckentnahmen seitlich an der Prozessleitung platzieren.
- Den Messumformer unterhalb der Entnahmestutzen montieren, um sicherzustellen, dass die Impulsleitungen mit Kondensat gefüllt bleiben.
- Bei Betrieb mit Dampf über 250 °F (121 °C) die Impulsleitungen mit Wasser füllen, um so zu verhindern, dass Dampf direkt an den Messumformer kommt und eine korrekte Messung von der Inbetriebnahme an erfolgen kann.

BEACHTEN

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

Abbildung 3-11: Installationsbeispiele



A. Ablass-/Entlüftungsventile
B. Durchfluss

Bewährte Verfahren

Um genaue Messungen zu erreichen, müssen die Leitungen zwischen der Prozessleitung und dem Messumformer den Druck exakt übertragen.

Es gibt sechs mögliche Fehlerquellen:

- Druckübertragung
- Leckagen
- Reibungsverlust (insbesondere bei Verwendung einer Spülung)
- Eingeschlossenes Gas in einer Flüssigkeitsleitung
- Flüssigkeit in einer Gasleitung
- Dichteschwankungen zwischen den Leitungen

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

- Die Impulsleitungen so kurz wie möglich halten.
- Für Flüssigkeitsanwendungen die Impulsleitungen mindestens 1 in./ft. (8 cm/m) vom Messumformer nach oben geneigt in Richtung Prozessanschluss verlegen.
- Für Gasanwendungen die Leitungen mindestens 1 in./ft. (8 cm/m) vom Messumformer nach unten geneigt in Richtung Prozessanschluss verlegen.
- Hoch liegende Punkte bei Flüssigkeitsleitungen und niedrig liegende Punkte bei Gasleitungen vermeiden.

- Sicherstellen, dass beide Impulsleitungen die gleiche Temperatur haben.
- Verwenden Sie Impulsleitungen, die groß genug sind, um ein Verstopfen sowie ein Einfrieren zu verhindern.
- Gas vollständig aus den mit Flüssigkeit gefüllten Impulsleitungen entlüften.
- Wenn eine Sperrflüssigkeit verwendet wird, beide Impulsleitungen auf das gleiche Niveau befüllen.
- Zum Ausblasen die Ausblasanschlüsse möglichst nahe an die Prozessentnahmestutzen setzen und mittels gleich langen und gleichem Rohrdurchmesser ausblasen. Ausblasen über den Messumformer vermeiden.
- Direkten Kontakt von korrosiven oder heißen Prozessmedien (über 250 °F [121 °C]) mit den Sensormodulen und den Flanschen vermeiden.
- Ablagerungen in den Impulsleitungen verhindern.
- Den Flüssigkeitsspiegel in beiden Impulsleitungen auf gleichem Niveau halten.
- Vermeiden Sie Betriebsbedingungen, die das Einfrieren der Prozessmedien bis hin zu den Prozessflanschen ermöglichen.

3.3.3 Prozessanschlüsse

Prozessanschluss mit Coplanar oder Anpassungsflansch

Bei richtiger Installation stehen die Flanschschrauben über das Gehäuse des Moduls hinaus.

Ovaladapter

Rosemount 3051DP und GP verfügen über Messumformerflansche mit 1/4–18 NPT Prozessanschlüsse. Ovaladapter sind mit Standard 1/2–14 NPT Class 2 Anschlüssen lieferbar. Mithilfe der Ovaladapter können Anwender den Messumformer durch Entfernen der Flansch-/Adapterschrauben vom Prozess trennen. Für die Installation verwenden Sie Schmiermittel oder Dichtmittel, die für Ihre Anlage zugelassen sind. Der Abstand kann durch Drehen eines oder beider Ovaladapter um $\pm 1/4$ in. (6,4 mm) variiert werden.

Zur Installation von Ovaladaptern an einen Coplanar Flansch wie folgt vorgehen:

Prozedur

1. Die Prozessflanschschrauben entfernen.
2. Den Coplanar-Flansch belassen und die Ovaladapter einschließlich der O-Ringe positionieren.
3. Die Adapter und den Coplanar-Flansch mit den mitgelieferten längeren Schrauben am Messumformermodul befestigen.
4. Die Schrauben festziehen. Siehe Drehmomentwerte in [Flanschschrauben](#).

O-Ringe

Die beiden Ausführungen der Rosemount Ovaladapter (Rosemount 3051/2051/2024/3095) erfordern einen unterschiedlichen O-Ring (siehe [Abbildung 3-12](#)). Nur den O-Ring verwenden, der für den jeweiligen Ovaladapter konstruiert wurde.

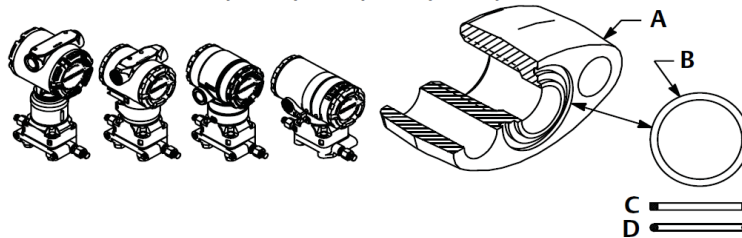
⚠️ WARNUNG

Fehler bei der Installation der richtigen O-Ringe für die Ovaladapter können zu Leckagen führen und somit schwere oder tödliche Verletzungen verursachen.

Die beiden Ovaladapter unterscheiden sich durch die O-Ring-Nut. Für die unterschiedlichen Ovaladapter nur den dafür speziell ausgelegten O-Ring verwenden (siehe [Abbildung 3-12](#)). PTFE O-Ringe sind nach dem Zusammendrücken kaltfließfähig, was ihre Dichtungsfähigkeit erhöht.

Abbildung 3-12: O-Ringe

ROSEMOUNT 3051S/3051/2051/3001/3095/2024



- A. Ovaladapter
- B. O-Ring
- C. PTFE-Basis
- D. Elastomer

BEACHTEN

Ersetzen Sie die PTFE O-Ringe, wenn Sie den Ovaladapter entfernen.

3.3.4 Prozessanschluss mit Inline Flansch

Inline-Messumformers für Überdruck - Einbaulage

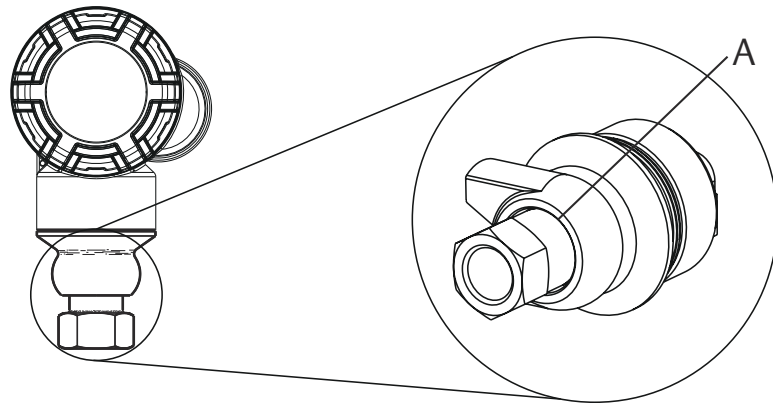
BEACHTEN

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

Der Niederdruckanschluss des Inline-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 3-13](#)).

Die Entlüftungsöffnungen bei der Montage des Messumformers stets frei von z. B. Lack, Staub und Schmiermittel halten, sodass der Prozess sich entlüften kann.

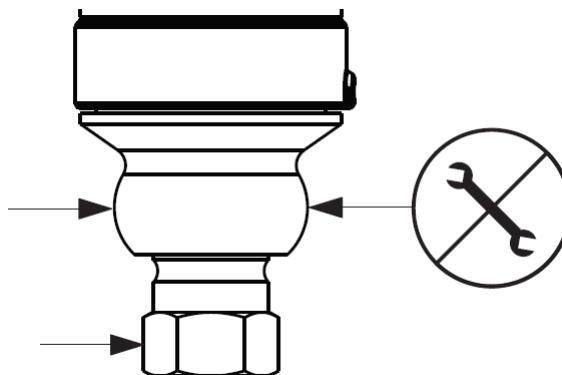
Abbildung 3-13: Niederdruckanschluss des Inline Überdruck Messumformers



A. Niederdruckanschluss (Referenz-Atmosphärendruck)

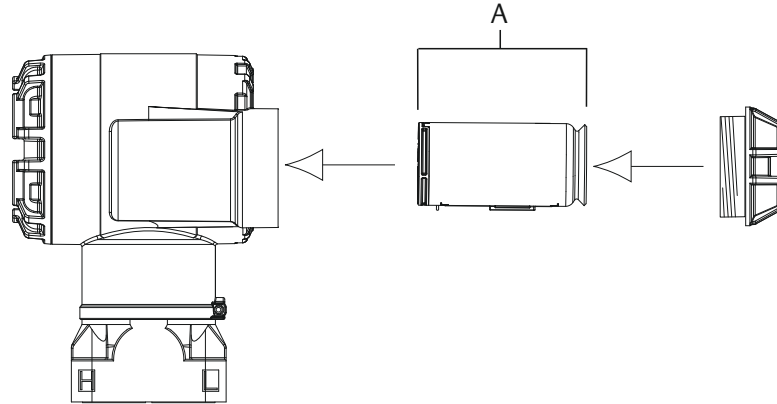
⚠ WARNUNG

Das Sensormodul nicht direkt mit einem Drehmoment beaufschlagen. Verdrehen des Sensormoduls gegenüber dem Prozessanschluss kann die Elektronik zerstören. Zur Vermeidung von Beschädigungen das Drehmoment nur am Sechskant-Prozessanschluss anwenden.



3.3.5 Installation des Spannungsversorgungsmoduls

Abbildung 3-14: Akku



A. Akku (5/64 in.-Sechskantschlüssel erforderlich)

Die elektrischen Anschlüsse wie folgt vornehmen:

Prozedur

1. Den Gehäusedeckel auf der Seite des Akkufachs entfernen. Der Akku liefert die komplette Spannung für den Messumformer.
2. Das Spannungsversorgungsmodul (701PGNKF) anschließen.
3. Den Deckel des Akkus wieder anbringen und gemäß den Sicherheitspezifikationen festziehen (Polymer/Polymer-Kontakt).

3.3.6 Einbau des Digitalanzeigers

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

Anmerkung

Ausschließlich folgende Teilenummer für das LCD-Display des Rosemount Wireless-Messumformers verwenden: 00753-9004-0002 Der Digitalanzeiger eines kabelgebundenen Geräts funktioniert nicht in einem Wireless-Gerät.

Der Digitalanzeiger kann zusätzlich zum Gehäuse des Messumformers in Schritten von 90° gedreht werden. Hierzu die beiden Clips zusammendrücken, den Digitalanzeiger herausziehen, in die gewünschte Richtung drehen und wieder einrasten lassen.

Wenn die Pins des Digitalanzeigers versehentlich aus der Anschlussplatine herausgezogen werden, die Pins vorsichtig wieder einsetzen, bevor der Digitalanzeiger wieder eingerastet wird.

Den Digitalanzeiger wie folgt und gemäß [Abbildung 3-15](#) installieren:

Prozedur

1. Rückseitigen Gehäusedeckel und das Spannungsversorgungsmodul entfernen.
2. Den Gehäusedeckel auf der Seite abnehmen, die der Seite mit der Aufschrift „Field Terminals“ (Feldanschlussklemmen) gegenüberliegt.

⚠️ WARNUNG

In explosionsgefährdeten Umgebungen die Gerätedeckel nicht entfernen, wenn der Stromkreis unter Spannung steht.

3. Den vierpoligen Steckverbinder in den Digitalanzeiger einstecken und einrasten lassen.

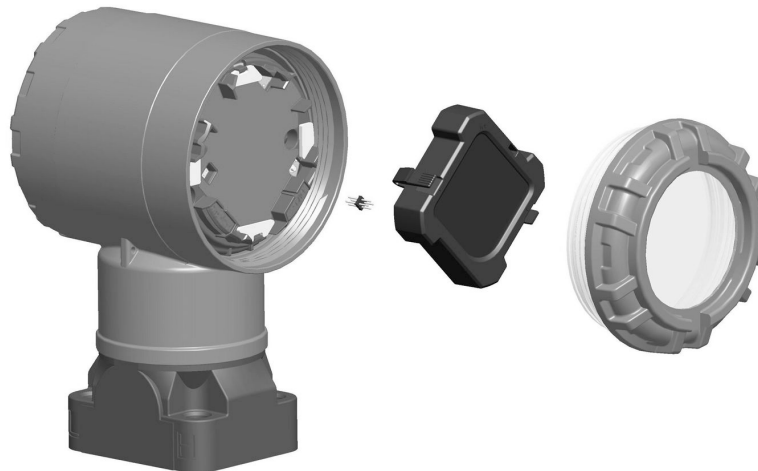
Beispiel

Die folgenden Temperaturgrenzen für den Digitalanzeiger beachten:

Betrieb: -40 bis 175 °F (-40 bis 80 °C)

Lagerung: -40 bis 185 °F (-40 bis 85 °C)

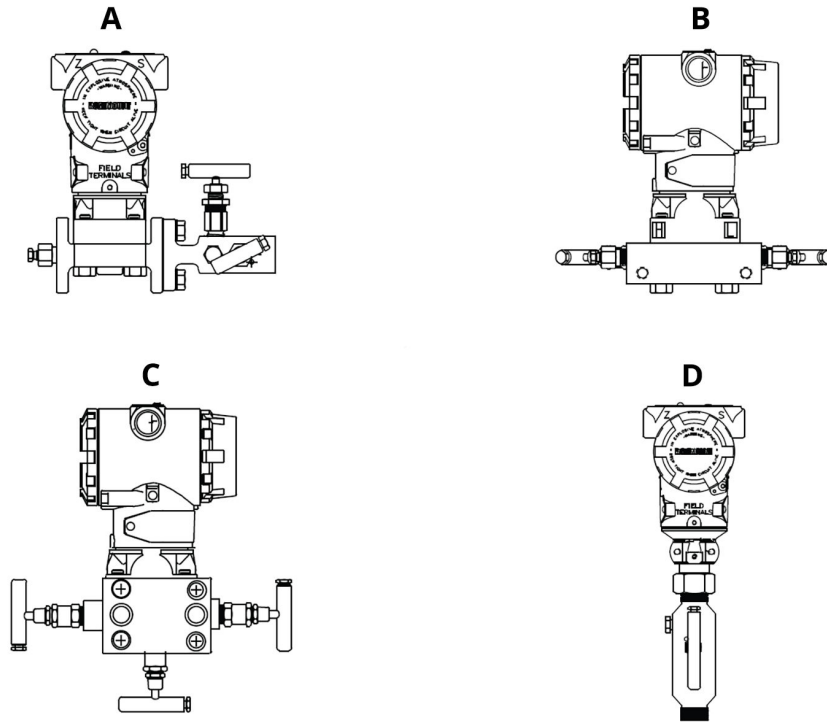
Abbildung 3-15: Optionaler Digitalanzeiger



3.4 Rosemount 305, 306 und 304 Ventilblöcke

Der integrierte Ventilblock Rosemount 305 wird direkt am Messumformer montiert und ist in zwei Ausführungen lieferbar: Anpassungsflansch und Coplanar. Mit den Ovaladaptern kann die Ausführung Anpassungsflansch des Modells Rosemount 305 an die meisten auf dem Markt befindlichen Primärelemente montiert werden. Um die Funktionen von Absperr- und Entlüftungsventil, bis 10000 psi (690 bar), zu realisieren, wird der integrierte Ventilblock Rosemount 306 mit einem Rosemount 3051T Inline-Messumformer verwendet.

Abbildung 3-16: Ventilinseln



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

Der Ventilblock Rosemount 304 mit Anpassungsflansch kombiniert einen Anpassungsflansch mit einem Ventilblock, der an die meisten Wirkdruckgeber montiert werden kann.

3.4.1 Installation des integrierten Rosemount 305 Ventilblocks

Installation eines integrierten Rosemount 305 Ventilblocks an einen Rosemount 3051 Wireless Messumformer:

Prozedur

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 Risse oder Kerben auf, müssen sie durch neue O-Ringe ersetzt werden.

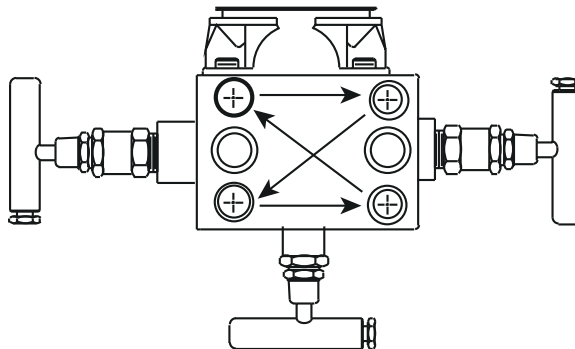
Wichtig

Darauf achten, dass die O-Ring-Nuten und die Trennmembran beim Austausch defekter O-Ringe nicht verkratzt oder beschädigt werden.

2. Den integrierten Ventilblock an das Sensormodul montieren. Die vier 2,25-in.-Ventilblockschrauben zur Zentrierung verwenden. Die Schrauben mit den Fingern festziehen, dann die Schrauben schrittweise über Kreuz bis zum

endgültigen Anzugsmoment festziehen, wie in [Abbildung 3-17](#) gezeigt. Vollständige Informationen zur Schraubenmontage und Drehmomentwerte sind unter [Flanschschauben](#) zu finden. Nach dem vollständigen Anziehen müssen die Schrauben durch die Oberseite des Sensormodulgehäuses hinausragen.

Abbildung 3-17: 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. Sofern erforderlich, Ovaladapter mit den mitgelieferten 1,75-in.-Flanschschauben an der Prozessseite des Ventilblocks installieren.

Anmerkung

Um Montageeffekte zu vermeiden, nach der Installation immer einen Nullpunktgleich an der Messumformer-/Ventilblock-Einheit durchführen. Siehe [Sensorabgleich](#).

3.4.2 Installation des integrierten Rosemount 306 Ventilblocks

Der Rosemount 306 Ventilblock kann nur mit einem Rosemount 3051T Wireless Inline-Messumformer verwendet werden.

⚠ ACHTUNG

Den Rosemount 306 Ventilblock mit Gewindedichtmittel an den Rosemount 3051T Wireless Inline-Messumformer montieren.

Prozedur

1. Den Messumformer in eine Haltevorrichtung einspannen.
2. Ein geeignetes Gewinde Dichtmittel oder -band am Gewindeende des Ventilblocks, das in den Messumformer geschraubt wird, anbringen.
3. Vor dem Einschrauben die Anzahl der Gewindegänge am Ventilblock zählen.
4. Den Ventilblock von Hand in den Prozessanschluss am Messumformer einschrauben.

Anmerkung

Bei der Verwendung von Dichtband sicherstellen, dass sich das Dichtband bei der Montage mit dem Ventilblock nicht löst.

5. Den Ventilblock mit einem Schraubenschlüssel am Prozessanschluss festziehen.

Anmerkung

Das Mindest-Drehmoment beträgt 425 in-lb.

6. Die sichtbaren Gewindegänge zählen.

Anmerkung

Es müssen mindestens drei Gewindegänge eingeschraubt sein.

7. Die Anzahl der (nach dem Festziehen) sichtbaren Gewindegänge von der Gesamtzahl der Gewindegänge am Ventilblock subtrahieren, um die eingeschraubten Gewindegänge zu erhalten. Den Ventilblock weiter festziehen, bis eine Einschraubtiefe von mindestens drei Gewindegängen erreicht ist.
8. Bei Ventilblöcken mit Absperr- und Entlüftungsfunktion darauf achten, dass die Entlüftungsschraube installiert und festgezogen ist. Bei einem 2-fach-Ventilblock darauf achten, dass der Entlüftungsstopfen installiert und festgezogen ist.
9. Über den gesamten Druckbereich des Messumformers eine Leckageprüfung durchführen.

3.4.3 Installation des Rosemount 304 Ventilblocks mit Anpassungsflansch

Installation eines konventionellen Rosemount 304 Ventilblocks an einen Rosemount 3051 Wireless Messumformer:

Prozedur

1. Den konventionellen Ventilblock auf den Flansch des Messumformers ausrichten. Die vier Ventilblockschrauben zur Zentrierung verwenden.
2. Die Schrauben handfest anziehen, dann schrittweise über Kreuz, bis sie den Drehmomentendwert erreicht haben. Vollständige Informationen zur Schraubenmontage und Drehmomentwerte sind unter [Flanschschrauben](#) zu finden. Nach dem vollständigen Anziehen müssen die Schrauben durch die Oberseite des Sensormodul-Gehäuses hinausragen.
3. Sofern erforderlich, Ovaladapter mit den mitgelieferten 1,75-in.-Flanschschrauben an der Prozessseite des Ventilblocks installieren.

3.4.4 Funktionsweise der Ventilblöcke

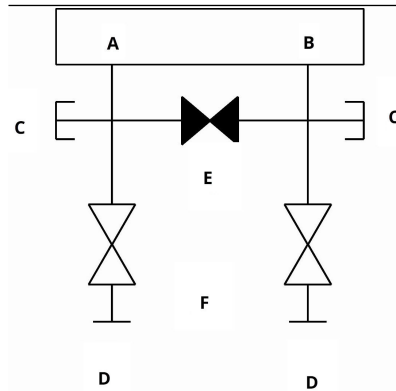
⚠️ WARNUNG

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

Um Abweichungen/Shifts aufgrund von Einflüssen der Einbaulage zu vermeiden, nach der Installation stets einen Nullpunktgleich an der Messumformer/Ventilblock-Einheit durchführen. Siehe [Sensorabgleich](#).

Coplanar Messumformer Einen Nullpunktgleich an 3- und 5-fach-Ventilblöcken durchführen

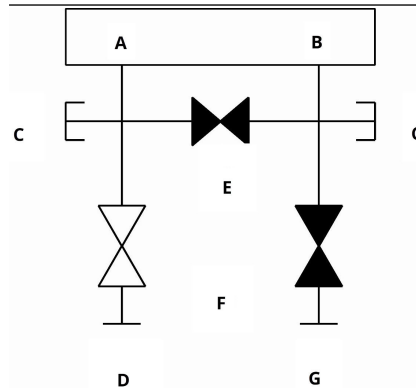
Nullpunktgleich bei statischem Leitungsdruck durchführen.



- A. Hoch
- B. Niedrig
- C. Ablass-/Entlüftungsventil
- D. Absperrventil (geöffnet)
- E. Ausgleichsventil (geschlossen)
- F. Prozess

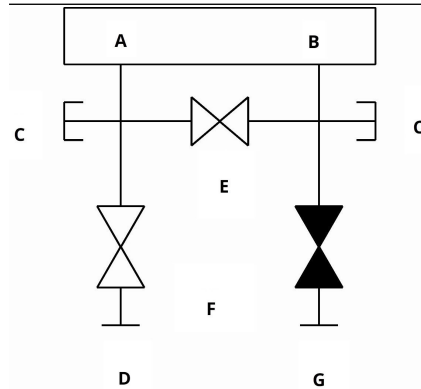
Prozedur

1. Für einen Nullpunktgleich des Rosemount 3051, zuerst das Absperrventil auf der Niederdruckseite (Auslassseite) schließen.



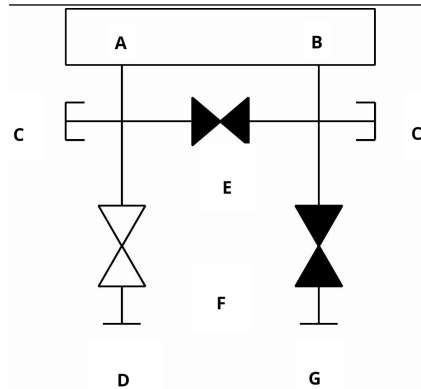
- A. Hoch
- B. Niedrig
- C. Ablass-/Entlüftungsventil
- D. Absperrventil (geöffnet)
- E. Ausgleichsventil (geschlossen)
- F. Prozess
- G. Absperrventil (geschlossen)

2. Das Ausgleichsventil öffnen, um die Drücke auf beiden Seiten des Messumformers auszugleichen. Das mittlere Ausgleichsventil öffnen, um die Drücke auf beiden Seiten des Messumformers auszugleichen.



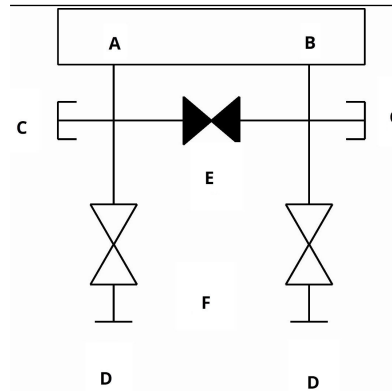
- A. Hoch
B. Niedrig
C. Ablass-/Entlüftungsventil
D. Absperrventil (geöffnet)
E. Ausgleichsventil (geöffnet)
F. Prozess
G. Absperrventil (geschlossen)

3. Nach dem Nullpunktgleich des Messumformers das Ausgleichsventil schließen.



- A. Hoch
B. Niedrig
C. Ablass-/Entlüftungsventil
D. Absperrventil (geöffnet)
E. Ausgleichsventil (geschlossen)
F. Prozess
G. Absperrventil (geschlossen)

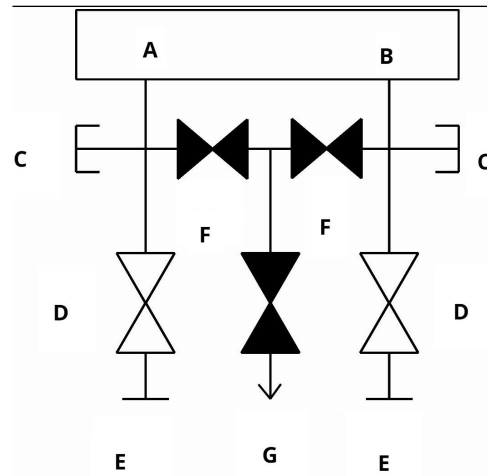
4. Um den Messumformer wieder in Betrieb zu nehmen, öffnen Sie schließlich das Absperrventil auf der Niederdruckseite.



- A. Hoch
- B. Niedrig
- C. Ablas-/Entlüftungsventil
- D. Absperrventil (geöffnet)
- E. Ausgleichsventil (geschlossen)
- F. Prozess

5-fach-Ventilblock für Erdgas nullen

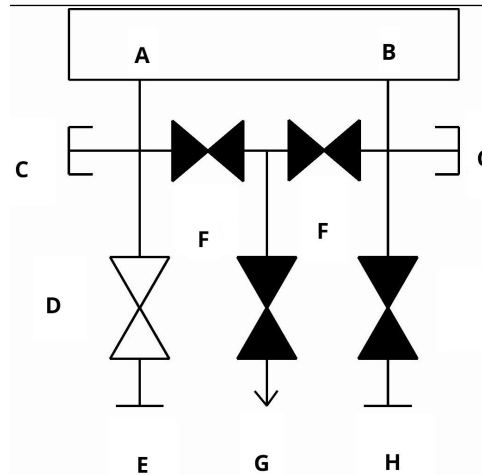
Nullpunktgleich bei statischem Leitungsdruck durchführen.



- A. Hoch
- B. Niedrig
- C. Absperrventil (geöffnet)
- D. Prozess
- E. Ausgleichsventil (geschlossen)
- F. Ablas-/Entlüftungsventil (geschlossen)

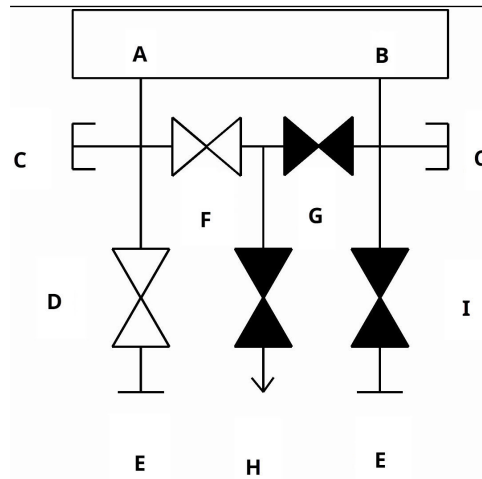
Prozedur

1. Zum Nullpunktgleich des Messumformers zunächst das Absperrventil auf der Niederdruckseite (Auslaufseite) des Messumformers und das Entlüftungsventil schließen.



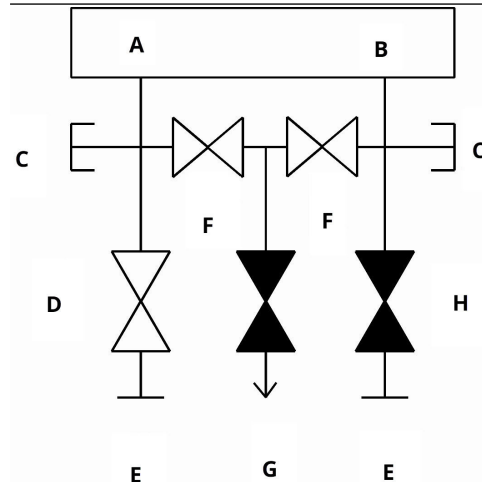
- A. Hoch
- B. Niedrig
- C. Absperrventil (geöffnet)
- D. Prozess
- E. Ausgleichsventil (geschlossen)
- F. Ablass-/Entlüftungsventil (geschlossen)
- G. Absperrventil (geschlossen)

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



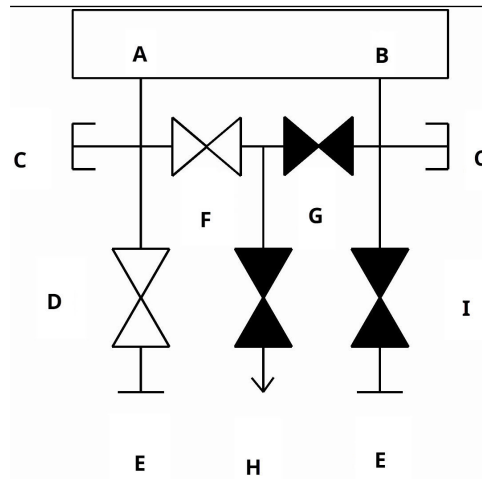
- A. Hoch
- B. Niedrig
- C. Absperrventil (geöffnet)
- D. Prozess
- E. Ausgleichsventil (geöffnet)
- F. Ausgleichsventil (geschlossen)
- G. Ablass-/Entlüftungsventil (geschlossen)
- H. Absperrventil (geschlossen)

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



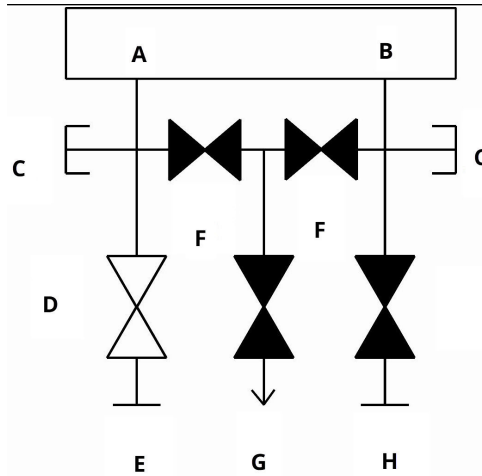
- A. Hoch
B. Niedrig
C. Absperrventil (geöffnet)
D. Prozess
E. Ausgleichsventil (geöffnet)
F. Ablass-/Entlüftungsventil (geschlossen)
G. Absperrventil (geschlossen)

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



- A. Hoch
- B. Niedrig
- C. Absperrventil (geöffnet)
- D. Prozess
- E. Ausgleichsventil (geöffnet)
- F. Ausgleichsventil (geschlossen)
- G. Ablass-/Entlüftungsventil (geschlossen)
- H. Absperrventil (geschlossen)

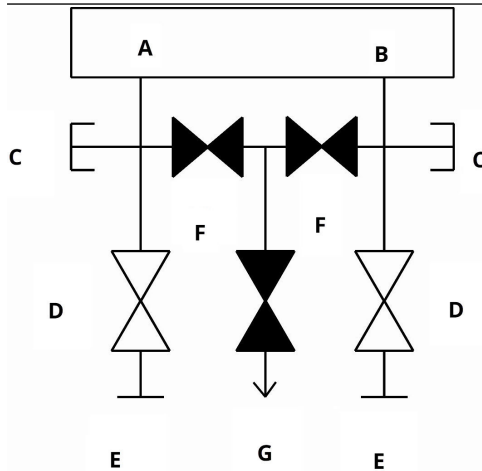
5. Das Ausgleichsventil auf der Hochdruckseite (Einlaufstrecke) schließen.



- A. Hoch
B. Niedrig
C. Absperrventil (geöffnet)
D. Prozess
E. Ausgleichsventil (geschlossen)
F. Ablass-/Entlüftungsventil (geschlossen)
G. Absperrventil (geschlossen)
H. Absperrventil (geschlossen)

6. Zum Abschluss das Absperr- und Entlüftungsventil auf der Niederdruckseite öffnen, um den Messumformer wieder in Betrieb zu nehmen.

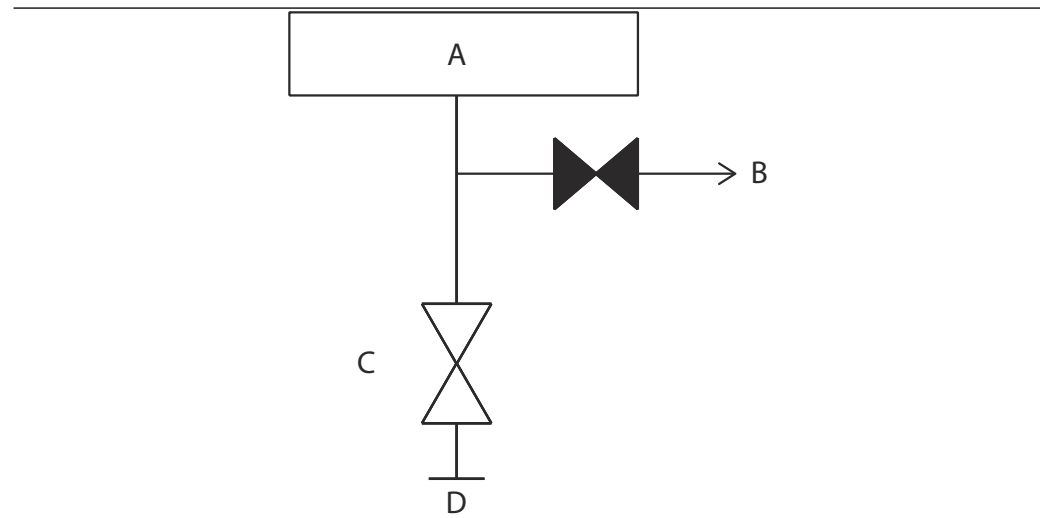
Das Entlüftungsventil kann während des Betriebs geöffnet oder geschlossen sein.



- A. Hoch
B. Niedrig
C. Absperrventil (geöffnet)
D. Prozess
E. Ausgleichsventil (geschlossen)
F. Ablass-/Entlüftungsventil (geschlossen)

Inline-Messumformer Messumformer mittels 2-fach-Ventilblock mit Absperr- und Entlüftungsfunktion trennen

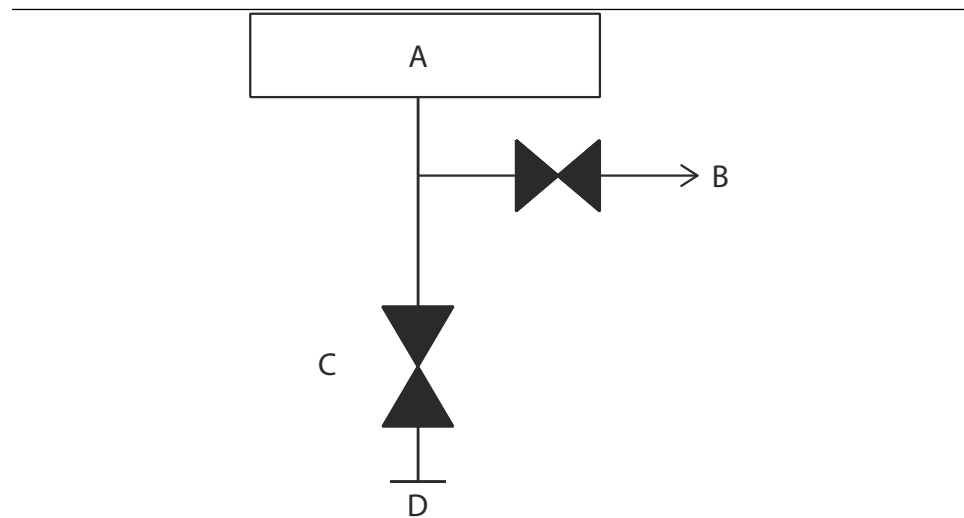
Beim normalen Betrieb ist das Absperrventil (Isolierventil) zwischen dem Prozessanschluss und dem Messumformer geöffnet und das Test-/Entlüftungsventil geschlossen. An einem Ventilblock mit Absperr- und Entlüftungsfunktion trennt ein einzelnes Absperrventil den Messumformer vom Prozess und eine Entlüftungsschraube ermöglicht die Entleerung/Entlüftung.



- A. Messumformer
- B. Ablass-/Entlüftungsventil (geschlossen)
- C. Absperrventil
- D. Prozessventil (offen)

Prozedur

1. Zum Trennen des Messumformers das Absperrventil schließen.



- A. Messumformer
- B. Ablass-/Entlüftungsventil (geschlossen)
- C. Absperrventil
- D. Prozessventil (geschlossen)

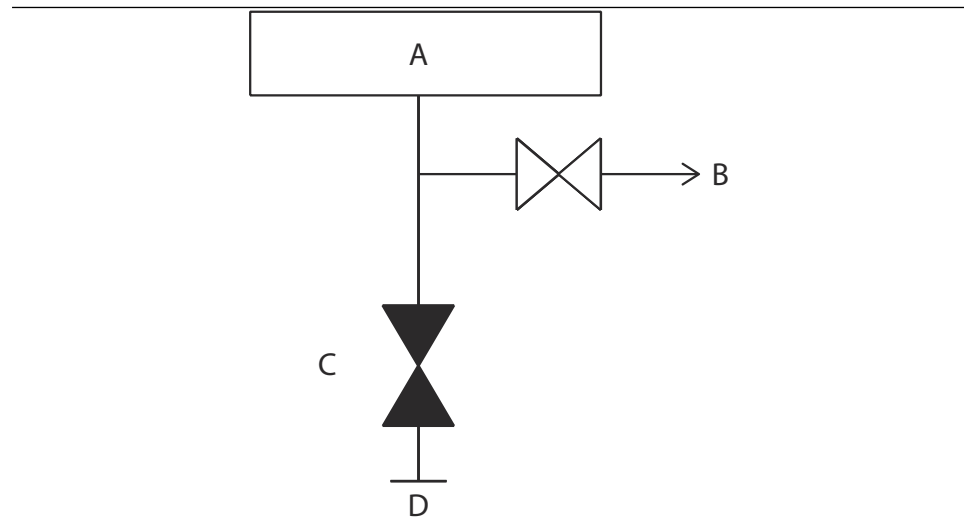
2. Um den Messumformer mit atmosphärischem Druck auszugleichen, das Entlüftungsventil öffnen oder die Entlüftungsschraube entfernen.

Anmerkung

Falls ein 1/4-in.-NPT-Rohrstopfen im Test-/Entlüftungsanschluss installiert ist, muss dieser mit einem Schraubenschlüssel entfernt werden, damit der Ventilblock ordnungsgemäß entlüftet werden kann.

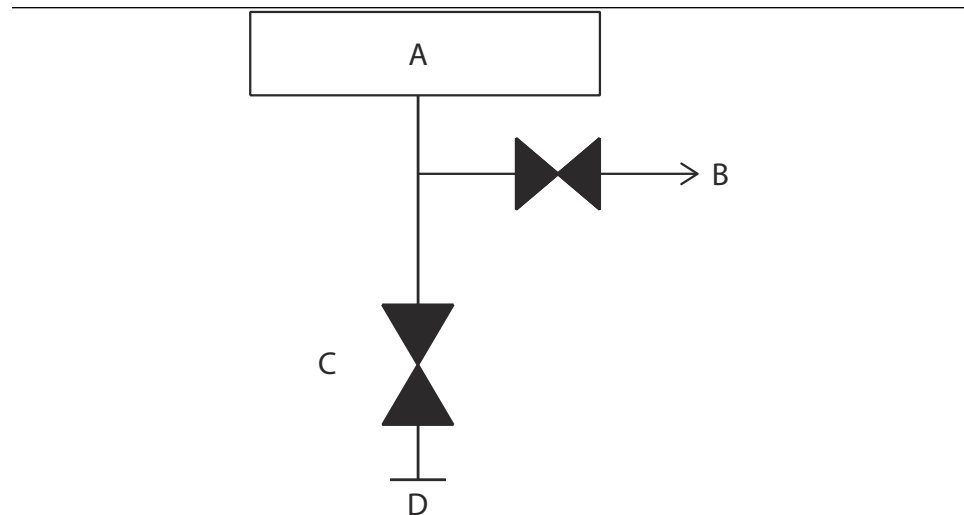
⚠ ACHTUNG

Beim Entlüften direkt zur Atmosphäre stets vorsichtig vorgehen.



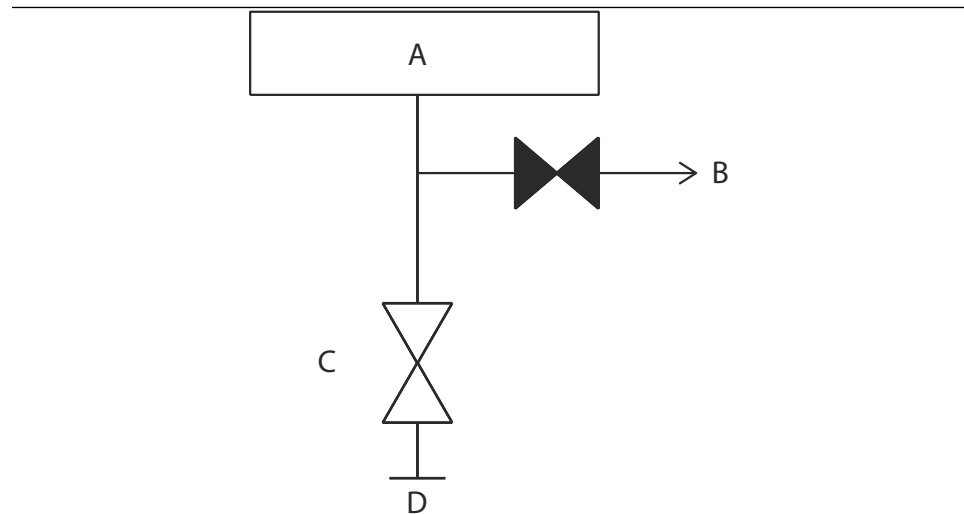
- A. Messumformer
- B. Ablass-/Entlüftungsventil (offen)
- C. Absperrventil
- D. Prozessventil (geschlossen)

3. Nach dem Entlüften zur Atmosphäre alle ggf. erforderlichen Kalibrierungen durchführen und dann das Test-/Entlüftungsventil schließen oder die Entlüftungsschraube wieder anbringen.



- A. Messumformer
- B. Ablass-/Entlüftungsventil (geschlossen)
- C. Absperrventil
- D. Prozessventil (geschlossen)

4. Das Absperrventil öffnen, um den Messumformer wieder in Betrieb zu nehmen.



- A. Messumformer
- B. Ablass-/Entlüftungsventil (geschlossen)
- C. Absperrventil
- D. Prozessventil (geschlossen)

Nachziehen der Ventilpackung

Im Laufe der Zeit muss der Packungswerkstoff in einem Rosemount Ventilblock möglicherweise nachgezogen werden, um für eine ordnungsgemäße Druckhaltung zu sorgen. Nicht alle Ventilblöcke verfügen über diese Einstellmöglichkeit. Die Ventilblock-Modellnummer gibt Aufschluss darüber, welche Art von Spindelabdichtungs- und Packungswerkstoff verwendet wurde.

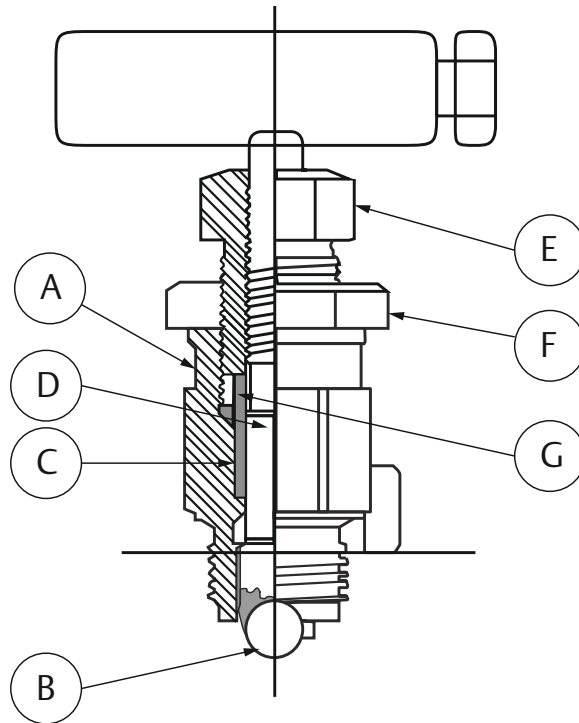
Die folgenden Schritte dienen als Verfahren, um die Ventilpackung nachzuziehen:

Prozedur

1. Das Gerät vollständig drucklos machen.
2. Die Ventilblock-Kontermutter des Ventils lösen.
3. Die Einstellmutter der Ventilblock-Ventilpackung eine Viertelumdrehung festziehen.
4. Die Ventilblock-Kontermutter des Ventils festziehen.
5. Das Gerät mit Druck beaufschlagen und auf Lecks untersuchen.
6. Die obigen Schritte können bei Bedarf wiederholt werden.

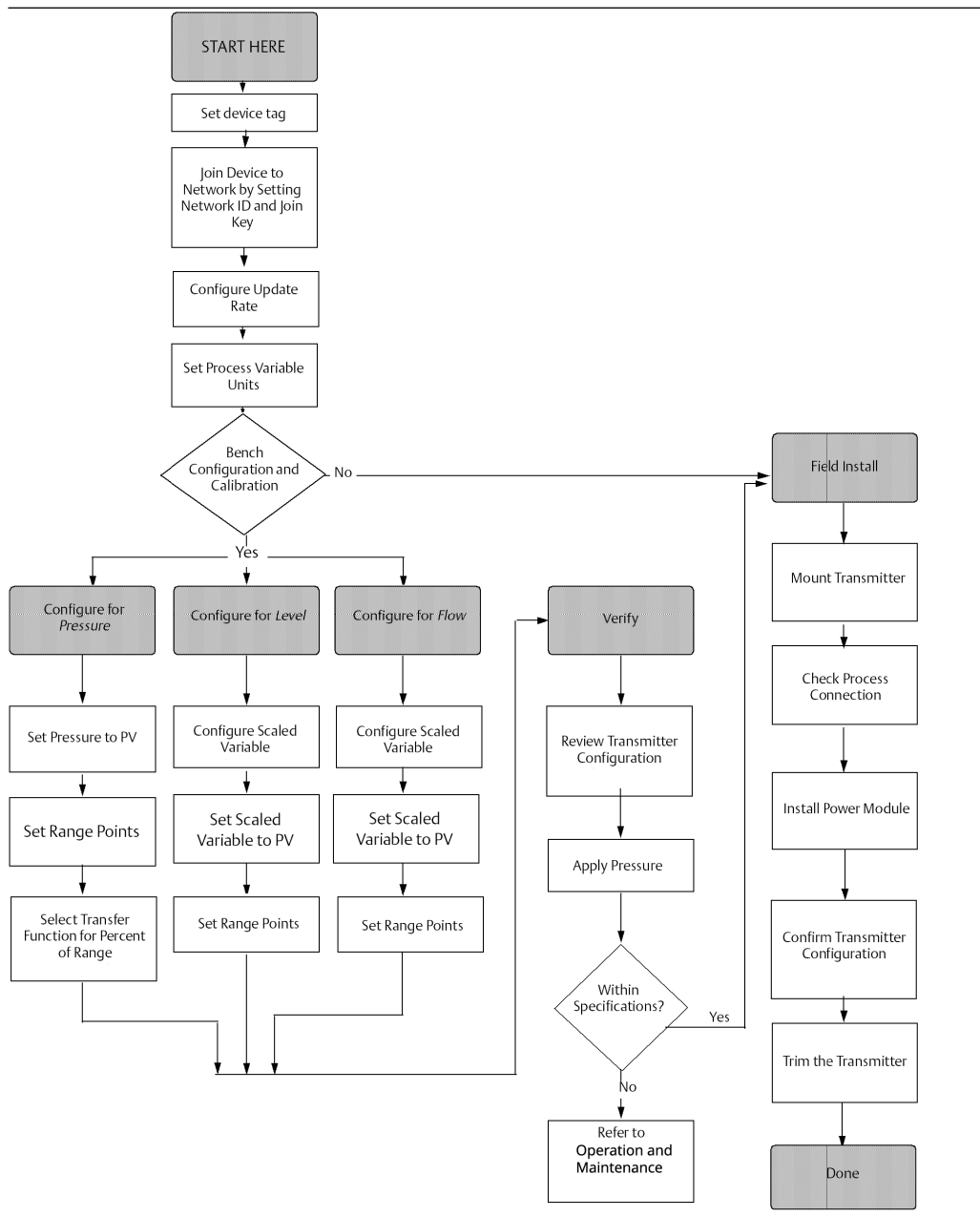
Wenn das oben aufgeführte Verfahren nicht in der ordnungsgemäßen Druckhaltung resultiert, sollte der komplette Ventilblock ausgetauscht werden.

Abbildung 3-18: Nachziehen der Ventilpackung



- A. Verschlussdeckel
- B. Kugelsitz
- C. Packung
- D. Ventilspindel
- E. Einstellmutter der Packung
- F. Kontermutter
- G. Packungsmanschette

Flussdiagramm für die Installation von *WirelessHART*®



4 Inbetriebnahme

4.1 Übersicht

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Installation des Rosemount™ 3051 Wireless Druckmessumformers. Zu jedem Messumformer gehört eine Kurzanleitung zur Beschreibung von Rohrmontage und Verkabelungsverfahren und Grundkonfiguration für die Erstinstallation durchgeführt werden.

Anmerkung

Verfahren zur Demontage der Messumformer, siehe Abschnitte [Außer Betrieb nehmen](#).

4.2 Anzeigen des Netzwerkstatus

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 den integrierten Webserver des Smart Wireless Gateways öffnen und zur Seite **Explorer** navigieren.

The screenshot shows the 'Explorer' page of the Smart Wireless Gateway. It features a table with columns for HART Tag, HART status, Last update, PV, SV, TV, QV, and Burst rate. The table lists various sensors and their current readings and statuses.

HART Tag	HART status	Last update	PV	SV	TV	QV	Burst rate
249-Temperatur	●	11/28/12 08:56:44	NaN DegC	NaN DegF	75.200 DegF	6.022 V	00:01:00
3051-sensu_battery_Matt_B	●	11/28/12 08:57:13	0.030 PSI	24.230 DegC	23.750 DegC	3.684 V	8
3051-SRV-INST	●						
3051-SRV-THUI	●						
8600	●	11/28/12 08:56:35	28.215 m	1.785 m	2045.642 mV	-0.011 m/hr	00:01:00
8600-THUI	●	11/28/12 08:56:35	24.438 DegC				00:01:00
8732-INST	●						
8732-THUI	●	11/28/12 08:56:27	28.063 DegC				00:01:00
ACQUATIC-208	●	11/28/12 08:56:59	0.000 counts	24.745 DegC	25.250 DegC	3.595 V	00:01:00
Demount	●	11/28/12 08:57:05	NaN ft	NaN ft	23.250 DegC	8.301 V	00:01:00
PT-281	●	11/28/12 08:57:08	0.013 InH2O 68F	23.635 DegC	23.750 DegC	8.324 V	00:01:00
STEAM200VDF	●	11/28/12 08:53:55	NaN counts	NaN DegC	23.750 DegC	2.641 V	00:05:00
rsc-rev4	●	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 Update-Rate 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 Messstellenkennung klicken.

4.3 Funktionsprüfung

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

4.3.1 Digitalanzeiger (LCD)

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

Auf dem Bildschirm **Device Status (Gerätestatus)** angezeigte Meldungen sind unter [Digitalanzeiger – Bildschirmnachrichten](#) beschrieben.

Tabelle 4-1: Anzeigereihenfolge der Diagnosebildschirme

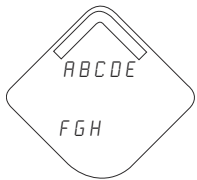
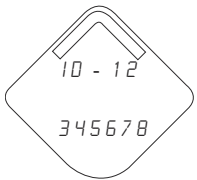


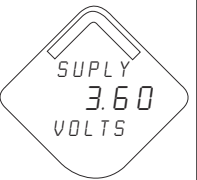

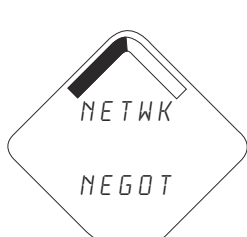


Messstellenkennzeichnung	Gerätekennezeichnung	Netzwerkkennezeichnung	Netzwerkverbindungsstatus	Gerätestatus
				

Tabelle 4-2: Netzwerkstatus-Bildschirme

Netzwerk suchen	Mit Netzwerk verbinden	Verbindung mit eingeschränkter Bandbreite hergestellt	Verbunden
			

4.3.2 Kommunikationsgerät

Für die HART Wireless-Kommunikation mit dem Messumformer ist die Rosemount Messumformer 3051 Wireless-Gerätebeschreibung (DD) erforderlich. Um den neuesten DD zu erhalten, die Emerson Easy Upgrade Website besuchen unter: Emerson.com/Rosemount/Device-Install-Kits. Der Kommunikationsstatus kann im Wireless-Gerät mit der folgenden Funktionstastenfolge überprüft werden.

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

4.3.3 Smart Wireless Gateway

Mithilfe der Web-Schnittstelle des Gateways zur Seite **Explorer** navigieren, wie in [Abbildung 4-1](#) gezeigt. Das Gerät ausfindig machen und prüfen, ob alle Statusindikatoren gut (grün) sind.

Abbildung 4-1: Explorer-Seite des Smart Wireless Gateways

The screenshot shows the 'Smart Wireless Gateway' Explorer interface. On the left is a navigation menu with options: Home, Diagnostics, Monitor, Explorer (selected), 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. The table contains 14 rows of data, including tags like '208 Temperature', '3051 Screen Battery', '3051 Rev-THUM', '3051 Rev-INST', '3051 Rev-THUM', '3500', '3500-THUM', '3732-INST', '3732-INST', 'ACOUSTIC-708', 'Demo Unit', 'PT-AB1', 'STEAM708Y2F', and 'I00-CR68'.

HART Tag	HART status	Last update	PV	SV	TV	QV	Burst rate
208 Temperature	●	11/28/12 08:56:44	NaN DegC	NaN DegF	75.200 DegF	6.022 V	00:01:00
3051 Screen Battery	●	11/28/12 08:57:13	0.030 PSI	24.230 DegC	23.750 DegC	3.684 V	8
3051 Rev-INST	●						
3051 Rev-THUM	●						
3500	●	11/28/12 08:56:35	28.215 m	1.785 m	2045.642 mV	-0.011 m/hr	00:01:00
3500-THUM	●	11/28/12 08:56:35	24.438 DegC				00:01:00
3732-INST	●						
3732-INST	●	11/28/12 08:56:27	28.063 DegC				00:01:00
ACOUSTIC-708	●	11/28/12 08:56:09	0.000 counts	24.745 DegC	25.250 DegC	3.595 V	00:01:00
Demo Unit	●	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
PT-AB1	●	11/28/12 08:57:08	0.013 InH2O 68F	23.635 DegC	23.750 DegC	8.324 V	00:01:00
STEAM708Y2F	●	11/28/12 08:53:55	NaN counts	NaN DegC	23.750 DegC	2.641 V	00:05:00
I00-CR68	●	11/28/12 08:56:51	12.000	0.000	34.750 DegC	35.250 DegC	

4.3.4

AMS Device Manager

Wenn das Gerät eine Netzwerkverbindung hergestellt hat, wird es wie in im **Device Manager** dargestellt. Für die HART Wireless-Kommunikation mit dem Messumformer ist die Rosemount Messumformer 3051 Wireless-Gerätebeschreibung (DD) erforderlich. Um den neuesten DD zu erhalten, die Emerson Easy Upgrade Website besuchen unter: Emerson.com/Rosemount/Device-Install-Kits.

Abbildung 4-2: Device Manager

The screenshot shows the 'AMS Suite Intelligent Device Manager - Device Explorer' window. The left pane shows a tree view with 'AMS Device Manager' expanded to show 'Plant Locations', 'Area', 'Calibration', 'Device List', 'Physical Networks', 'USRTC', and 'HART Modem.1'. The right pane shows a table with columns: Tag, Manufacturer, Device Ty..., Device Rev, Protocol, and Protocol ... The table contains one row of data for a Rosemount device.

Tag	Manufacturer	Device Ty...	Device Rev	Protocol	Protocol ...
400119-2011 10-40-36 530	Rosemount	708	1	HART	7

4.3.5 Verwendung des Kommunikationsgeräts

Anmerkung

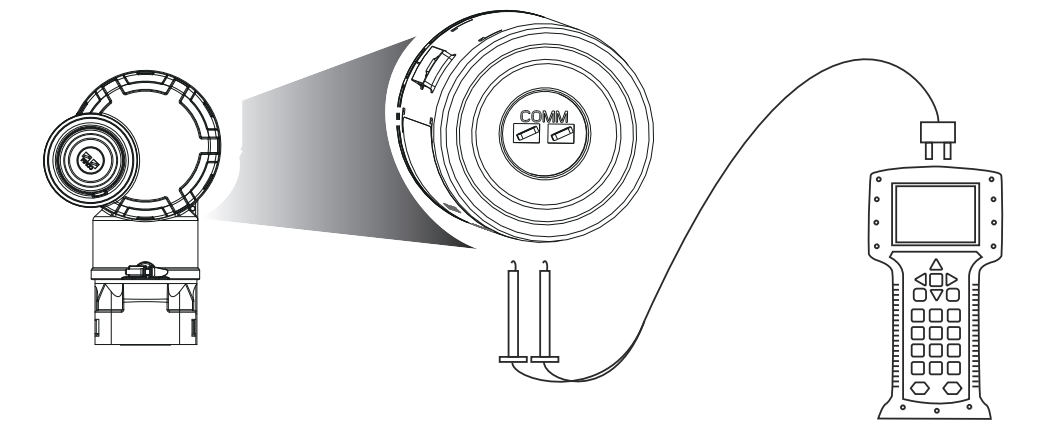
Für die Kommunikation mit einem Kommunikationsgerät muss der Rosemount 3051 Wireless durch das Anschließen des Akkus eingeschaltet werden. Weitere Informationen zum Akku finden Sie im [Produktdatenblatt](#) zum Emerson SmartPower Modul.

[Tabelle 4-3](#) enthält Funktionstastenfolgen, die häufig zur Abfrage und Konfiguration des Geräts verwendet werden.

Tabelle 4-3: Rosemount 3051 Wireless – Funktionstastenfolgen

Funktion	Funktionstastenfolge	Menüpunkte
Device Information (Geräteinformationen)	2, 2, 8	Identifikation, Modellnummern, Flanschinformationen, Druckmittlerinformationen, Seriennummer
Menügeführte Einrichtung	2, 1	Basic Setup, Join Device to Network, Configure Update Rates, Alert Setup (Basiseinstellung, Gerät mit Netzwerk verbinden, Aktualisierungsraten konfigurieren, Alarmeinstellung)
Manual Setup (Manuelle Einrichtung).	2, 2	Wireless, Sensor, HART, Sicherheit, Geräte Informationen, Spannungsversorgung
Wireless	2, 2, 1	Network ID, Join Device to Network, Broadcast Information (Netzwerkennung, Gerät mit dem Netzwerk verbinden, Übertragungsinformationen)

Abbildung 4-3: Anschlüsse des Kommunikationsgeräts



4.4 Sicherheitsfunktion des Messumformers konfigurieren

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

- HART Sperre
- Konfigurationstastensperre

4.4.1 HART® Sperre

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

4.4.2 HART® Sperre mit Kommunikationsgerät konfigurieren

Prozedur

- Die folgende Funktionstastenfolge von der Seite **HOME (START)** aus eingeben:

Funktionstasten des Geräte-Dashboards	2, 2, 6, 2
---------------------------------------	------------

4.4.3 HART® Sperre mit AMS Device Manager konfigurieren

Prozedur

- Mit der rechten Maustaste auf das Gerät klicken und **Configure (Konfigurieren)** wählen.
- Unter **Manual Setup (Manuelle Einrichtung)** die Registerkarte **Security (Sicherheit)** auswählen.
- Auf die Schaltfläche **Lock/Unlock (Verriegeln/Entriegeln)** unter **HART Lock (Software) (HART Sperre [Software])** klicken und den Menüanweisungen folgen.

4.4.4 Sperre der Einstelltasten

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

4.4.5 Konfigurationstastensperre mit Kommunikationsgerät konfigurieren

Prozedur

- Die folgende Funktionstastenfolge von der Seite **HOME (START)** aus eingeben:

Funktionstasten des Geräte-Dashboards	2, 2, 6, 1
---------------------------------------	------------

4.4.6 Sperre der Einstelltasten mit AMS Device Manager konfigurieren

Prozedur

- Mit der rechten Maustaste auf das Gerät klicken und **Configure (Konfigurieren)** wählen.
- Unter **Manual Setup (Manuelle Einrichtung)** die Registerkarte **Security (Sicherheit)** auswählen.

3. Im Dropdown-Menü Configuration Buttons (Konfigurationstasten) die Option **Disabled (Deaktiviert)** auswählen, um die externen lokalen Tasten zu sperren.
4. **Send (Senden)** wählen.
5. Den Wartungsgrund bestätigen und **Yes (Ja)** auswählen.

5 Betrieb und Wartung

5.1 Übersicht

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

Die Anweisungen für das Kommunikationsgerät und den AMS Device Manager dienen der Ausführung von Konfigurationsfunktionen. Aus Gründen der Benutzerfreundlichkeit sind die Funktionstastenfolgen auf dem Kommunikationsgerät für jede Softwarefunktion als „Funktionstasten“ angegeben.

5.2 Kalibrierübersicht

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

- **Sensorabgleich:** Justieren der werkseitig eingestellten Kennlinie, um die Leistungsmerkmale für den spezifizierten Druckbereich zu optimieren oder um Einflüsse aufgrund 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 Sensorleistungsprofils 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 Leistungsdaten für einen spezifischen Druckbereich zu optimieren.

Anmerkung

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.

BEACHTEN

Messumformer für Absolutdruck (Rosemount 3051CA und 3051TA) werden werkseitig kalibriert. Abgleichsfunktionen justieren die Lage der Kennlinie der Werkscharakterisierung. Wenn ein Abgleich nicht korrekt oder mit ungenauen Betriebsmitteln ausgeführt wird, kann die Messumformerleistung verschlechtert werden.

Tabelle 5-1: Empfohlene Einstellvorgänge

Messumformer	Einstellung vor der Feldmontage	Einstellung nach der Feldmontage
Rosemount 3051CD 3051CG 3051L 3051TG, Bereich 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. Optional: Sensorabgleich durchführen (genaue Druckquelle erforderlich). 	<ul style="list-style-type: none"> • Bei Bedarf Parameter neu konfigurieren. • Nullpunktgleich des Messumformers zur Kompensation von Einflüssen der Einbaulage oder des statischen Drucks.
Rosemount 3051CA 3051TA 3051TG, Bereich 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. Optional: Sensorabgleich durchführen, wenn die entsprechenden Betriebsmittel verfügbar sind (genaue Absolutdruckquelle erforderlich). Ansonsten den Abgleich des unteren Sensorwerts ausführen. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bei Bedarf Parameter neu konfigurieren. 2. Abgleich des unteren Sensorwerts ausführen, um Einflüsse der Einbaulage zu korrigieren.

Anmerkung

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

5.2.1 Bestimmung der erforderlichen Abgleichvorgänge des Sensors

Der Messumformer kann vor der Feldmontage auf den gewünschten Betriebsbereich kalibriert werden. Nach dem einfachen Anschluss an eine Druckquelle kann die vollständige Kalibrierung der gewünschten Betriebspunkte durchgeführt werden. Der Betrieb des Messumformers über den gesamten gewünschten Druckbereich ermöglicht die Überprüfung des Ausgangswerts. [Sensorabgleich](#) wird beschrieben, wie die Kalibrierung durch die Abgleichsvorgänge geändert wird. Wenn ein Abgleich nicht korrekt oder mit ungenauen Betriebsmitteln ausgeführt wird, können sich die Leistungsmerkmale des Messumformers verschlechtern. Mithilfe des Befehls „Recall Factory Trim“ (Zurücksetzen auf Werksabgleich) entsprechend den Anweisungen unter [Zurücksetzen auf Werksabgleich – Sensorabgleich](#) können die werkseitigen Einstellungen des Messumformers wiederhergestellt werden.

Für Messumformer für Differenzdruck, die vor Ort montiert werden, kann mithilfe der in Abschnitt [Rosemount 305, 306 und 304 Ventilblöcke](#) beschriebenen Ventilblöcke 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.

Bestimmen der erforderlichen Abgleichsvorgänge des Sensors:

Prozedur

1. 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](#).

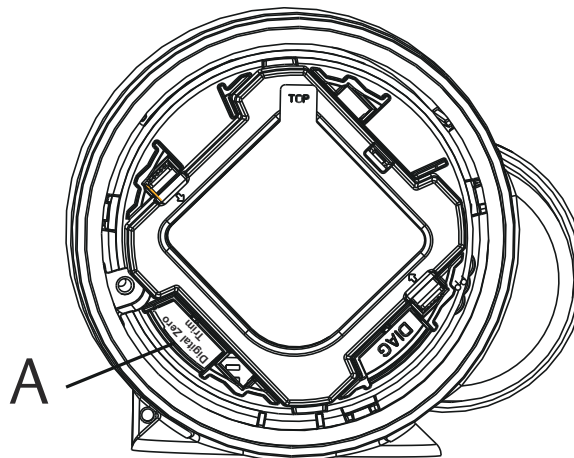
Abgleichen mittels Konfigurationstasten

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

- **Digital Zero Trim (DZ) (Digitaler Nullpunktgleich [Option DZ]):** Ermöglicht den Nullpunktgleich des Sensors. Die Anweisungen für den Abgleich sind unter [Übersicht über den Sensorabgleich](#) zu finden.

[Abbildung 5-1](#) zeigt die Position der Taste **digital zero (digitaler Nullpunktgleich)**.

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



A. Taste für **Digital Zero (Digitaler Nullpunktgleich)**

5.2.2 Kalibrierintervalle festlegen

Das Kalibrierintervall kann je nach Anwendung, erforderlicher Genauigkeit und Prozessbedingungen stark voneinander abweichen. Siehe [Technische Mitteilung zur Berechnung der Kalibrierungsintervalle von Druckmessumformer](#).

Das nachfolgende Verfahren kann als Richtlinie für das Festlegen des Kalibrierintervalls verwendet werden:

Prozedur

1. Die erforderliche Genauigkeit für die Anwendung festlegen.
2. Die Betriebsbedingungen feststellen.
3. Wahrscheinlichen Gesamtfehler (TPE = Total Probable Error) berechnen.
4. Die Stabilität pro Monat berechnen.
5. Kalibrierintervall berechnen.

Probenberechnung für Rosemount 3051 (0,04 Prozent Genauigkeit und 10 Jahre Stabilität)

Im Folgenden wird ein Beispiel für die Berechnung der Kalibrationsintervalle dargestellt:

Prozedur

1. Die erforderliche Genauigkeit für die Anwendung festlegen.

Erforderliche Genauigkeit 0,20 % der Messspanne

2. Die Betriebsbedingungen feststellen.

Messumformer Rosemount 3051CD, Messbereich 2 (Messende URL = 250 inH₂O [6,2 bar])

Kalibrierte Messspanne 150 inH₂O (3,7 bar)

Statischer Druck 500 psig (34,5 barg)

3. Berechnung des wahrscheinlichen Gesamtfehlers (TPE = Total Probable Error).

$$\text{TPE} = \sqrt{(\text{ReferenceAccuracy})^2 + (\text{TemperatureEffect})^2 + (\text{StaticPressureEffect})^2} = 0,105 \% \text{ der Messspanne}$$

Dabei gilt:

Referenzgenauigkeit ±0,04 % der Messspanne

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

Einfluss des statischen Drucks ⁽¹⁾
0,1% reading per 1000 psi (69 bar) = ±0,05% of span

4. Die Stabilität pro Monat berechnen.

$$\text{Stability} = \pm \left[\frac{0,2 \times \text{URL}}{\text{Span}} \right] \% \text{ of span for 10 years} = \pm 0,00278\% \text{ of span for 1 month}$$

5. Kalibrierintervalle berechnen.

$$\text{Calibration frequency} = \frac{\text{Req. Performance} - \text{TPE}}{\text{Stability per month}} = \frac{0,2\% - 0,105\%}{0,00278\%} = 34 \text{ months}$$

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

Rosemount Druckmessumformer mit Messbereich 4 und 5 3051 erfordern eine spezielle Kalibrierung, wenn sie in Differenzdruckerwendungen eingesetzt werden. Mit diesem Verfahren wird die Genauigkeit des Messumformers optimiert, indem die Einflüsse des statischen Drucks bei solchen Anwendungen reduziert werden.

Die Rosemount Differenzdruckmessumformer (Messbereiche 1 bis 3) erfordern dieses Verfahren nicht, da die Optimierung am Sensor stattfindet.

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

Die systematische Messspannenverschiebung bei Anwendungen mit statischem Druck beträgt -0,95 % vom Messwert pro 1000 psi (69 bar) bei Messumformern mit Messbereich 4 und -1 % des Messwerts pro 1000 psi (69 bar) bei Messumformern mit Messbereich 5.

5.3 Drucksignal abgleichen

5.3.1 Übersicht über den Sensorabgleich

Ein Sensorabgleich korrigiert die Druckabweichung und den Drucksignalbereich entsprechend einem Drucknormal. Der obere Sensorabgleich korrigiert den Druckbereich und der untere Sensorabgleich (Nullpunktabgleich) korrigiert den Druck Offset. Die vollständige Kalibrierung 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 Nullpunktabgleich 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 Nullpunktabgleich ist darauf zu achten, dass das Ausgleichsventil geöffnet ist und alle befüllten Impulsleitungen auf den richtigen Füllstand gefüllt sind. Bei einem Nullpunktabgleich sollte ein statischer Druck am Messumformer anliegen, um durch den statischen Druck verursachte Fehler zu eliminieren. Siehe [Funktionsweise der Ventilblöcke](#).

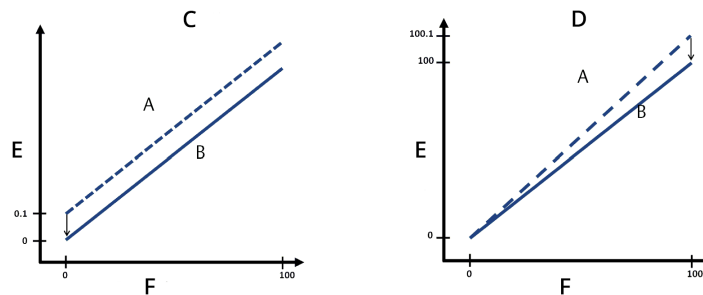
Anmerkung

Keinen Nullpunktabgleich an einem Rosemount Wireless Druckmessumformer für Absolutdruck der Serie 3051 vornehmen. Der Nullpunkt bezieht sich auf 0 als Druckwert und der Absolutdruck-Messumformer bezieht sich auf einen absoluten Druckwert von 0. Zur Korrektur der Einflüsse der Einbaulage bei einem Rosemount 3051 Wireless einen Abgleich des unteren Wertes innerhalb des Sensorabgleiches durchführen. Der Abgleich des unteren Wertes führt eine Abweichungskorrektur ähnlich wie beim Nullpunktabgleich durch, ein Eingang für den Nullpunkt ist jedoch nicht erforderlich.

Der Sensorabgleich ist eine Zweipunkt-Sensorkalibrierung, bei der die zwei Druckendwerte 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 kann die Genauigkeit des Messumformers über den angegebenen Messbereich bei der eingestellten Temperatur optimiert werden.

Während der Abgleichfunktion ist der Messumformer Rosemount 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 Geräts. Befindet sich das Gerät im Modus „High Power Refresh“ (Aktualisierung hohe Leistung), nimmt die Leistung des Akkus rapide ab.

Abbildung 5-2: Beispiel für eine Sensortrimmung



- A. Vor dem Trimmen
- B. Nach dem Trimmen
- C. Nullpunkt- bzw. unterer Sensorabgleich
- D. Oberer Sensorabgleich
- E. Ausgegebener Druck
- F. Druckeingang

5.3.2 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.

Anmerkung

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 einem Kommunikationsgerät durchführen

Die Funktionstastenfolge auf dem Bildschirm **Home (Start)** eingeben und den auf dem Kommunikationsgerät angezeigten Schritten folgen, um den Sensorabgleich durchzuführen.

Funktionstasten des Geräte-Dashboards	3, 5, 1, 1
---------------------------------------	------------

Um den Messumformer zu kalibrieren, die Sensorabgleichfunktion verwenden:

Prozedur

1. Das gesamte Kalibriersystem, einschließlich Rosemount 3051, Kommunikationsgerät/AMS Device Manager, Spannungsversorgung, Drucknormal und Anzeiger, anschließen und mit Spannung versorgen.
2. Auf der Seite **Home (Start)** die Option **3: Service Tools (Wartungswerkzeuge)** wählen.
3. Die Option **5: Maintenance (Gerätstatus: Wartung)** wählen.
4. Die Option **1: Calibration (Kalibrierung)** wählen.
5. Die Option **1: Sensor Trim (Sensorabgleich)** wählen.
6. Die Option **2: Lower Sensor Trim (Unterer Sensorabgleich)** wählen. Der Wert für den unteren Sensorabgleich muss dem Wert entsprechen, der dem Nullpunkt am nächsten liegt.

Anmerkung

Die Druckpunkte so auswählen, dass die unteren und oberen Werte gleich sind oder außerhalb des erwarteten Prozessbetriebsbereichs liegen.

7. Den Anweisungen auf dem Bildschirm folgen, um die Einstellung des unteren Werts abzuschließen.
8. Dieses Verfahren für den oberen Wert wiederholen. Die Option **1: Upper Sensor Trim (Oberer Sensorabgleich)** wählen und den Anweisungen auf dem Bildschirm folgen, um die Anpassung des oberen Wertes abzuschließen.

Sensorabgleich mit dem AMS Device Manager durchführen

Prozedur

1. Mit der rechten Maustaste auf das Gerät klicken und **Method (Methode)** → **Calibrate (Kalibrieren)** → **Sensor Trim (Sensorabgleich)** → **Lower Sensor Trim (Unterer Sensorabgleich)** aufrufen.
2. Den Menüanweisungen folgen, um den Sensorabgleich mit AMS Device Manager durchzuführen.
3. Bei Bedarf mit der rechten Maustaste erneut auf das Gerät klicken und **Method (Methode)** → **Calibrate (Kalibrieren)** → **Sensor Trim (Sensorabgleich)** → **Upper Sensor Trim (Oberer Sensorabgleich)** aufrufen.

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. Dazu einfach die Taste für den Nullpunktabgleich bei Null Druck des Messumformers drücken. 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](#)).

Prozedur

1. Den Deckel des Elektronikgehäuses entfernen.
2. Die Taste **Digital Zero (Digitaler Nullpunktabgleich)** drücken und mindestens zwei Sekunden lang gedrückt halten, um einen digitalen Nullpunktabgleich durchzuführen.

5.3.3 Zurücksetzen auf Werksabgleich – Sensorabgleich

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

Zurücksetzen auf Werksabgleich mittels Kommunikationsgerät

Prozedur

- Die Funktionstastenfolge auf dem Bildschirm **HOME (START)** eingeben und den auf dem Kommunikationsgerät angezeigten Schritten folgen, um den Sensorabgleich durchzuführen.

Funktionstasten des Geräte-Dashboards	3, 5, 1, 2
---------------------------------------	------------

Zurücksetzen auf Werksabgleich mittels AMS Device Manager

Auf den Messumformer mit der rechten Maustaste im Dropdown-Menü **Method (Methode)** → **Calibrate (Kalibrieren)** → **Restore Factory Calibration (Werkseinstellung wiederherstellen)** klicken.

Prozedur

1. Auf **Next (Weiter)** klicken, nachdem der control loop (Messkreis) auf manual (manuell) gesetzt wurde.
2. **Sensor Trim (Sensorabgleich)** unter Trim to recall (Auf Werksabgleich zurücksetzen) auswählen und dann auf **Next (Weiter)** klicken.
3. Den Menüanweisungen folgen, um den Sensorabgleich auf die Werkseinstellung zurückzusetzen.

5.3.4 Einfluss des statischen Drucks (Messbereich 2 und 3)

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

Nullpunkteinfluss

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

Beispiel: Statischer Druck ist 3000 psi (207 bar) für Ultra-Messumformer. Berechnung des Nullpunktfehlers:

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

Messspanneneinfluss

Siehe Abschnitt „Einfluss des statischen Drucks pro 1000 psi“ im [Produktdatenblatt des Rosemount 3051 Druckmessumformers](#).

5.3.5 Kompensation des statischen Drucks (Messbereich 4 und 5)

Rosemount 3051 Wireless Messumformer mit Messbereich 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 die Einflüsse des statischen Drucks bei solchen Anwendungen reduziert werden. Bei Rosemount 3051 Wireless-Differenzdruck-Messumformern (Messbereiche 1, 2 und 3) müssen diese Verfahren nicht angewendet werden, da diese Optimierung im Sensor vorgenommen wird.

Wenn Rosemount 3051 Wireless Messumformer mit Messbereich 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 mittels [Sensorabgleich](#) korrigiert werden.

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

Nullpunkteinfluss

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

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

Beispiel: Der statische Druck beträgt 3000 psi (3 kpsi). Berechnung des Nullpunktfehlers:
 $\pm \{0,2 + 0,2 \times [3 \text{ kpsi} - 2 \text{ kpsi}]\} = \pm 0,4$ % vom Messende

Messspanneneinfluss

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

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

Das folgende Beispiel zur Berechnung korrigierter Eingangswerte verwenden.

Beispiel für Messspanneneinfluss

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

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

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

Dabei gilt:

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

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

Dabei gilt:

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

In diesem Beispiel:

- URV = 1500 inH₂O (3,74 bar)
- LRV = 500 inH₂O (1,25 bar)
- P = 1200 psi (82,74 bar)

$$S = \pm 0,01/1000$$

Berechnung des Werts für den unteren Abgleich (LT):

$$LT = 500 + (0,01/1000)(500)(1200)$$

$$LT = 506 \text{ inH}_2\text{O} (1,26 \text{ bar})$$

Berechnung des Werts für den oberen Abgleich (HT):

$$HT = 1500 + (0,01/1000)(1500)(1200)$$

$$HT = 1518 \text{ inH}_2\text{O} (3,78 \text{ bar})$$

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

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

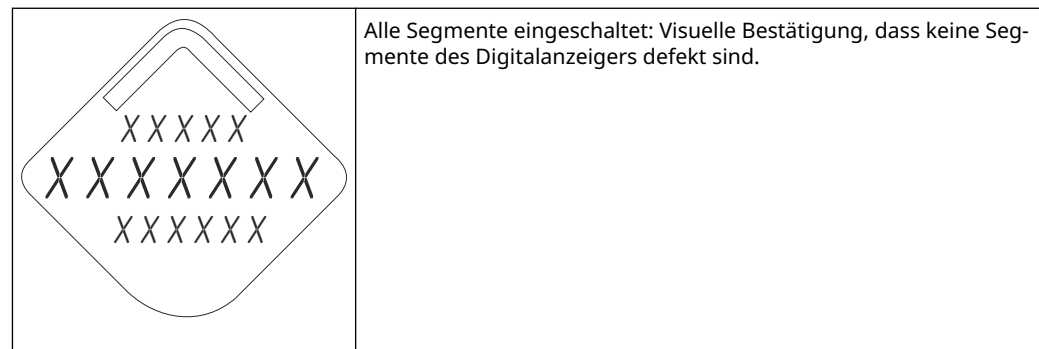
Anmerkung

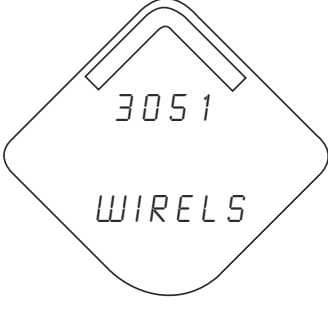
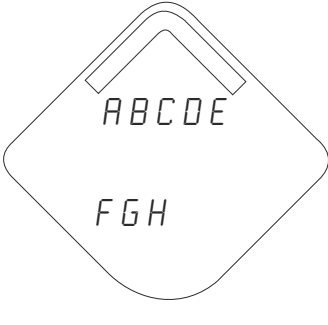
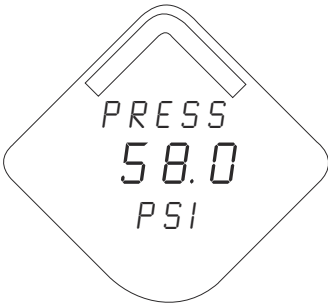

Nach dem Sensorabgleich der Rosemount 3051 Wireless Messumformer mit Messbereich 4 und 5 bei Anwendungen mit hohem Differenzdruck muss mit dem Kommunikationsgerät überprüft werden, ob der Messanfang und das Messende den nominalen Werten entsprechen.


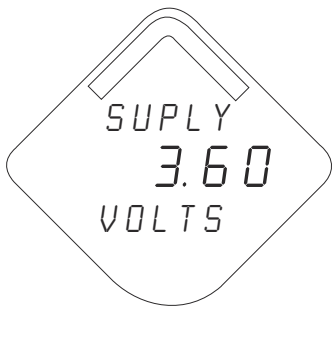
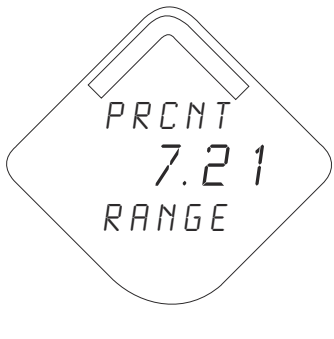
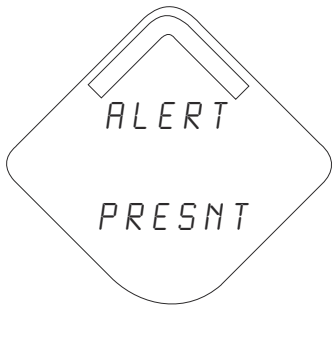
5.4 Digitalanzeiger – Bildschirmnachrichten

5.4.1 Reihenfolge der Bildschirmnachrichten beim Einschalten

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

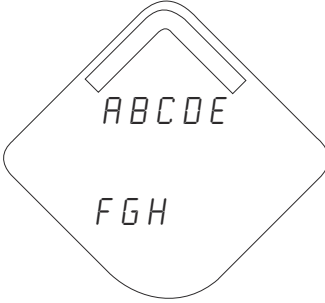
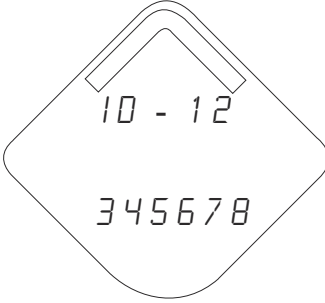
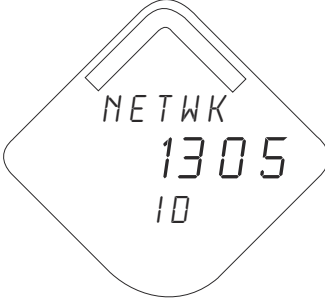



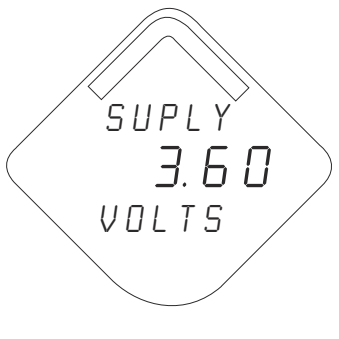
	Geräteidentifikation zeigt den Gerätetyp an.
	Geräteinformation – Messstellenkennung: vom Anwender eingegebene Kennzeichnung mit acht Zeichen; wird nicht angezeigt, wenn alle Stellen leer sind
	PV-Bildschirm – Prozessdruckwert
	SV-Bildschirm – Sensortemperaturwert

	TV-Bildschirm – Gerätetemperaturwert
	QV-Bildschirm – Spannungswert an den Spannungsversorgungs- klemmen
	Prozentbereich-Bildschirm – Prozentbereichswert
	Warnungsbildschirm – wenn mindestens eine Warnung vorliegt, andernfalls wird dieser Bildschirm nicht angezeigt

5.4.2 Reihenfolge der Bildschirme beim Drücken der Diagnosetaste




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

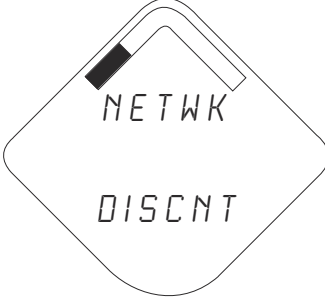
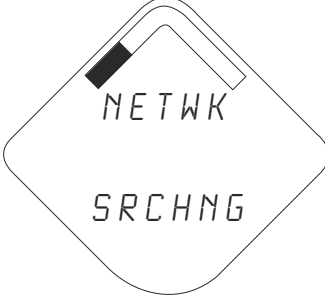
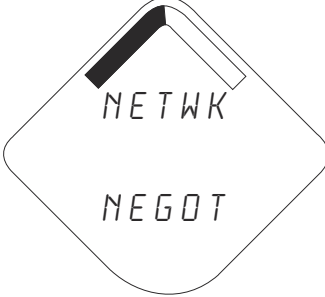
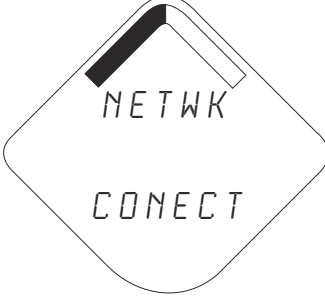
	<p>Geräteinformation – Messstellenkennung: vom Anwender eingegebene Kennzeichnung mit acht Zeichen; wird nicht angezeigt, wenn alle Stellen leer sind</p>
	<p>Gerätekennezeichnung: zeigt die Geräteerkennung an</p>
	<p>Diagnosetaste Bildschirm 3: Wenn das Gerät über den richtigen Verbindungsschlüssel verfügt, 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>

	Diagnosetaste Bildschirm 5: Spannungswert an den Spannungsversorgungsklemmen
---	--

5.4.3 Statusbildschirme der Netzwerkdiagnose

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

	Diagnosetaste Bildschirm 4.1: Das Gerät versucht, das Senden zu starten
	Diagnosetaste Bildschirm 4.2: Das Gerät wurde gerade neu gestartet
	Diagnosetaste Bildschirm 4.3: Das Gerät startet den Verbindungsprozess

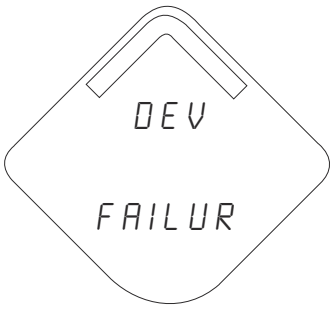

	<p>Diagnosetaste Bildschirm 4.4: Das Gerät ist nicht verbunden und erfordert den Befehl Force Join (Verbindung erzwingen), um die Verbindung zum Netzwerk herzustellen</p>
	<p>Diagnosetaste Bildschirm 4.5: Das Gerät sucht nach dem Netzwerk</p>
	<p>Diagnosetaste Bildschirm 4.6: Das Gerät versucht, eine Verbindung zu einem Netzwerk herzustellen</p>
	<p>Diagnosetaste Bildschirm 4.7: Das Gerät ist mit dem Netzwerk verbunden, aber der Gerätestatus ist „Gesperrt“ (Quarantined)</p>



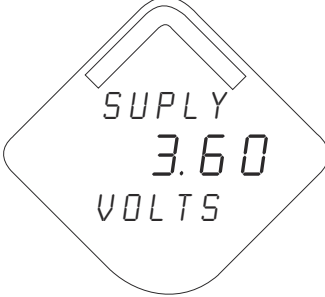
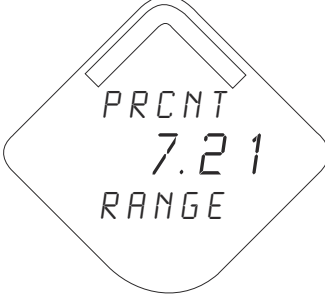
	<p>Diagnosetaste Bildschirm 4.8: Das Gerät ist verbunden und funktioniert, läuft jedoch mit begrenzter Bandbreite zum Senden periodischer Daten</p>
	<p>Diagnosetaste Bildschirm 4.9: Das Gerät ist mit einem Netzwerk verbunden, wurde vollständig konfiguriert und hat mehrere übergeordnete Geräte</p>

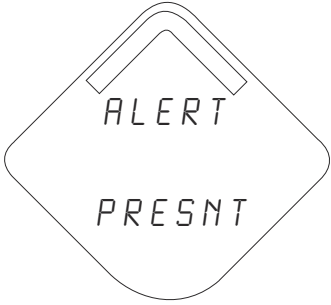
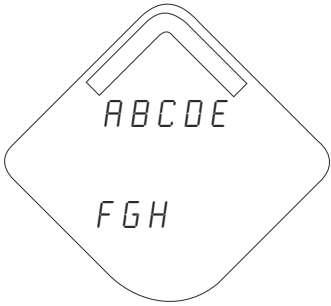
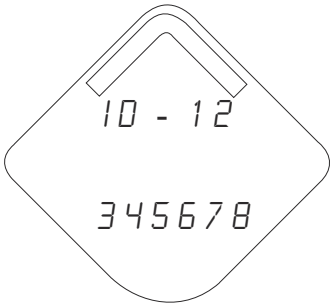
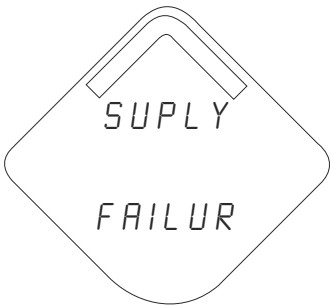
5.4.4

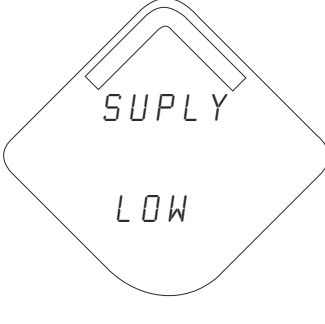
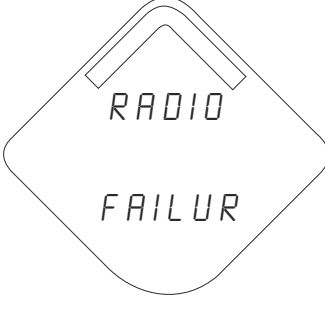
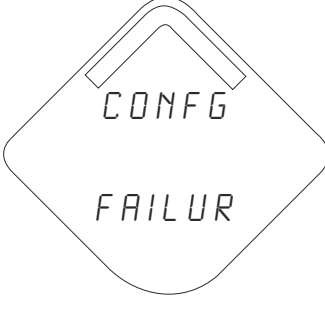
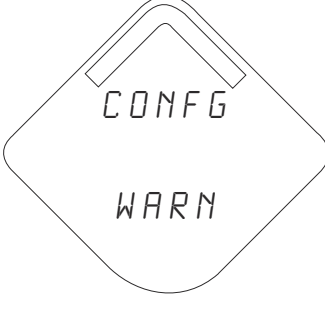
Diagnosebildschirme des Geräts

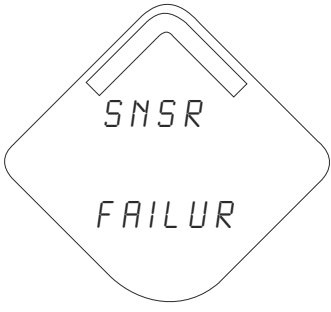
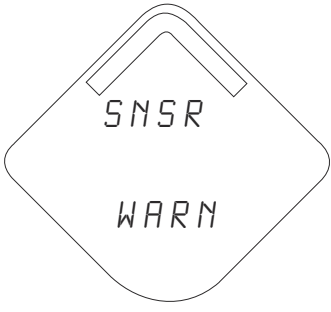
Die folgenden Bildschirme zeigen Diagnosedaten entsprechend des Zustands des Geräts.

	<p>Geräteinformation – Status: Es ist ein schwerer Fehler aufgetreten, der die ordnungsgemäße Funktion des Geräts verhindern kann. Weitere Statusbildschirme prüfen, um zusätzliche Informationen zu erhalten.</p>
	<p>PV-Bildschirm – Prozessdruckwert</p>

 <p>SNSR 25.00 DEG C</p>	SV-Bildschirm - Sensortemperaturwert
 <p>DEV 25.25 DEG C</p>	TV-Bildschirm - Gerätetemperaturwert
 <p>SUPLY 3.60 VOLTS</p>	QV-Bildschirm - Spannungswert an den Spannungsversorgungsklemmen
 <p>PRCNT 7.21 RANGE</p>	Prozentbereich-Bildschirm - Prozentbereichswert

	<p>Warnungsbildschirm – wenn mindestens eine Warnung vorliegt, andernfalls wird dieser Bildschirm nicht angezeigt</p>
	<p>Diagnosetaste-Bildschirm 1 – Messstellenkennzeichnung: vom Anwender eingegebene Kennzeichnung mit acht Zeichen; 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 Messstellenkennzeichnung verfügbar ist.</p>
	<p>Diagnosetaste Bildschirm 7.1: Die Klemmenspannung ist auf einen Wert abgefallen, der unter der Betriebsgrenze liegt. Akku austauschen (Teilenummer: 701PGNKF)</p>

 <p>SUPLY LOW</p>	<p>Diagnosetaste Bildschirm 7.2: Die Klemmenspannung liegt unter dem empfohlenen Betriebsbereich. Das Spannungsversorgungsmodul muss ausgewechselt werden.</p>
 <p>RADIO FAILUR</p>	<p>Diagnosetaste Bildschirm 8: Das Gerät kann möglicherweise nicht mit dem Sender kommunizieren oder der Sender weist einen internen Fehler auf. In diesem Status kann es vorkommen dass das Gerät weiterhin funktioniert und HART Daten ausgibt.</p>
 <p>CONFG FAILUR</p>	<p>Diagnosetaste Bildschirm 9.1: Die Konfiguration des Messumformers ist ungültig, sodass kritische Betriebsfunktionen des Geräts beeinträchtigt sein können. Den Status der erweiterten Konfiguration überprüfen, um zu identifizieren, welche(s) Konfigurationselement(e) korrigiert werden muss/müssen.</p>
 <p>CONFG WARN</p>	<p>Diagnosetaste Bildschirm 9.2: Die Konfiguration des Messumformers ist ungültig, sodass nicht kritische Betriebsfunktionen des Geräts beeinträchtigt sein können. Den Status der erweiterten Konfiguration überprüfen, 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. Den Sensor und die Sensorverdrahtung überprüfen und weitere Statusdaten heranziehen, 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. Den Prozess und die Sensorverdrahtung überprüfen und weitere Statusdaten heranziehen, um detaillierte Informationen über die Quelle der Warnung zu erhalten.</p>

Anmerkung

Die Teilenummer des Digitalanzeigers für den Messumformer Rosemunt Wireless lautet: 00753-9004-0002.

6 Störungsanalyse und -beseitigung

6.1 Übersicht

Dieser Abschnitt enthält eine Zusammenfassung von Hinweisen zur Wartung und für die Störungssuche der beim Messumformer und mit der Wireless Netzwerkverbindung am häufigsten auftretenden Betriebsprobleme.

6.2 Elektronikfehler

Es ist ein Elektronikfehler aufgetreten, der die Gerätemessung beeinträchtigen könnte.

Empfohlene Maßnahmen

1. Gerät zurücksetzen.
2. Alle Konfigurationseinstellungen im Gerät erneut bestätigen.
3. Wenn das Problem nicht beseitigt werden kann, die Elektronik austauschen.

6.3 Radio Failure (Funkgerätefehler)

Das Funkgerät hat einen Fehler erkannt oder kommuniziert nicht mehr.

Empfohlene Maßnahmen

1. Das Gerät zurücksetzen.
2. Wenn das Problem nicht beseitigt werden kann, die Elektronik austauschen.

6.4 Supply Voltage Failure (Spannungsversorgungsausfall)

Die Spannungsversorgung ist für eine korrekte Funktion des Gerätes zu niedrig.

Empfohlene Maßnahmen

Den Akku austauschen.

6.5 Electronics Warning (Elektronikwarnung)

Das Gerät hat einen Elektronikfehler erfasst, der sich zurzeit nicht auf die Gerätemessung auswirkt.

Empfohlene Maßnahmen

1. Das Gerät zurücksetzen.
2. Alle Konfigurationseinstellungen im Gerät erneut bestätigen.
3. Wenn das Problem nicht beseitigt werden kann, die Elektronik austauschen.

6.6 Pressure has Exceeded Limits (Druck hat die Grenzwerte überschritten)

Der Sensor hat den maximalen Messbereich überschritten.

Empfohlene Maßnahmen

1. Den Prozess auf möglichen Sättigungszustand prüfen.
2. Sicherstellen, dass der richtige Sensor für diese Anwendung ausgewählt wurde.
3. Die Sensorkonfiguration erneut bestätigen.
4. Das Gerät zurücksetzen.
5. Den Sensor austauschen.

6.7 Electronics temperature has Exceeded Limits (Elektroniktemperatur hat die Grenzwerte überschritten)

Die Elektroniktemperatur hat den maximalen Bereich des Messumformers überschritten.

Empfohlene Maßnahmen

1. Sicherstellen, dass die Umgebungstemperatur innerhalb der Grenzwerte des Messumformers liegt.
2. Den Messumformer entfernt von Prozess und Umgebungsbedingungen montieren.
3. Das Gerät zurücksetzen.
4. Wenn das Problem nicht beseitigt werden kann, die Elektronik austauschen.

6.8 Supply Voltage Low (Versorgungsspannung niedrig)

Ursache

Die Versorgungsspannung ist niedrig und kann sich bald auf die Sendeaktualisierungen auswirken.

Empfohlene Maßnahmen

Den Akku austauschen.

6.9 Datenbankspeicher-Warnung

Ursache

Das Gerät hat nicht auf den Datenbankspeicher geschrieben. Daten, die in dieser Zeit geschrieben wurden, sind ggf. verloren.

Empfohlene Maßnahmen

1. Das Gerät zurücksetzen.
2. Alle Konfigurationseinstellungen im Gerät erneut bestätigen.

3. Falls kein Protokoll dynamischer Daten erforderlich ist, kann dieser Hinweis ignoriert werden.
4. Wenn das Problem nicht beseitigt werden kann, die Elektronik austauschen.

6.10 Konfigurationsfehler

Ursache

Das Gerät hat einen Konfigurationsfehler aufgrund einer Änderung am Gerät erfasst.

Empfohlene Maßnahmen

1. Für nähere Informationen auf **Details** klicken.
2. Den Parameter mit Konfigurationsfehler beheben.
3. Das Gerät zurücksetzen.
4. Wenn das Problem nicht beseitigt werden kann, die Elektronik austauschen.

6.11 Alarm „HI HI“ (HOCH-HOCH)

Ursache

Die Primärvariable hat den anwenderdefinierten Grenzwert überschritten.

Empfohlene Maßnahmen

1. Sicherstellen, dass die Prozessvariable innerhalb der benutzerdefinierten Grenzwerte liegt.
2. Den anwenderdefinierten Alarmgrenzwert erneut bestätigen.
3. Diese Warnung deaktivieren, falls nicht benötigt.

6.12 Alarm „HI“ (HOCH)

Ursache

Die Primärvariable hat den anwenderdefinierten Grenzwert überschritten.

Empfohlene Maßnahmen

1. Sicherstellen, dass die Prozessvariable innerhalb der benutzerdefinierten Grenzwerte liegt.
2. Den anwenderdefinierten Alarmgrenzwert erneut bestätigen.
3. Diese Warnung deaktivieren, falls nicht benötigt.

6.13 Alarm „LO“ (NIEDRIG)

Ursache

Die Primärvariable hat den anwenderdefinierten Grenzwert überschritten.

Empfohlene Maßnahmen

1. Sicherstellen, dass die Prozessvariable innerhalb der benutzerdefinierten Grenzwerte liegt.
2. Den anwenderdefinierten Alarmgrenzwert erneut bestätigen.

3. Diese Warnung deaktivieren, falls nicht benötigt.

6.14 Alarm „LO LO“ (NIEDRIG-NIEDRIG)

Ursache

Die Primärvariable hat den anwenderdefinierten Grenzwert überschritten.

Empfohlene Maßnahmen

1. Sicherstellen, dass die Prozessvariable innerhalb der benutzerdefinierten Grenzwerte liegt.
2. Den anwenderdefinierten Alarmgrenzwert erneut bestätigen.
3. Diese Warnung deaktivieren, falls nicht benötigt.

6.15 Button Stuck (Taste hängt)

Ursache

Eine Taste auf der Elektronikplatine hängt in der aktiven Position.

Empfohlene Maßnahmen

1. Prüfen, warum die Taste hängt. Alle bei der Überprüfung festgestellten Obstruktionen entfernen.
2. Das Gerät zurücksetzen.
3. Wenn das Problem nicht beseitigt werden kann, die Elektronik austauschen.

6.16 Simulation aktiv

Das Gerät befindet sich in der Betriebsart **Simulation** und gibt ggf. keine aktuellen Informationen aus.

Empfohlene Maßnahmen

1. Sicherstellen, dass die Simulation nicht mehr erforderlich ist.
2. Modus **Simulation** in **Service Tools (Wartungswerkzeuge)** deaktivieren.
3. Das Gerät zurücksetzen.

6.17 Messumformer reagiert nicht auf Änderung des angelegten Betriebsdrucks

Empfohlene Maßnahmen

1. Impulsleitungen oder Ventilblock auf Blockierung prüfen.
2. Prüfen, ob der angelegte Druck zwischen den Werten 4 und 20 mA liegt.
3. Sicherstellen, dass **Output (Ausgang)** kein **Alarm**-Zustand ist.
4. Sicherstellen, dass der Messumformer nicht in den Modus **Loop Test (Messkreistest)** geschaltet wurde.
5. Sicherstellen, dass der Messumformer nicht in den **Multidrop**-Modus geschaltet wurde.
6. Prüfausrüstung prüfen

6.18 Angezeigte Variable Digital pressure (Digitaler Druck) ist hoch oder niedrig

Empfohlene Maßnahmen

1. Impulsleitungen auf Blockierung oder niedrigen Füllstand der befüllten Leitungen prüfen.
2. Überprüfen, ob der Messumformer ordnungsgemäß kalibriert ist.
3. Testausrüstung prüfen (Genauigkeit prüfen).
4. Die Berechnung des Drucks für die Anwendung überprüfen.
5. Druckkalibrierung wiederherstellen. Zu **Device Settings (Geräteeinstellungen)** → **Calibration (Kalibrierung)** → **Pressure (Druck)** → **Factory Calibration (Werksseite Kalibrierung)** → **Restore Pressure Calibration (Druckkalibrierung wiederherstellen)** navigieren.

6.19 Angezeigte Variable Digital Pressure (Digitaler Druck) ist instabil

Empfohlene Maßnahmen

1. Die Anwendung auf defekte Ausrüstung in der Druckleitung prüfen.
2. Überprüfen, ob der Messumformer direkt auf das Ein- und Ausschalten von Geräten reagiert.
3. Überprüfen, ob die Dämpfung für die Anwendung richtig eingestellt ist.

6.20 Digitalanzeiger funktioniert nicht

Empfohlene Maßnahmen

1. Den Digitalanzeiger erneut anbringen gemäß [Digitalanzeiger installieren](#).
2. Sicherstellen, dass es sich beim LCD-Display um einen Wireless-Digitalanzeiger handelt. Der Digitalanzeiger eines verdrahteten Geräts ist nicht für ein drahtloses Gerät geeignet. Rosemount Teilenummer: 00753-9004-0002
3. Sicherstellen, dass der LCD-Display-Modus nicht deaktiviert ist.

6.21 Gerät nicht mit dem Netzwerk verbunden

Empfohlene Maßnahmen

1. Netzwerkkennung und Verbindungsschlüssel prüfen.
2. Dreißig (30) Minuten warten.
3. **High Speed Operation (Hochgeschwindigkeitsbetrieb)** am Smart Wireless Gateway aktivieren
4. Den Akku inspizieren.
5. Sicherstellen, dass sich das Gerät innerhalb der Reichweite von mindestens einem anderen Gerät befindet.
6. Sicherstellen, dass sich das Netzwerk im Status „Active Network Advertise“ (Aktive Netzwerkankündigung) befindet.

7. Die Spannungsversorgung des Geräts aus-/einschalten, um die Verbindungsaufnahme erneut zu versuchen.
8. Sicherstellen, dass das Gerät für die Verbindung konfiguriert ist. Den Befehl **Force Join (Verbindung erzwingen)** zum Gerät senden..
9. Weitere Informationen sind im Abschnitt „Störungsanalyse und -beseitigung“ in der Betriebsanleitung des Smart Wireless Gateway zu finden.

6.22 Verkürzte Akku-Lebensdauer

Empfohlene Maßnahmen

1. Sicherstellen, dass der Modus **Power Always On (Spannung immer ein)** ausgeschaltet ist.
2. Sicherstellen, dass das Gerät nicht in Bereichen mit extremen Temperaturen installiert ist.
3. Sicherstellen, dass das Gerät keinen Netzwerk-Engpass darstellt.
4. Prüfen, ob durch schlechte Verbindung übermäßige Netzwerk-Rückkopplungen auftreten.

6.23 Limited Bandwidth Error (Fehler durch begrenzte Bandbreite)

Empfohlene Maßnahmen

1. Den Wert für **Update Rate (Update-Rate)** am Messumformer senken.
2. Kommunikationspfade durch Hinzufügen von Wireless-Punkten erhöhen.
3. Sicherstellen, dass das Gerät für mindestens eine Stunde online war.
4. Sicherstellen, dass das Gerät nicht über einen „begrenzten“ Routerknoten geführt wird.
5. Neues Netzwerk mit einem zusätzlichen Smart Wireless Gateway erstellen.

6.24 Außer Betrieb nehmen

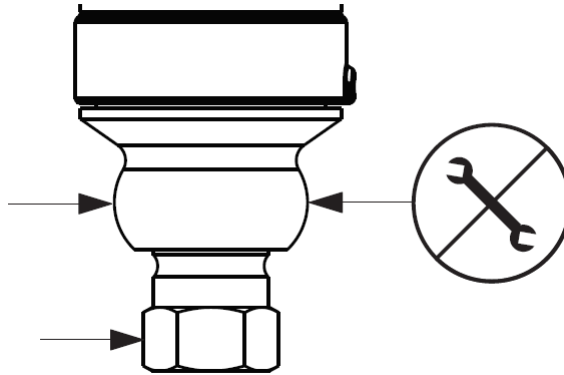
Auf Folgendes achten:

Prozedur

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 3051C Wireless-Messumformer 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 3-5](#) dargestellt.
 - b) Der Rosemount 3051T Wireless-Messumformer ist mit einer Sechskantmutter am Prozessanschluss montiert. Die Sechskantmutter lockern, um den Messumformer vom Prozess zu trennen. Keinen Schraubenschlüssel am Flansch des Messumformers ansetzen.

⚠️ WARNUNG

Das Sensormodul nicht direkt mit einem Drehmoment beaufschlagen. Verdrehen des Sensormoduls gegenüber dem Prozessanschluss kann die Elektronik zerstören. Zur Vermeidung von Beschädigungen das Drehmoment nur am Sechskant-Prozessanschluss anwenden.



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.

7 Technische Daten

7.1 Bestellinformationen, Technische Daten und Zeichnungen

Um die aktuellen Bestellinformationen, Spezifikationen und Zeichnungen für die Rosemount™ 3051 Wireless Druckmessumformer anzuzeigen:

Prozedur

1. Zu [Rosemount 3051 Wireless Druckmessumformer](#) gehen.
2. Bei Bedarf zur grünen Menüleiste scrollen und dann auf **Documents & Drawings (Dokumente & Zeichnungen)** klicken.
3. Für Installationszeichnungen auf **Drawings & Schematics (Zeichnungen und Schaltpläne)** klicken und das passende Dokument auswählen.
4. Für Bestellinformationen, Technische Daten und Maßzeichnungen auf **Data Sheet & Bulletins (Datenblätter und Bulletins)** klicken und das entsprechende Produktdatenblatt auswählen.

7.2 Produktzulassungen

Die aktuellen Produktzulassungen für den Rosemount 3051 sind in der [Kurzanleitung des Rosemount 3051](#) zu finden.

A „Best Practices“ für Netzwerkstruktur

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 die Zuverlässigkeit des Smart Wireless Netzwerks 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 innerhalb der effektiven Reichweite des Smart Wireless Gateways 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 in Reichweite des Smart Wireless Gateways befinden. Zur weiteren Netzwerkoptimierung sollten sich mindestens 35 Prozent der Geräte innerhalb der Reichweite 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. Die effektive Reichweite wird von der Art der Prozesseinheit und der Dichte der Infrastruktur um das Netzwerk herum bestimmt.

A.1 Effektive Reichweite

Starke Hindernisse: 100 ft. (30 m). Typisch dicht bebaute Anlagenumgebung. LKW oder andere Ausrüstungen dürfen nicht passieren. Mittlere Hindernisse: 250 ft. (76 m). Typische einfache Prozessanlagen, reichlich Platz zwischen Anlagen und Infrastruktur. Leichte Hindernisse: 500 ft. (152 m). 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: 750 ft. (230 m). Keine Hindernisse zwischen *WirelessHART*[®] Geräten und Geräten, die mindestens 6 ft. (2 m) über dem Boden oder Hindernissen montiert sind.

Beispiele und umfassende Erläuterungen sind im IEC62591 *WirelessHART* System [Engineering Guide](#) zu finden.

B Menüstrukturen und Funktionstasten des Kommunikationsgeräts

B.1 Menüstruktur des Kommunikationsgeräts

Abbildung B-1: Überblick

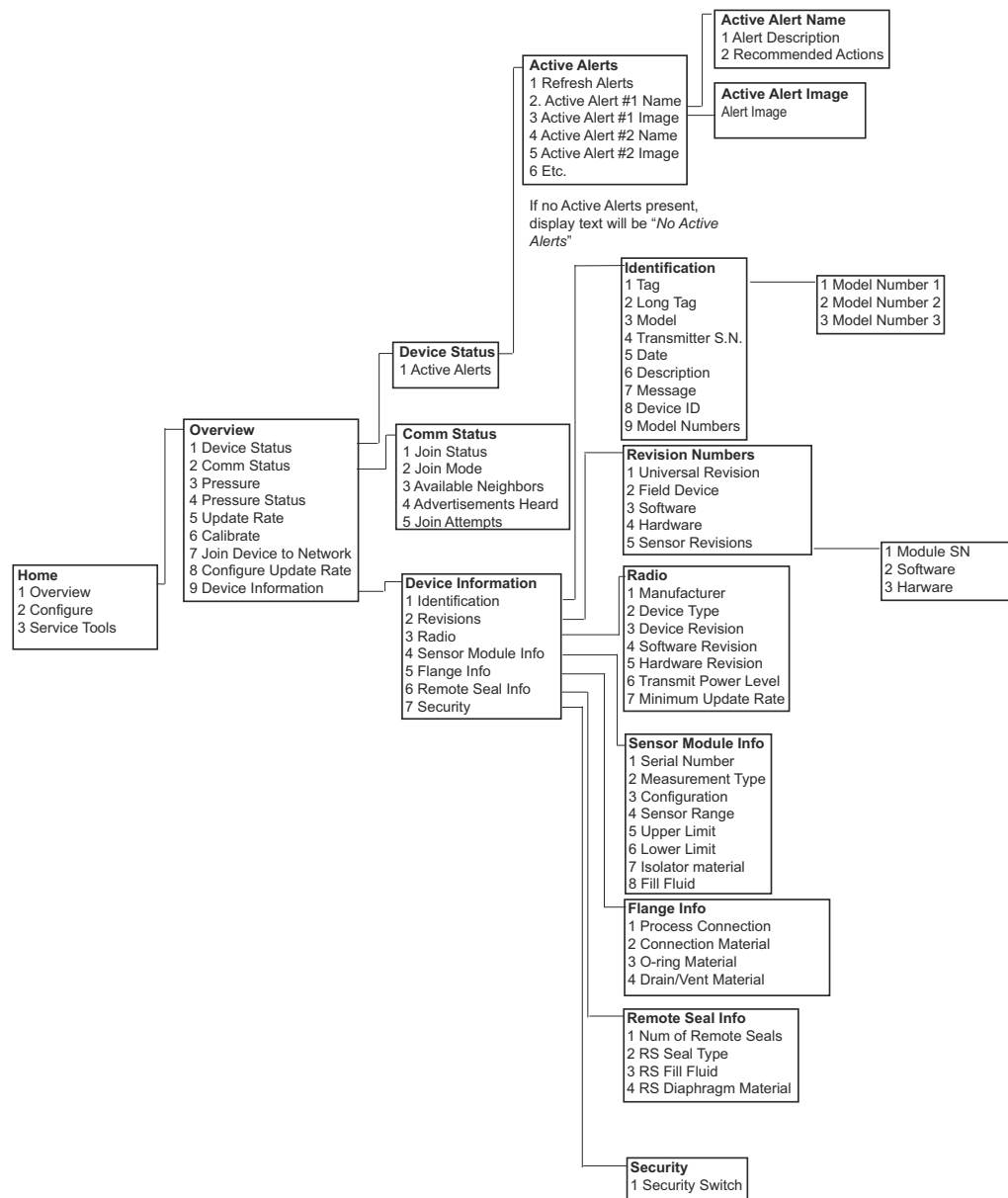


Abbildung B-2: Konfigurieren

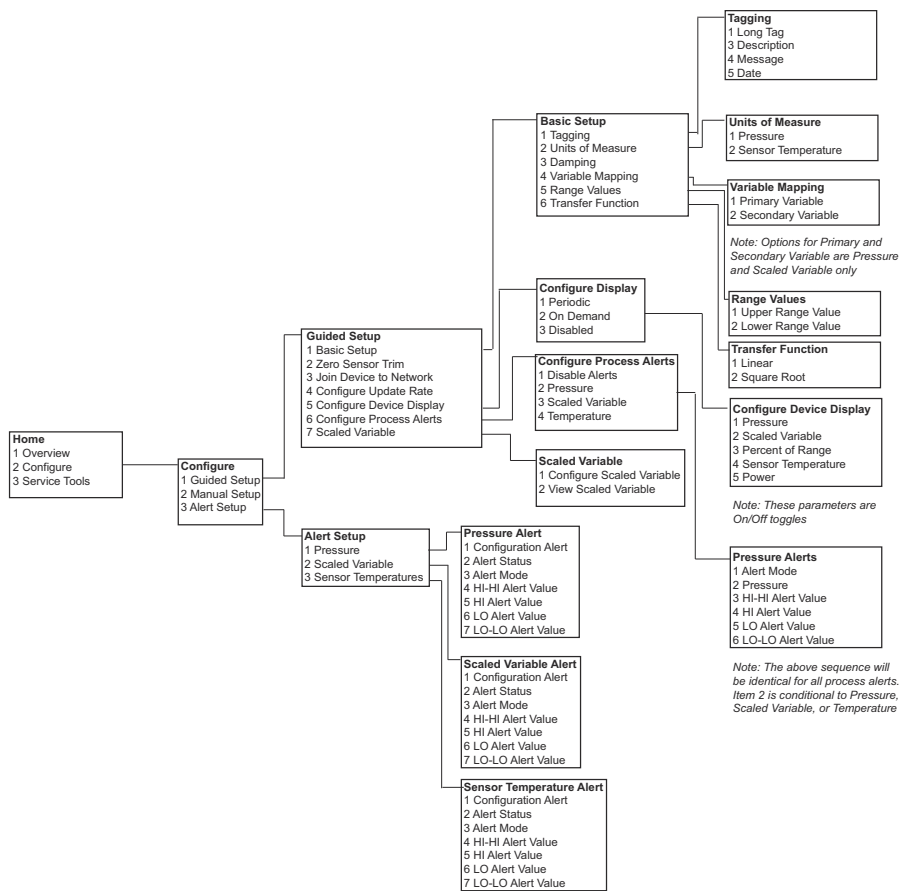


Abbildung B-3: Service-Tools

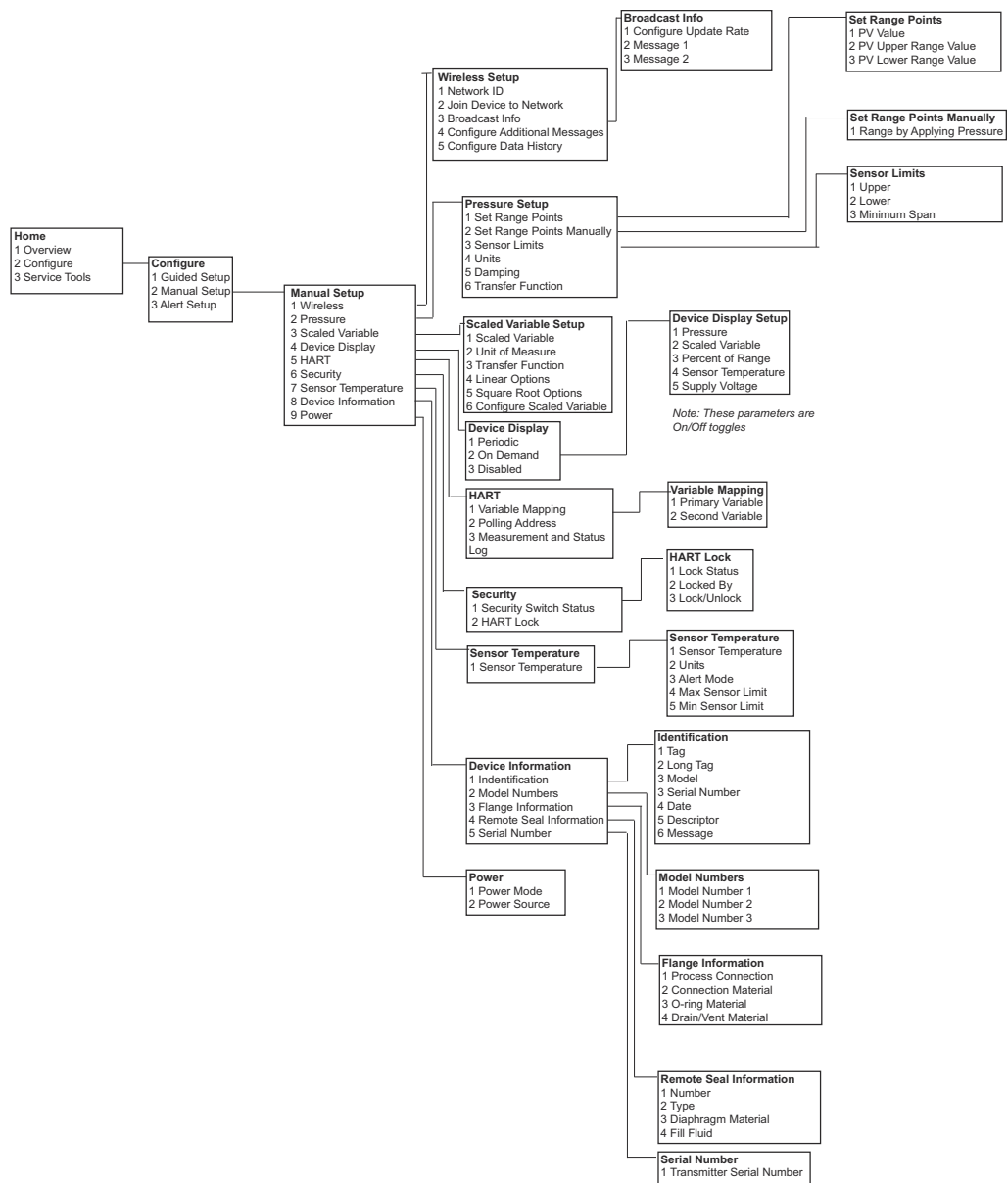
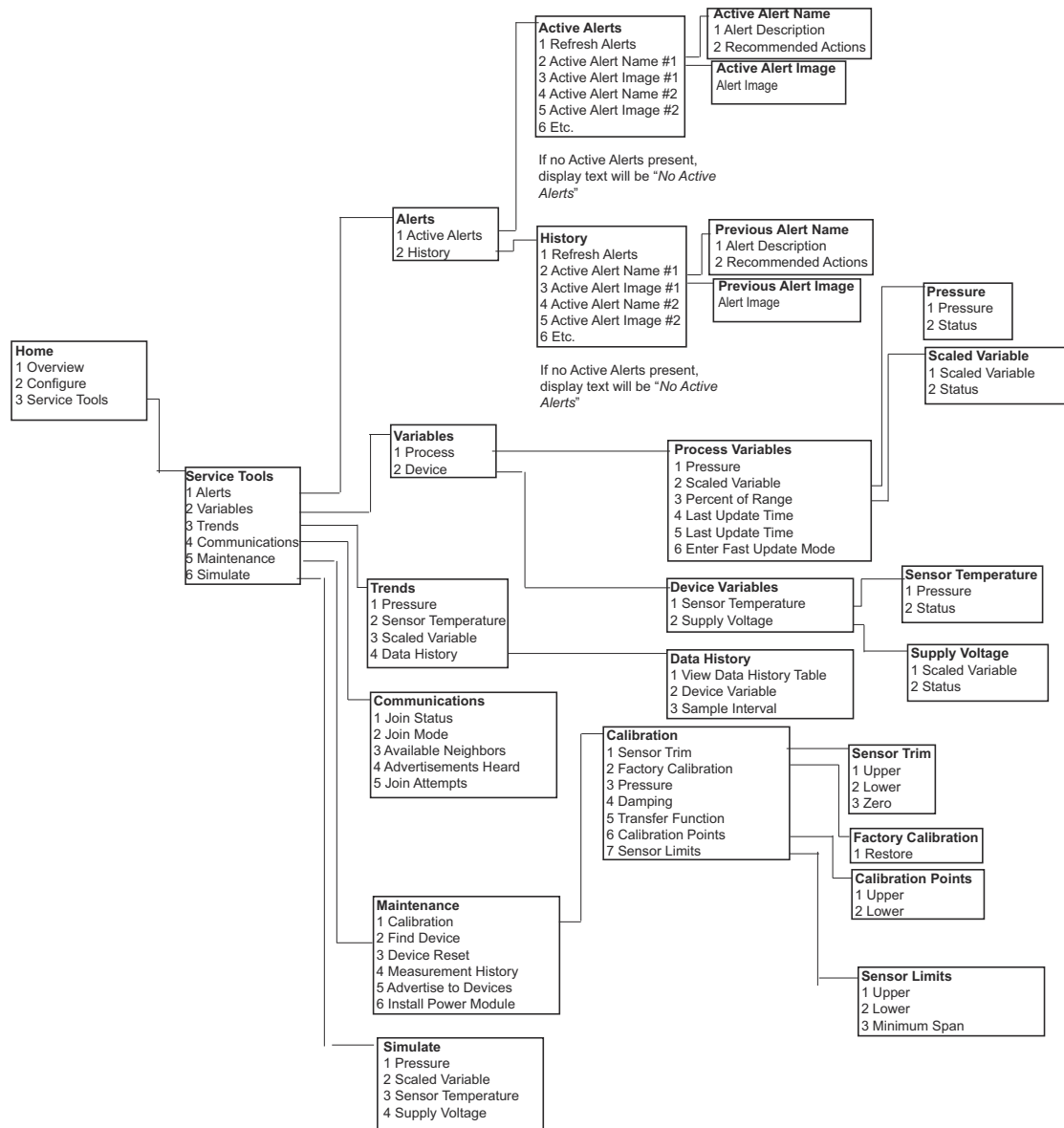


Abbildung B-4: Menüstruktur des Rosemount 3051 Kommunikationsgeräts: Manuelle Einrichtung



B.2 Funktionstasten des Kommunikationsgeräts

- Ein Prüfvermerk (✓) kennzeichnet die Basis-Konfigurationsparameter. Diese Parameter sollten bei der Konfiguration und beim Einschalten geprüft werden.
- Eine (7) zeigt die Verfügbarkeit nur im Modus der HART Version 7.

Tabelle B-1: Geräteversion 9 und 10 (HART7), DD-Version 1 Funktionstastenfolge

	Funktion	Funktionstastenfolge	
		HART 7	HART 5
✓	Alarm- und Sättigungswerte	2, 2, 2, 5	2, 2, 2, 5
✓	Dämpfung	2, 2, 1, 1, 5	2, 2, 1, 1, 5
✓	Primärvariable	2, 2, 5, 1, 1	2, 2, 5, 1, 1
✓	Messbereichswerte	2, 2, 2, 1	2, 2, 2, 1
✓	Messstellenkennzeichnung	2, 2, 7, 1, 1	2, 2, 7, 1, 1
✓	Übertragungsfunktion	2, 2, 1, 1, 6	2, 2, 1, 1, 6
✓	Druckeinheiten	2, 2, 1, 1, 4	2, 2, 1, 1, 4
	Datum	2, 2, 7, 1, 5	2, 2, 7, 1, 4
	Beschreibung	2, 2, 7, 1, 6	2, 2, 7, 1, 5
	Digital/Analog-Abgleich (4-20 mA-Ausgang)	3, 4, 2, 1	3, 4, 2, 1
	Digitaler Nullpunktgleich	3, 4, 1, 3	3, 4, 1, 3
	Konfiguration des Digitalanzeigers	2, 2, 4	2, 2, 4
	Kennwortschutz des Bedieninterface	2, 2, 6, 5	2, 2, 6, 4
	Loop Test (Messkreistest)	3, 5, 1	3, 5, 1
	Unterer Sensorabgleich	3, 4, 1, 2	3, 4, 1, 2
	Nachricht	2, 2, 7, 1, 7	2, 2, 7, 1, 6
	Drucktrend	3, 3, 1	3, 3, 1
	Neueinstellung mit Tastatur	2, 2, 2, 1	2, 2, 2, 1
	Skalierter D/A-Abgleich (4–20 mA-Ausgang)	3, 4, 2, 2	3, 4, 2, 2
	Skalierte Variable	2, 2, 3	2, 2, 3
	Sensortemperatur/-trend	3, 3, 3	3, 3, 3
	HART Version ändern	2, 2, 5, 2, 4	2, 2, 5, 2, 3
	Oberer Sensorabgleich	3, 4, 1, 1	3, 4, 1, 1
7	Lange Messstellenkennzeichnung	2, 2, 7, 1, 2	-
7	Gerät orten	3, 4, 5	-
7	Digitalsignal simulieren	3, 5	-

Weiterführende Informationen: [Emerson.com/global](https://www.emerson.com/global)

©2024 Emerson. Alle Rechte vorbehalten.

Die Verkaufsbedingungen von Emerson sind auf Anfrage erhältlich. Das Emerson Logo ist eine Marke und Dienstleistungsmarke der Emerson Electric Co. Rosemount ist eine Marke der Emerson Unternehmensgruppe. Alle anderen Marken sind Eigentum ihres jeweiligen Inhabers.

