

Rosemount™ 5408 und 5408:SIS Füllstandsmessumformer

Prozessisierte Antenne



Inhalt

Informationen zu dieser Anleitung.....	3
Zulassungsart bestimmen.....	5
Montieren der Flanschausführung.....	6
Tri-Clamp Ausführung montieren.....	8
Montage der Halterung.....	9
Messumformerkopf ausrichten.....	10
Ausrichten des Anzeigers (optional).....	12
Elektrische Anschlüsse vorbereiten.....	13
Elektrischer Anschluss und Spannungsversorgung.....	21
Konfiguration.....	26

1 Informationen zu dieser Anleitung

Diese Kurzanleitung enthält grundlegende Richtlinien für die Rosemount 5408 und 5408:SIS Füllstandsmessumformer. Weitere Informationen sind in der [Betriebsanleitung](#) des Rosemount 5408 und 5408:SIS mit HART® und der [Betriebsanleitung](#) des Rosemount 5408 mit FOUNDATION™ Feldbus zu finden. Die Betriebsanleitungen und diese Anleitung sind ebenfalls in elektronischer Form über Emerson.com/Rosemount erhältlich.

1.1 Sicherheitshinweise

⚠ WARNUNG

Die Nichtbeachtung der Richtlinien für den sicheren Einbau und Service kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.

Der Messumformer muss von qualifiziertem Personal in Übereinstimmung mit den entsprechenden Vorschriften installiert werden.

Die Ausrüstung ausschließlich entsprechend den Anweisungen in dieser Anleitung verwenden. Eine Nichtbeachtung dieser Anweisung kann den Geräteschutz beeinträchtigen.

Für Installationen in Ex-Bereichen muss der Messumformer gemäß dem Dokument [Produkt-Zulassungen](#) für Rosemount 5408 und 5408:SIS und der Systemzulassungszeichnung (D7000002-885) installiert werden.

Reparaturen, wie z. B. der Austausch von Komponenten, können die Sicherheit des Geräts beeinträchtigen und sind unter keinen Umständen zulässig.

⚠ WARNUNG

Explosionen können zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.

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

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

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

Beide Messumformerdeckel müssen vollständig geschlossen sein, um den Anforderungen für druckfeste Kapselung und Ex-Schutz zu entsprechen.

⚠️ WARNUNG**Elektrische Schläge können schwere oder tödliche Verletzungen verursachen.**

In Installationen mit Ex-Schutz/druckfester Kapselung und keine Funken erzeugend/Typ n den Kontakt mit Leitungsdern und Anschlussklemmen meiden. Elektrische Spannung an den Leitungsdern kann zu elektrischen Schlägen führen.

Vor der Verkabelung von Messumformern sicherstellen, dass die Spannungsversorgung ausgeschaltet ist und die Leitungen zu allen anderen externen Spannungsquellen abgeklemmt wurden oder nicht unter Spannung stehen.

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

Den Messumformer mit Vorsicht handhaben. Ist die Prozessdichtung beschädigt, kann Gas aus dem Tank entweichen.

⚠️ 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. Beschränken Sie den physischen Zugriff durch unbefugte Personen, um die Assets der Endbenutzer zu schützen. Dies gilt für alle Systeme, die innerhalb der Anlage verwendet werden.

⚠️ ACHTUNG**Heiße Oberflächen**

Flansch und Prozessdichtung können bei hohen Prozesstemperaturen heiß sein. Vor der Wartung abkühlen lassen.



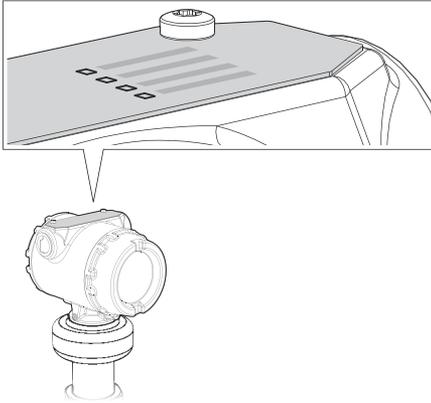
2 Zulassungsart bestimmen

Für Messumformer für Ex-Schutz-Bereiche mit mehreren Zulassungsarten:

Prozedur

Das Kontrollkästchen der gewählten Zulassungsart(en) permanent markieren.

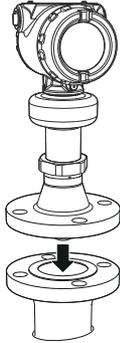
Abbildung 2-1: Etikett mit mehreren Zulassungsarten.



3 Montieren der Flanschausführung

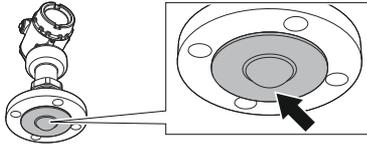
Prozedur

1. Messumformer in den Stutzen einführen.



Anmerkung

Vorsichtig vorgehen, um die PTFE-Abdichtung nicht zu zerkratzen oder anderweitig zu beschädigen.



Anmerkung

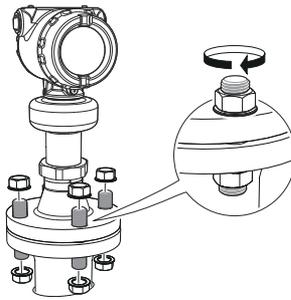
Die PTFE-Abdichtung nicht entfernen.



2. Schrauben und Muttern festziehen (siehe [Tabelle 3-1](#)).

Anmerkung

- Nach 24 Stunden und nach dem ersten Temperaturzyklus erneut festziehen.
- Regelmäßig prüfen und falls erforderlich nachziehen.



Nächste Maßnahme

Den Messumformerkopf ausrichten.

3.1 Drehmomente

Die der Berechnung zugrunde liegenden Bedingungen sind: Standard-Metallgegenflansch, A193 B8M Cl.2 / A4-70 Schraubenmaterial und ein Reibungskoeffizient von $\mu = 0,16$.

Die Schraube mit niedriger Festigkeit und der nichtmetallische Gegenflansch erfordern u. U. ein geringeres Drehmoment.

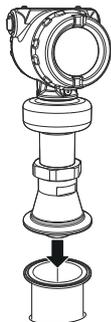
Tabelle 3-1: Drehmomentwerte für prozessisolierte Antenne, lb-ft (Nm)

Prozessanschluss-Nennweite	Prozessanschluss-Druckstufe					
	ASME B16.5		EN1092-1			JIS B2220
	Class 150	Class 300	PN6	PN10/ PN16	PN25/ PN40	10K
2 in./DN50/50A	29 (40)	52 (70)	15 (20)	26 (35)	29 (40)	18 (25)
3 in./DN80/80A	33 (45)	48 (65)	37 (50)	37 (50)	41 (55)	22 (30)
4 in./DN100/100A	59 (80)	52 (70)	37 (50)	37 (50)	74 (100)	26 (35)

4 Tri-Clamp Ausführung montieren

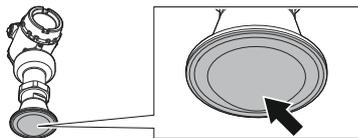
Prozedur

1. Messumformer in den Stutzen einführen.

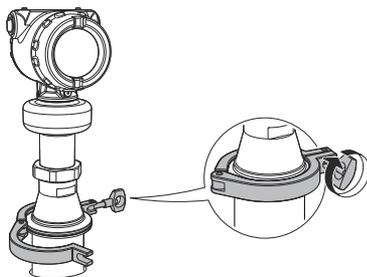


Anmerkung

Vorsichtig vorgehen, um die PTFE-Abdichtung nicht zu zerkratzen oder anderweitig zu beschädigen.



2. Die Klemme auf das empfohlene Drehmoment anziehen (siehe Betriebsanleitung des Herstellers).



Nächste Maßnahme

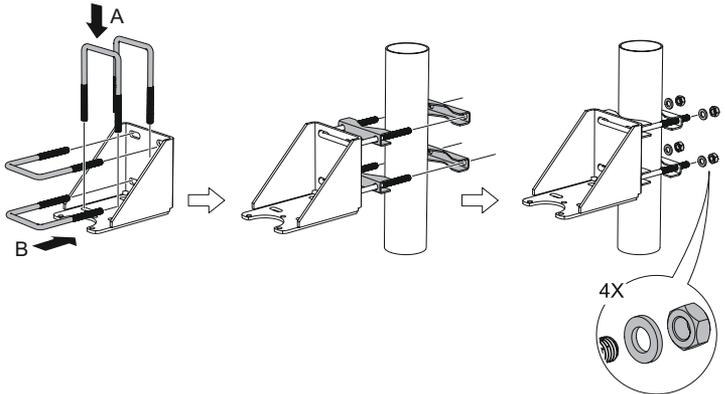
Den Messumformerkopf ausrichten.

5 Montage der Halterung

Prozedur

1. Den Montagewinkel an einem Rohr/einer Wand befestigen.

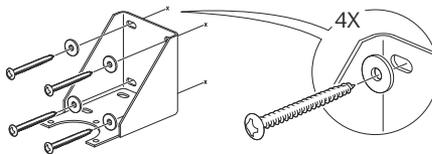
An einem Rohr:



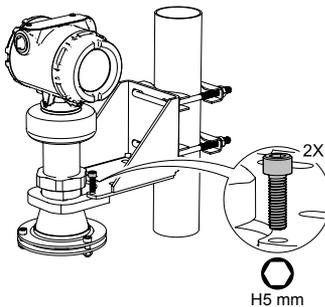
A. Horizontale Rohrleitung

B. Vertikale Rohrleitung

An einer Wand:



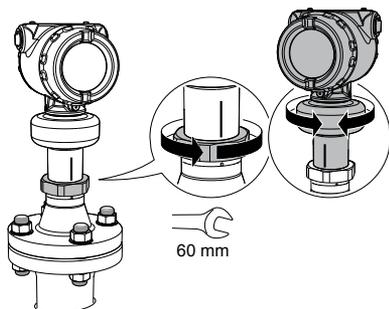
2. Den Messumformer am Montagewinkel befestigen.



6 Messumformerkopf ausrichten

Prozedur

1. Die Muttern lockern und den Messumformer drehen.



2. Sicherstellen, dass der Messumformer richtig ausgerichtet ist.

Option	Bezeichnung
Offener Tank	Die Markierung am Sensormodul zur Tankwand ausrichten (siehe Abbildung 6-1).
Führungrohr	Die externe Erdungsschraube auf die Löcher im Führungrohr ausrichten (siehe Abbildung 6-2).
Bezugsgefäß	Die externe Erdungsschraube auf die Prozessanschlüsse ausrichten (siehe Abbildung 6-3).

Abbildung 6-1: Offener Tank

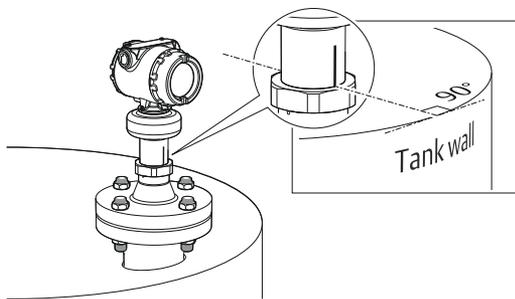


Abbildung 6-2: Führungsrohr

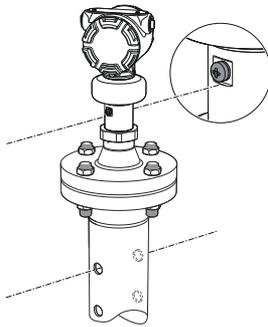
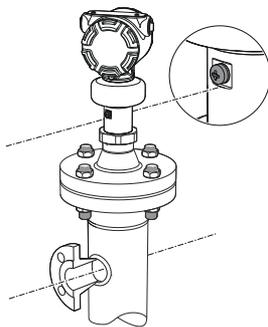
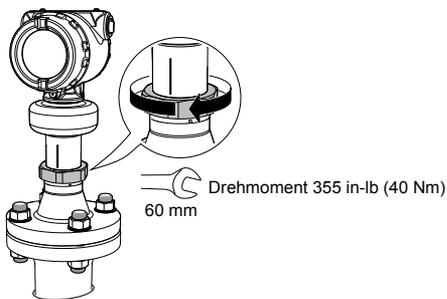


Abbildung 6-3: Kammer



3. Die Mutter festziehen.



7 Ausrichten des Anzeigers (optional)

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

Voraussetzungen

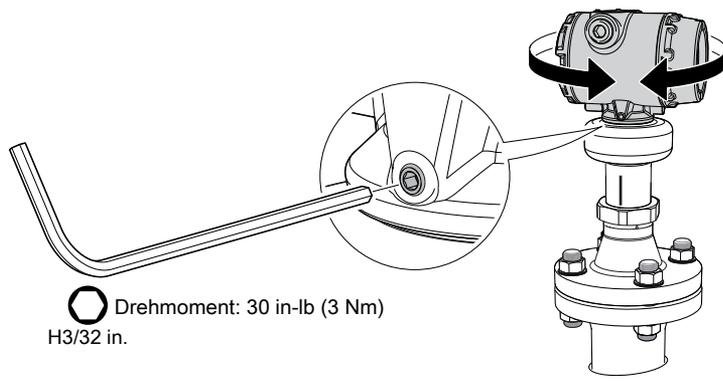
Anmerkung

Bei schwingungsarmen Anwendungen muss das Messumformergehäuse vollständig in das Sensormodul eingeschraubt werden, um die Spezifikationen der Vibrationstests zu erfüllen. Dies wird durch Drehen des Messumformergehäuses im Uhrzeigersinn bis zum Gewindeanschlag erreicht.

Prozedur

1. Die Feststellschraube lösen, bis das Messumformergehäuse leicht gedreht werden kann.
 2. Zuerst das Gehäuse im Uhrzeigersinn in die gewünschte Richtung drehen. Wenn die gewünschte Ausrichtung aufgrund des Gewindeanschlages nicht erzielt werden kann, das Gehäuse gegen den Uhrzeigersinn in die gewünschte Richtung drehen (bis zu 360° vom Gewindeanschlag).
 3. Die Feststellschraube wieder festziehen.
-

Abbildung 7-1: Drehen des Messumformergehäuses



8 Elektrische Anschlüsse vorbereiten

8.1 Kabelauswahl

Tabelle 8-1: Empfohlene Kabelgröße

Protokoll	Drahtdurchmesser
4–20 mA/HART®	24-14 AWG
FOUNDATION™ Feldbus	18 AWG, Feldbus Typ A-Kabel

Für Umgebungen mit hohen elektromagnetischen Interferenzen (EMI) wird die Verkabelung mit verdrehten Adernpaaren und Abschirmung empfohlen.

Verwenden Sie Drähte, die für mindestens 5 °C über der maximalen Umgebungstemperatur konzipiert sind.

An jeder Anschlussklemme können zwei Adern sicher angeschlossen werden.

8.2 Kabelverschraubung/Schutzrohr

Bei Installationen mit Ex-Schutz/druckfester Kapselung dürfen nur Kabelverschraubungen oder Leitungseinführungen verwendet werden, die für Ex-Schutz/druckfeste Kapselung zugelassen sind.

8.3 Leistungsaufnahme

Max. 1 W, max. Strom 23 mA

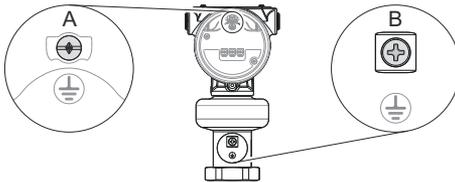
8.4 Erdung

Sicherstellen, dass die Erdung den nationalen und lokalen Vorschriften für die Elektroinstallation entspricht. Eine Nichtbeachtung dieser Anweisung kann den Geräteschutz beeinträchtigen.

Messumformergehäuse

Die beste Methode zur Erdung ist die direkte Verbindung zur Erde mit minimaler Impedanz. Es sind zwei Erdanschlussschrauben vorhanden (siehe [Abbildung 8-1](#)).

Abbildung 8-1: Erdungsschrauben



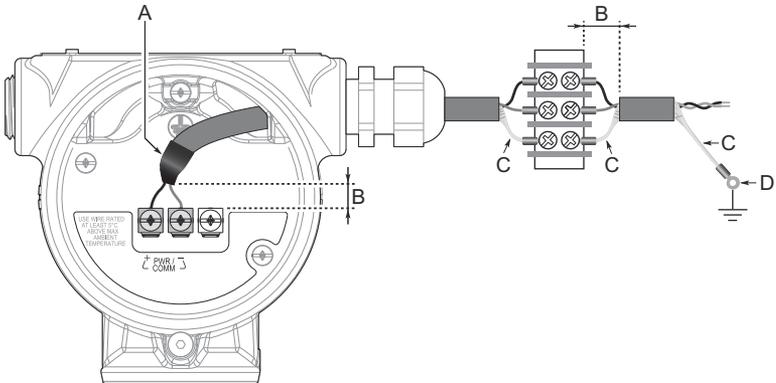
- A. Interne Erdungsschraube
- B. Externe Erdungsschraube

Erdung des Kabelschirms

Sicherstellen, dass der Kabelschirm des Gerätes:

- kurz abisoliert und vom Gehäuse des Messumformers isoliert wird.
- kontinuierlich über das gesamte Segment hinweg angeschlossen ist.
- mit einem guten Erdungspunkt auf der Seite der Spannungsversorgung verbunden ist.

Abbildung 8-2: Kabelschirm



- Abschirmung und Beilitze isolieren
- Abstand minimieren
- Abschirmung kürzen und freiliegende Beilitze isolieren
- Beilitze an die Erdung der Spannungsversorgung anschließen

Anmerkung

Die Abschirmung und deren Beilitze nicht am Messumformer erden. Wenn die Kabelabschirmung das Gehäuse des Messumformers berührt, kann dies Erdungsschleifen erzeugen und die Kommunikation stören.

8.5 Spannungsversorgung

4–20 mA/HART®

Der Messumformer wird mit 12–42,4 VDC (12–30 VDC in eigensicheren Installationen) an den Messumformerklemmen betrieben.

FISCO/FOUNDATION™ Feldbus

Der Messumformer wird mit 9–32 VDC (9–30 VDC in eigensicheren Installationen und 9–17,5 VDC für FISCO) an den Messumformerklemmen betrieben.

8.6 Signalabschluss

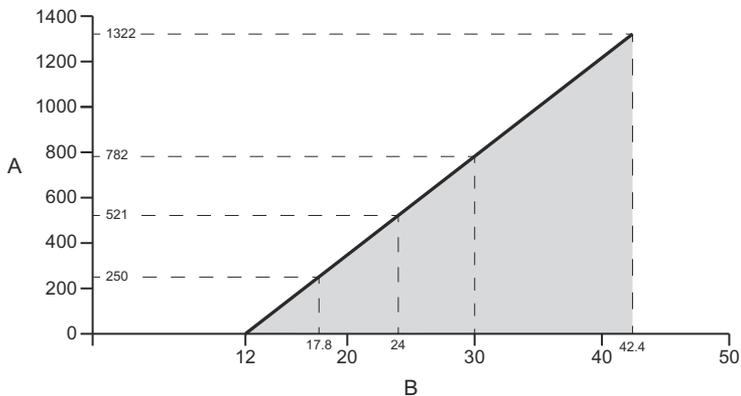
Ein Abschluss sollte am Anfang und Ende jedes Feldbussegments installiert sein.

Bei Messumformern mit integriertem Abschluss einen Überbrückungsdraht zwischen den Anschlussklemmen „TERMINATE ON“ anschließen, um den Abschluss zu aktivieren. Siehe [Kabelauswahl](#) bzgl. der empfohlenen Drahtgröße.

8.7 Bündengrenzen

Die HART® Kommunikation erfordert eine Messkreisbürde von min. 250 Ω. Die max. Messkreisbürde ist von der externen Spannungsversorgung abhängig.

Abbildung 8-3: Bündengrenzen



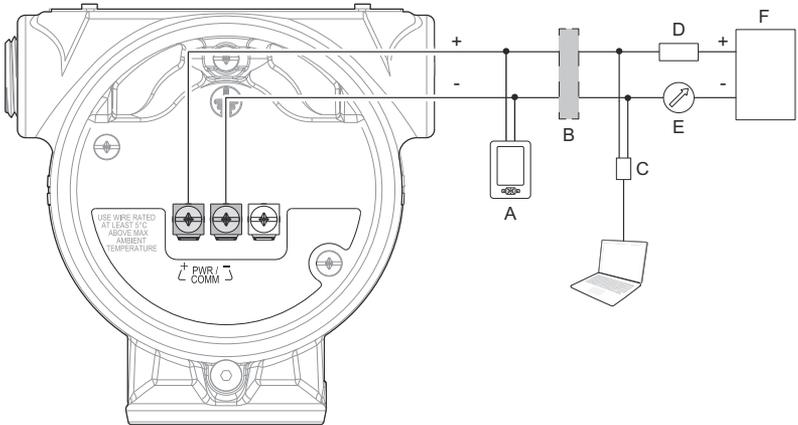
Max. Messkreisbürde = $43,5 \times (\text{Externe Versorgungsspannung} - 12)$

A. Messkreisbürde (Ohm)

B. Externe Versorgungsspannung (VDC)

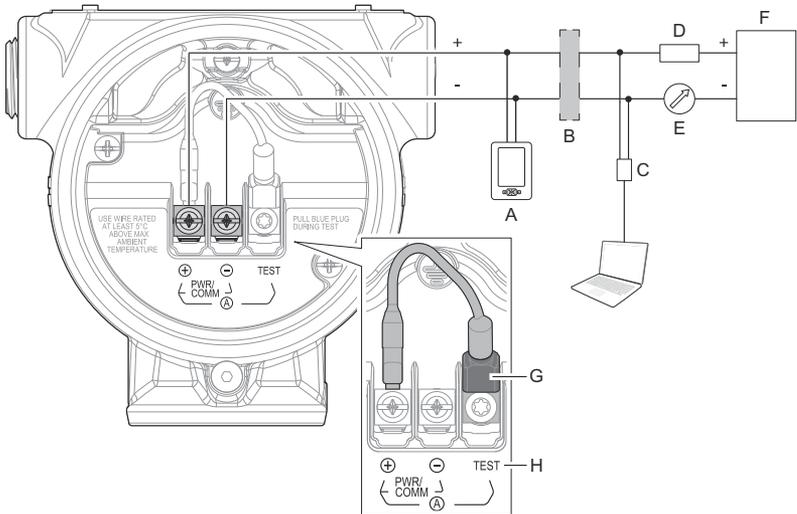
8.8 Anschlusschema

Abbildung 8-4: 4–20 mA/HART® Kommunikation



- A. Feldkommunikator
- B. Zugelassene eigensichere Barriere (nur für eigensichere Installationen)
- C. HART-Modem
- D. Bürde ($\geq 250 \Omega$)
- E. Amperemeter
- F. Spannungsversorgung

Abbildung 8-5: 4–20 mA/HART Kommunikation – Anschlussklemmenblock mit Testklemme

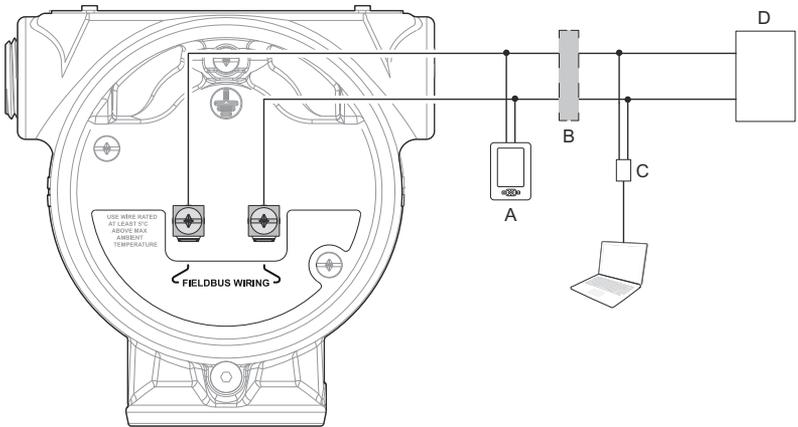


- A. Feldkommunikator
- B. Zugelassene eigensichere Barriere (nur für eigensichere Installationen)
- C. HART-Modem
- D. Bürde ($\geq 250 \Omega$)
- E. Amperemeter
- F. Spannungsversorgung
- G. Blauer Stecker
- H. Testklemme

Anmerkung

Der blaue Stecker darf nur während des Verfahrens der Messkreis-Strommessung abgeklemmt werden.

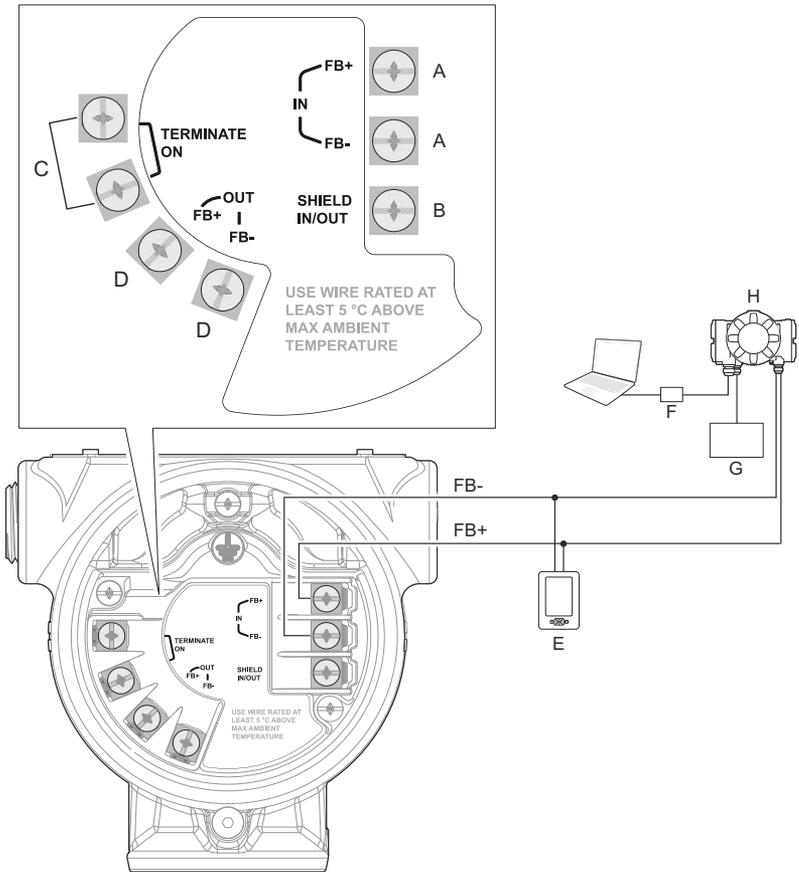
Abbildung 8-6: FOUNDATION™ Feldbus



- A. Feldkommunikator
- B. Zugelassene eigensichere Barriere (nur für eigensichere Installationen)
- C. FOUNDATION Feldbus-Modem
- D. Spannungsversorgung

Bei den Anschlussklemmen muss keine Polarität beachtet werden.

Abbildung 8-7: FOUNDATION Feldbus-Anschlussklemmenblock mit integriertem Abschluss und Anschlüssen für verketteten Anschluss

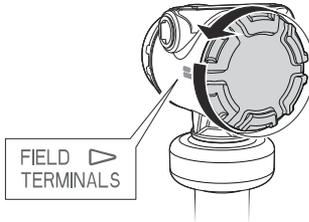


- A. Tankbus
- B. Kabelabschirmung (isolieren, um Berührung des Messumformergehäuses zu verhindern)
- C. Integrierter Abschluss (Überbrückung anschließen, wenn es sich um das letzte Gerät auf dem Feldbus-Segment handelt)
- D. Verketteter Anschluss an andere Geräte
- E. Feldkommunikator
- F. Feldbus-Modem
- G. Spannungsversorgung
- H. Rosemount™ 2410 Tank-Hub

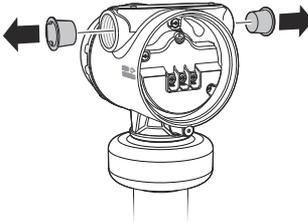
9 Elektrischer Anschluss und Spannungsversorgung

Prozedur

1. ⚠️ Sicherstellen, dass die Spannungsversorgung vom Gerät getrennt ist.
2. Den Deckel entfernen.

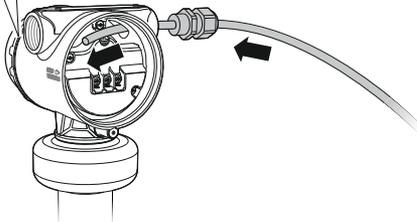
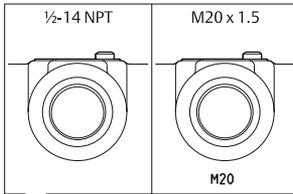


3. Die Kunststoffstopfen entfernen.

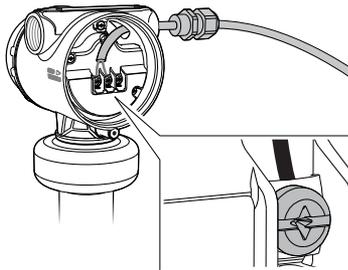


4. Das Kabel durch die Kabelverschraubung/das Kabelschutzrohr ziehen.⁽¹⁾

Kennzeichnung von Gewindegröße und -typ:



5. Die Adern anschließen.

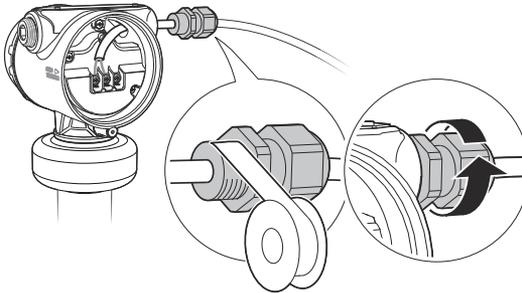


 Drehmoment: 7 in-lb (0,8 Nm)

6. Auf die ordnungsgemäße Erdung achten.

(1) Falls nicht anderweitig markiert, haben die Leitungseinführungen im Messumformergehäuse mit ½-14-NPT-Gewinde.

7. Die Kabelverschraubung wieder festziehen.
PTFE-Band oder ein anderes Dichtmittel auf dem Gewinde anbringen.

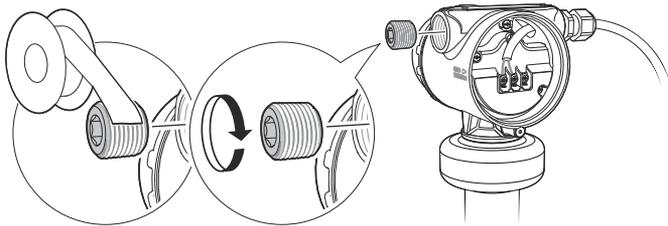


Anmerkung

Sicherstellen, dass die Verkabelung mit einer Abtropfschleife installiert wird.

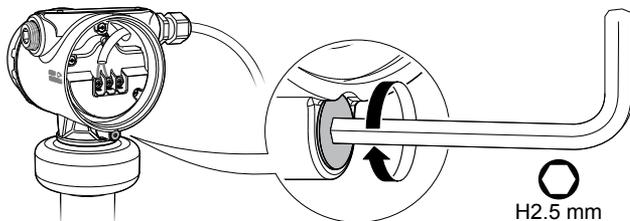


8. Nicht verwendete Leitungseinführungen mit dem mitgelieferten Metallstopfen verschließen.
PTFE-Band oder ein anderes Dichtmittel auf dem Gewinde anbringen bzw. auf dieses auftragen.

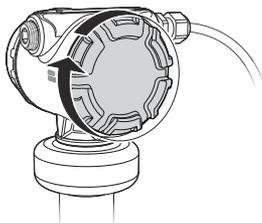


9. Den Deckel fest anbringen.

- a) Sicherstellen, dass die Gehäusedeckel-Sicherungsschraube ganz in das Gehäuse eingeschraubt ist.

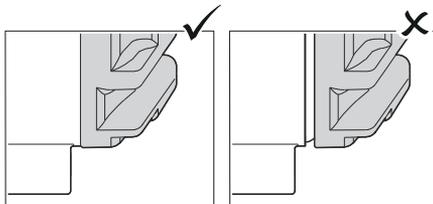


- b) Den Deckel fest anbringen.



Anmerkung

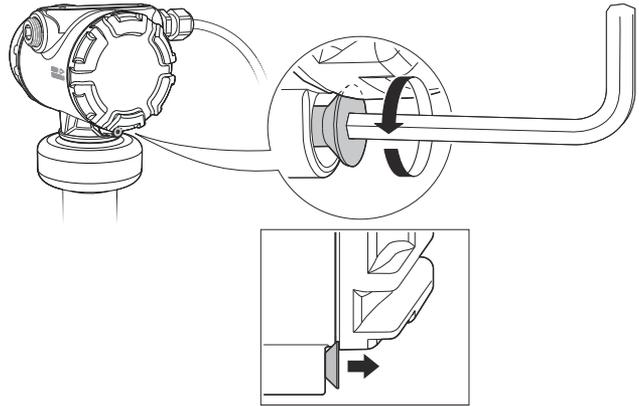
Sicherstellen, dass der Deckel vollständig geschlossen ist.
Zwischen dem Deckel und dem Gehäuse darf kein Spalt sein.



- c) Die Sicherungsschraube gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis sie den Deckel berührt.

Anmerkung

Nur für Installationen mit Ex-Schutz/druckfester Kapselung erforderlich.



- d) Die Sicherungsschraube zusätzlich noch eine halbe Umdrehung gegen den Uhrzeigersinn drehen, um den Gehäusedeckel zu sichern.

10. Die Spannungsversorgung anschließen.

Anmerkung

Es kann bis zu 15 Sekunden dauern, bis der Digitalanzeiger aufleuchtet.

10 Konfiguration

10.1 Konfigurationsgeräte

- Field Device Integration (FDI)-basierte Systeme (für den Betrieb von Rosemount Radar Master Plus erforderlich)
- Device Descriptor (DD)-basierte Systeme
- Device Type Manager (DTM™)-basierte Systeme

10.2 Rosemount Radar Master Plus

Rosemount Radar Master Plus ist ein anwenderfreundliches Softwarepaket, das Grundkonfigurationsoptionen sowie erweiterte Konfigurations- und Wartungsfunktionen enthält.

Rosemount Radar Master Plus ist das bevorzugte Konfigurations-Tool. Für das Ausführen von Rosemount Radar Master Plus ist die Anwendung AMS Instrument Inspector oder ein beliebiger FDI-konformer Host erforderlich.

Zugehörige Informationen

[Emerson.com/RosemountRadarMasterPlus](https://emerson.com/RosemountRadarMasterPlus)

10.2.1 AMS Instrument Inspector herunterladen

Voraussetzungen

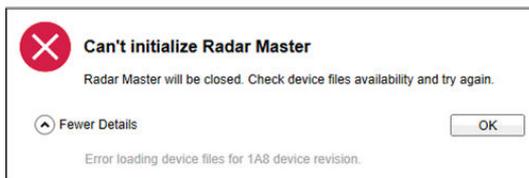
Eine Liste der unterstützten Modems und Systemanforderungen ist in den [Versionshinweisen](#) zu finden.

Prozedur

Software unter [Emerson.com/InstrumentInspector](https://emerson.com/InstrumentInspector) herunterladen.

10.2.2 Radar Master Fehlermeldung

Wenn die Fehlermeldung `Can't initialize Radar Master` (Radar Master kann nicht initialisiert werden) auftritt, muss die Softwareversion Ihres Geräts mit dem Rosemount Radar Master Plus FDI-Paket aktualisiert werden.



10.3 Bestätigen des korrekten Gerätetreibers

Prozedur

1. Überprüfen, dass das richtige FDI/DD/DTM-Paket auf den Systemen geladen ist, damit eine ordnungsgemäße Kommunikation sichergestellt ist.
2. Das neueste FDI/DD/DTM-Paket unter Emerson.com/DeviceInstallKits oder FieldCommGroup.org herunterladen.

10.4 Messumformer mittels „Guided Setup“ (Menügeführte Einrichtung) konfigurieren

Die in der menügeführten Geräteeinrichtung verfügbaren Optionen enthalten alle für den Grundbetrieb erforderlichen Elemente.

Prozedur

1. Bei Verwendung einer FDI-konformen Software wählen Sie **Overview (Übersicht)** → **Rosemount Radar Master Plus** aus.



2. Wählen Sie **Configure (Konfigurieren)** → **Guided Setup (Menügeführte Einrichtung)** aus und folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm.



Kurzanleitung
00825-0505-4408, Rev. BC
April 2022

©2022 Emerson. Alle Rechte vorbehalten.

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

ROSEMOUNT™

